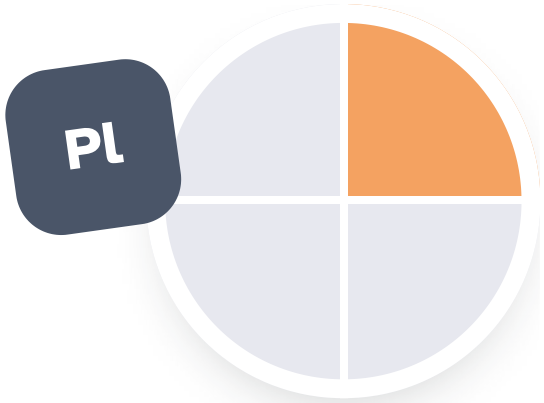
DYS+ Campus



Übungsheft · Philosophie · Klasse 12

Wie gültig ist Wissenschaft? Geltung und KI-Erkenntnis

Erklärungen, 35 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich kann Beobachtung, Hypothese, Experiment und Theorie unterscheiden und Poppers sowie Kuhns Position darstellen.
- Ich kann Geltungsansprüche von Modellen, Messungen und Studien prüfen und Erklären und Verstehen unterscheiden.
- Ich kann Verlässlichkeit KI-generierter Aussagen und die Rolle von KI in der Wissenschaft beurteilen.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/gymnasium/klasse-12/philosophie/pl-wissenschaft-und-ki-erkenntnis/was-macht-wissen-wissenschaftlich

Kurz erklärt

Wichtige Begriffe

Begriff	Bedeutung
Hypothese	prüfbare Vermutung
Falsifikation	Widerlegung durch Gegenbeispiel
Paradigma	gemeinsamer Rahmen einer Fachgemeinschaft
Korrelation	gemeinsames Auftreten
Halluzination	falsche, aber überzeugende Aussage eines Systems

Eine Behauptung prüfen

1. Aussageart bestimmen.
2. Prüffragen stellen.
3. Grenzen nennen.
4. Urteil begründen.

Merksatz: Prüfbar, widerlegbar, vorläufig. Korrelation ist nicht Kausalität. KI-Aussagen sind Hypothesen.

Typischer Fehler: Man hält eine Theorie für „nur eine Vermutung“ oder einen flüssigen Text für wahr.

Tipp: Nenne bei jeder Position ihren Vertreter oder ihre Vertreterin. Ein Urteil nennt immer seine Gründe und ein Gegenargument.

●○○ Basis

Wissen sichern

1 Kreuze an.

a) Eine begründete, prüfbare Vermutung heißt _____.

☐ **Messung** ☐ **Hypothese** ☐ **Theorie**

b) Eine geplante Untersuchung mit kontrollierten Bedingungen heißt _____.

☐ **Mythos** ☐ **Experiment** ☐ **Beobachtung**

c) Der Schluss von Einzelfällen auf Allgemeines heißt _____.

☐ **Reduktion** ☐ **Produktion** ☐ **Induktion**

d) Poppers Kriterium für Wissenschaftlichkeit heißt _____.

☐ **Falsifizierbarkeit** ☐ **Verifizierbarkeit** ☐ **Gewohnheit**

e) Kuhn nennt den gemeinsamen Rahmen einer Fachgemeinschaft _____.

☐ **Paradigma** ☐ **Experiment** ☐ **Ergebnis**

f) Beobachtungen, die nicht in den Rahmen passen, heißen _____.

☐ **Argumente** ☐ **Anomalien** ☐ **Analogien**

g) Das gemeinsame Auftreten zweier Dinge nennt man _____.

☐ **Kausalität** ☐ **Konklusion** ☐ **Korrelation**

h) Falsche, aber überzeugend klingende Aussagen eines Systems heißen _____.

☐ **Hypothesen** ☐ **Halluzinationen** ☐ **Prognosen**

2 **Setze ein: Reproduzierbarkeit, Stichprobe, Kontrollgruppe, Hermeneutik, Erklären, Verstehen.**

a) Dasselbe Ergebnis bei Wiederholung heißt _____.

b) Die untersuchten Personen einer Studie bilden die _____.

c) Eine Gruppe ohne Behandlung zum Vergleich heißt _____.

d) Die Lehre vom Auslegen heißt _____.

e) Ein Ereignis auf Ursachen und Gesetze zurückführen heißt _____.

f) Den Sinn eines Textes im Zusammenhang erfassen heißt _____.

●●○ Standard

Prüfen und einordnen

3 **Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

a) Eine Theorie ist in der Wissenschaft nur eine unbegründete Vermutung. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Nach Popper genügt ein Gegenbeispiel, um eine allgemeine Aussage zu widerlegen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Kuhn beschreibt, wie Forschung tatsächlich verläuft. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Eine Korrelation beweist immer eine Ursache. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Ein flüssig formulierter Text eines Systems ist deshalb auch wahr. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

f) Der hermeneutische Zirkel ist der normale Weg des Verstehens. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

4 Kreuze an.

a) Eine große Stichprobe verringert die zufällige _____.

☐ **Schwankung** ☐ **Hypothese** ☐ **Theorie**

b) Eine Aussage ohne Beleg ist eher eine _____.

☐ **Messung** ☐ **Studie** ☐ **Behauptung**

c) Ein neues Paradigma setzt sich in einer wissenschaftlichen _____ durch.

☐ **Zählung** ☐ **Revolution** ☐ **Pause**

d) Nach dem Reliabilismus entsteht Wissen durch ein _____ Verfahren.

☐ **lautes** ☐ **schnelles** ☐ **zuverlässiges**

e) Eine Theorie, die strenge Prüfungen bestanden hat, gilt bei Popper als _____.

☐ **bewährt** ☐ **bewiesen** ☐ **beliebt**

f) Die _____these sieht KI wie ein Mikroskop der Forschung.

☐ **Werkzeug** ☐ **Mitforschungs** ☐ **Rechen**

5 Beantworte kurz.

a) Formuliere eine prüfbare Hypothese und nenne ein Ergebnis, das sie widerlegen würde.

b) Beschreibe Kuhns Phasen am Beispiel des Weltbildwandels.

c) Rechne: Eine Umfrage hat 400 Befragte. Die Faustregel nennt als Fehlerspanne 1 geteilt durch die Wurzel der Stichprobengröße. Wie groß ist sie in Prozentpunkten?

●●● Plus

Nachdenken

6 Beantworte kurz.

a) Nenne zwei Einwände gegen Poppers Falsifikation.

b) Erkläre, warum man KI-Aussagen wie Hypothesen behandeln sollte, und nenne zwei Prüfschritte.

c) Vergleiche Werkzeug- und skeptische These in zwei Sätzen (vor allem LK).

d) Erörtere kurz: Kann KI Wissenschaft betreiben? Nenne ein Argument dafür, eines dagegen und ein Kriterium der Geltung.

7 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Ein Ergebnis kann Geltung haben, obwohl offen bleibt, ob das System die Sache versteht.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Die Geltung eines KI-Ergebnisses entsteht allein durch die Größe des Systems.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Beobachtung, Hypothese, Experiment und Theorie unterscheiden und Poppers sowie Kuhns Position darstellen.	☐	☐	☐
Ich kann Geltungsansprüche von Modellen, Messungen und Studien prüfen und Erklären und Verstehen unterscheiden.	☐	☐	☐
Ich kann Verlässlichkeit KI-generierter Aussagen und die Rolle von KI in der Wissenschaft beurteilen.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Wissen sichern

1 Kreuze an.

a) Hypothese

→ Sie muss sich prüfen lassen.

b) Experiment

→ Man verändert gezielt einzelne Faktoren.

c) Induktion

→ Er ist logisch nicht zwingend.

d) Falsifizierbarkeit

→ Theorien müssen widerlegbar sein.

e) Paradigma

→ In ihm löst die Normalwissenschaft Rätsel.

f) Anomalien

→ Häufen sie sich, kann eine Krise entstehen.

g) Korrelation

→ Sie beweist keine Ursache.

h) Halluzinationen

→ Sie passen zu gelernten Mustern.

2 Setze ein: Reproduzierbarkeit, Stichprobe, Kontrollgruppe, Hermeneutik, Erklären, Verstehen.

a) Dasselbe Ergebnis bei Wiederholung heißt **Reproduzierbarkeit.**

b) Die untersuchten Personen einer Studie bilden die **Stichprobe.**

c) Eine Gruppe ohne Behandlung zum Vergleich heißt **Kontrollgruppe.**

d) Die Lehre vom Auslegen heißt **Hermeneutik.**

e) Ein Ereignis auf Ursachen und Gesetze zurückführen heißt **Erklären.**

f) Den Sinn eines Textes im Zusammenhang erfassen heißt **Verstehen.**

●●○ Standard: Prüfen und einordnen

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Eine Theorie erklärt viele Beobachtungen und ist gut geprüft.

b) Stimmt.

c) Stimmt.

d) Stimmt nicht. Richtig: Sie zeigt nur ein gemeinsames Auftreten.

e) Stimmt nicht. Richtig: Flüssigkeit sagt nichts über Richtigkeit.

f) Stimmt.

4 Kreuze an.

a) Schwankung

→ Das macht Ergebnisse stabiler.

b) Behauptung

→ Belege machen sie prüfbar.

c) Revolution

→ So beschreibt Kuhn den Wandel.

d) zuverlässiges

→ Zuverlässigkeit muss man prüfen.

e) bewährt

→ Bewährt heißt nicht bewiesen.

f) Werkzeug

→ Menschen deuten und verantworten.

5 Beantworte kurz.

a) Zum Beispiel: Pflanzen wachsen mit Dünger schneller. Widerlegt, wenn gedüngte und ungedüngte Pflanzen bei gleichen Bedingungen gleich wachsen.

→ Hypothese, dann Gegenergebnis.

b) Normalwissenschaft im geozentrischen Rahmen, Anomalien durch genauere Messungen, Krise, Revolution mit neuem Weltbild.

→ Vier Phasen.

c) 5

→ Wurzel aus 400 ist 20.

→ 1 durch 20 sind 0,05, das sind 5 Prozentpunkte.

●●● Plus: Nachdenken

6 Beantworte kurz.

a) Hilfsannahmen werden mitgeprüft. Statistische Aussagen sind nicht streng widerlegbar. Forschende halten oft an Theorien fest.

→ Hilfsannahmen, Statistik.

b) Sie beruhen auf Mustern und können falsch sein. Prüfschritte: Belege und Quellen suchen, Gegenprobe mit unabhängigen Quellen.

→ Muster, dann Prüfen.

c) Werkzeugthese: KI erweitert die Forschung, Menschen deuten und verantworten. Skeptische These: Wissenschaft braucht Verstehen und Verantwortung, die ein System nicht hat.

→ Zwei Thesen.

d) Dafür: Systeme finden Muster, die Menschen übersehen. Dagegen: Verstehen und Verantwortung fehlen. Kriterium: Prüfbarkeit, etwa im Labor.

→ Pro, Contra, Kriterium.

7 **Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

a) **Stimmt.**

b) **Stimmt nicht. Richtig: Sie entsteht durch Prüfung, Begründung und menschliche Verantwortung.**