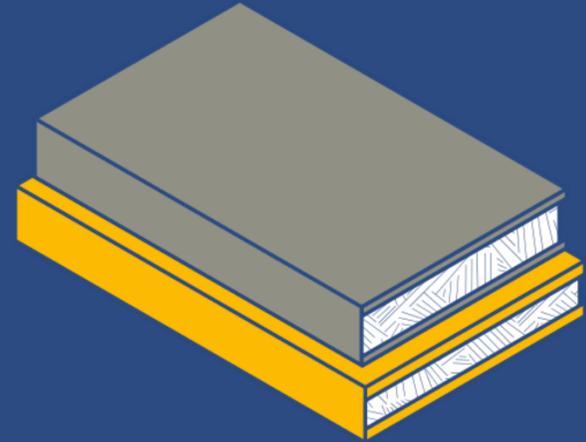


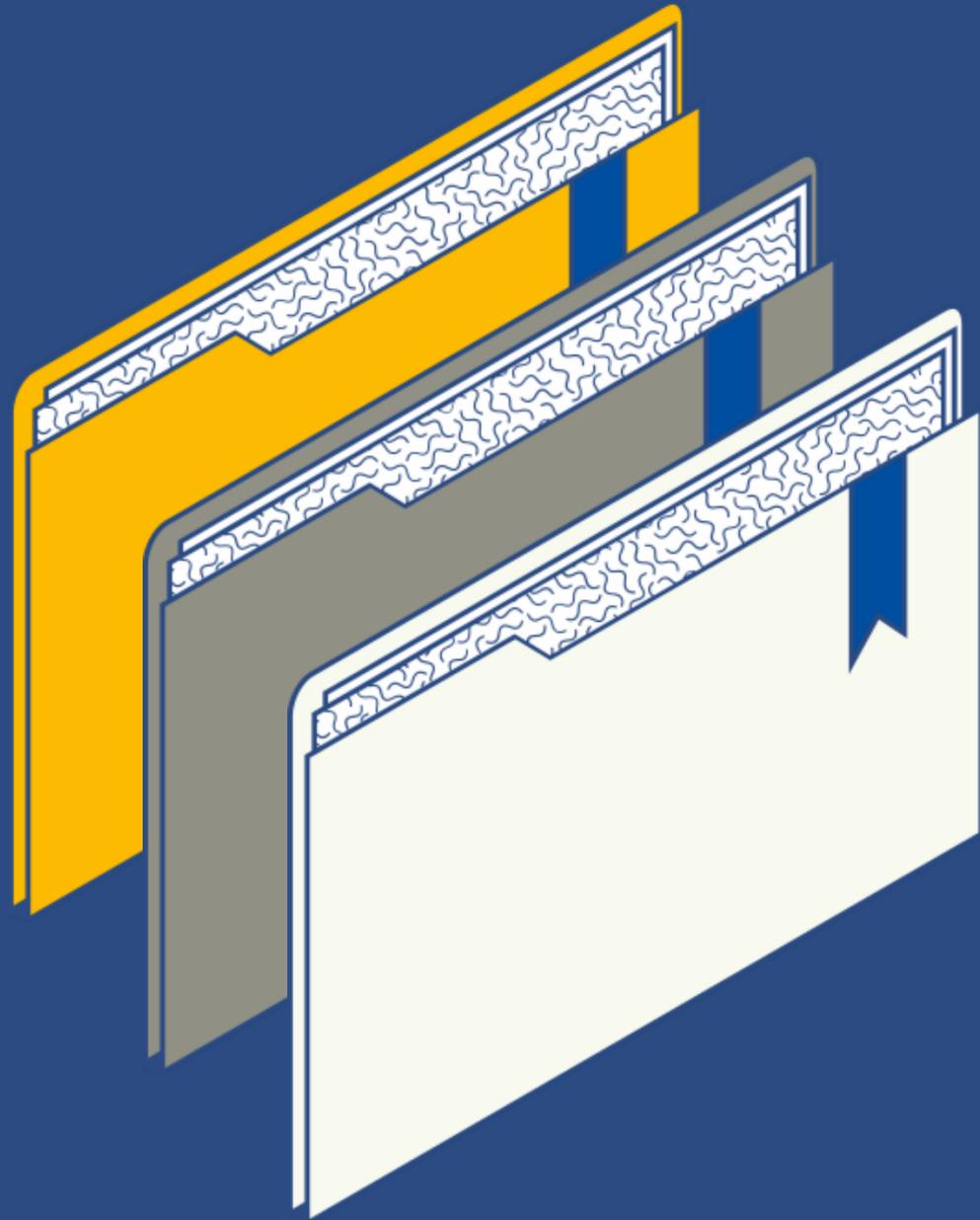
Universitäts- und Landesbibliothek Bonn



Brain Bites

Kostproben zur KI: verstehen statt konsumieren

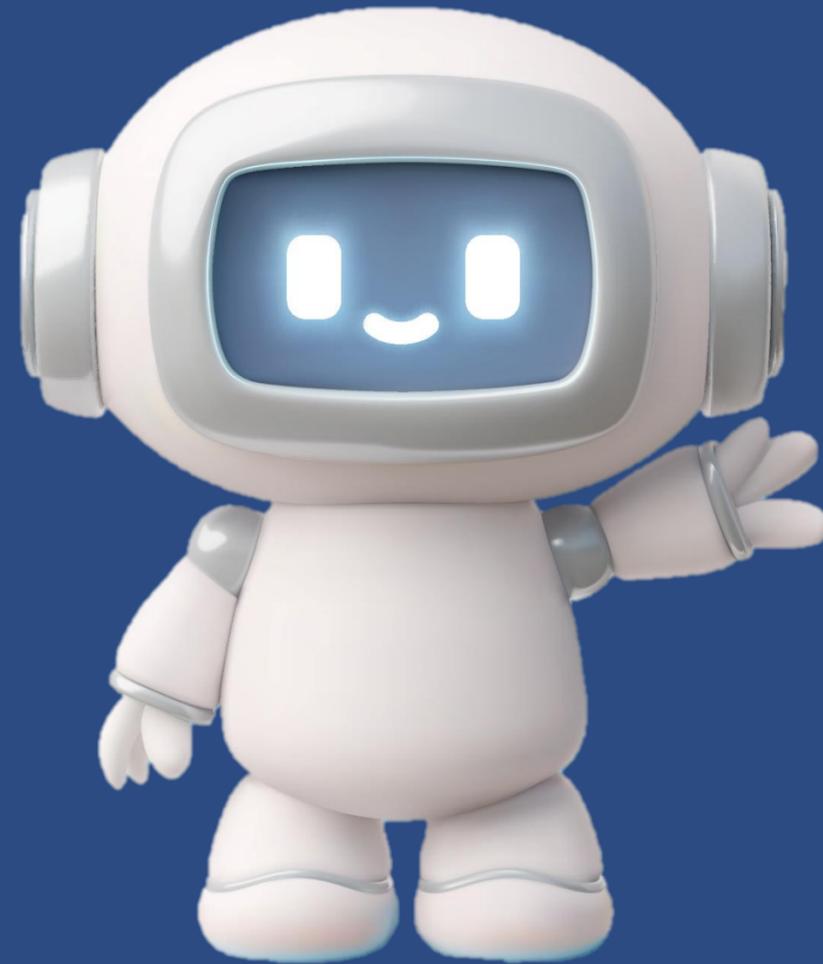
Themenreihe des Schulungsteams
zu KI im Studium – Teil 1



Themen

1. Was ist KI und wie funktioniert sie?
2. Wie arbeitet ein Sprachmodell?
3. Wie arbeitet ein Bildmodell?
4. Womit hat KI (noch) Probleme?
5. KI an der Uni Bonn

Was ist KI?



Teilgebiet der Informatik

- imitiert menschliche kognitive Fähigkeiten, indem zur Verfügung gestellte Informationen erkannt und sortiert werden
- basiert auf Grundlage programmierter Abläufe oder maschinellen Lernens



Maschinelles Lernen

- Algorithmus erlernt durch Wiederholung, selbstständig eine Aufgabe zu erfüllen

Eigenschaften

- Orientierung an vorgegebenen Kriterien und am Informationsgehalt der gegebenen Daten
- nicht „der eine Lösungsweg“
- Lernen durch wiederholtes Ausprobieren und durch Feedback aus erfolgreichen Versuchen (z.B. Roboter)

Wie arbeitet generative KI?

Generative KI geht einen Schritt weiter, indem sie nicht nur Informationen erkennt und sortiert, sondern auch neue Daten generiert



Definition

- Modelle der künstlichen Intelligenz, die darauf ausgelegt sind, neue Inhalte in Form von geschriebenem Text, Audio, Bildern oder Videos zu erzeugen
- basiert auf "Deep Learning"

Deep Learning

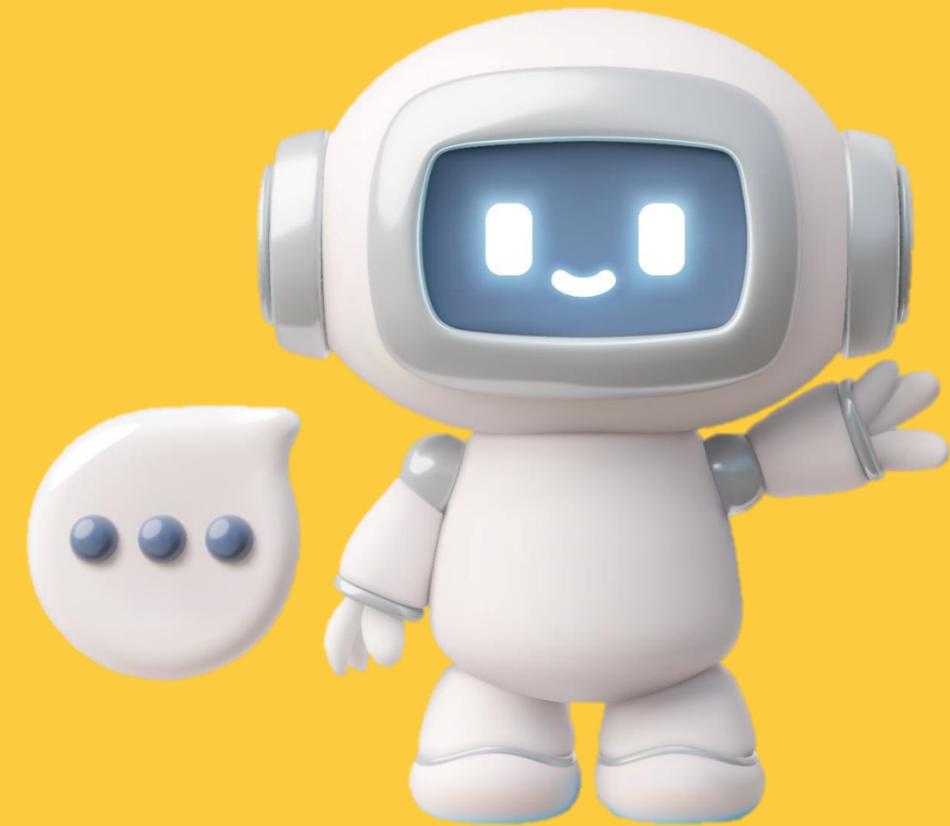
- imitiert Art und Weise, wie sich Menschen Wissen aneignen
- Daten werden kategorisiert und dann basierend auf Berechnungen und Beobachtungen zum nächsten Knotenpunkt weitergegeben (wie Synapsen im Gehirn)
- Ausgabe ist die Endanalyse: neu erzeugtes Bild, Video etc.

Prompts

- KI-Apps reagieren auf „Prompts“
- Beschreibungen der gewünschten Informationen in natürlicher Sprache
- kann z.B. zur Erstellung von Texten, Bildern, Sprache, Musik, Videos und Codes genutzt werden.

Wie arbeitet ein Sprachmodell?

Es ist nicht ganz einfach, ein Sprachmodell komplett zu erklären. Man kann es vergleichen mit dem Versuch, in der Natur vom Atom über die lebende Zelle zum Verständnis eines komplexen Organismus zu kommen (bottom-up). Im Fall von Sprachmodellen ist quasi das „ganz Große“ der generierter Text.



Vereinfachter Ablauf eines Sprachmodells



1

SCHRITT

Daten sammeln

Modell wird mit einer riesigen Menge an Textdaten gefüttert (Bücher, Artikel, Webseiten und viele andere Texte). Das hilft dem Modell, die Struktur und die Muster der Sprache zu lernen.

2

SCHRITT

Training

Modell lernt, wie Wörter und Sätze miteinander verbunden sind. Es analysiert, welche Wörter oft zusammen vorkommen und in welchem Kontext sie verwendet werden.

3

SCHRITT

Vorhersagen treffen

Nachdem das Modell trainiert wurde, kann es Vorhersagen darüber treffen, welches Wort als Nächstes in einem Satz kommen könnte

4

SCHRITT

Antworten generieren

KI nutzt ihr "Wissen", um eine passende Antwort zu formulieren. Antworten sollen so gestaltet sein, dass sie sinnvoll und grammatikalisch korrekt sind

5

SCHRITT

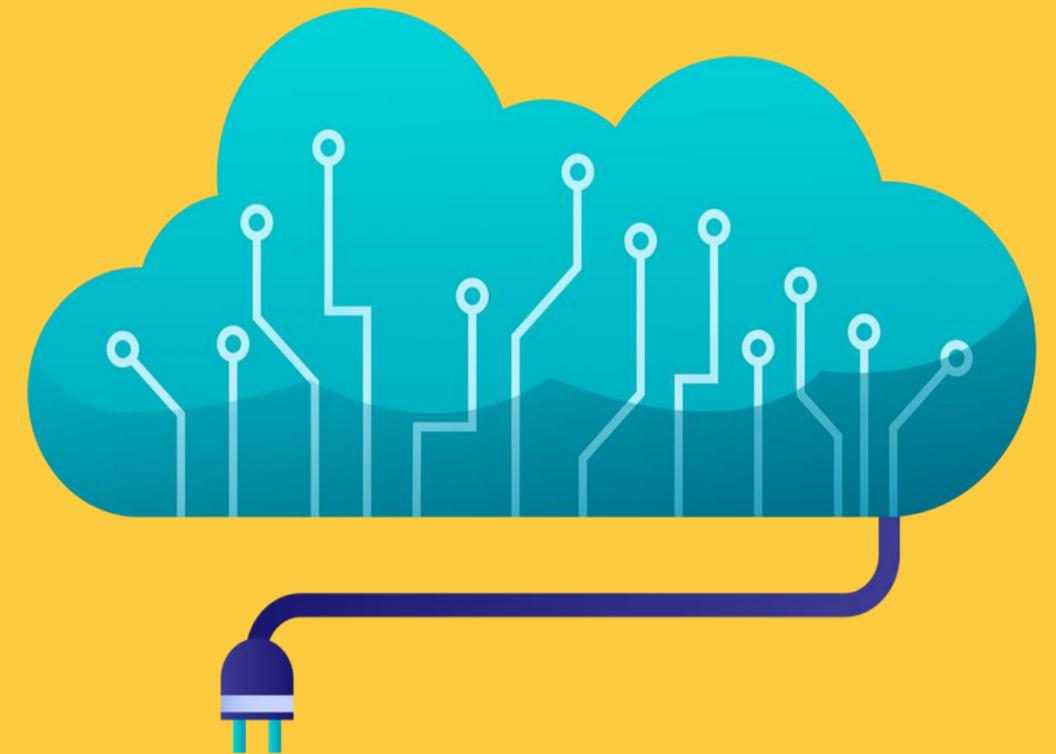
Feedback und Verbesserung

Manchmal wird das Modell weiter verbessert, indem es Feedback von Benutzer*innen erhält oder mit neuen Daten trainiert wird, um seine Genauigkeit und Relevanz zu erhöhen..



Wie arbeitet ein Bildmodell?

Die Bildgenerierung mit Künstlicher Intelligenz basiert auf einem sogenannten Text-Bild-Modell. Hierbei wird die KI darauf trainiert, Bilder aus Textbeschreibungen zu erstellen.



Vereinfachter Ablauf eines Bildmodells



1

SCHRITT

**Daten und
Training**

KI wird mit einer riesigen Menge an Bildern und den dazugehörigen Texten (Beschreibungen) trainiert.

z. B. „ein brauner Hund läuft im Park“

2

SCHRITT

Texteingabe

Nach Textbeschreibung analysiert das Modell die Wörter und deren Bedeutung.



3

SCHRITT

Bilderstellung

KI "stellt sich vor", wie das Bild, basierend auf den Mustern, die sie während des Trainings gelernt hat, aussieht.

4

SCHRITT

Verfeinerung

KI versucht, das Bild möglichst realistisch und passend zur Beschreibung zu generieren.

Diffusionsbasiert

Bild wird zunächst mit Rauschen „zerstört“ (mit bunten Pixelpunkten überflutet, die keine klaren Strukturen oder Muster haben)



Bild wird unscharf und ursprüngliche Formen und Details gehen verloren (wie verpixelt)



Rekonstruktionsphase: Rauschen wird wieder entfernt, und Bild wird wieder so geformt, dass es mit der Textbeschreibung übereinstimmt.

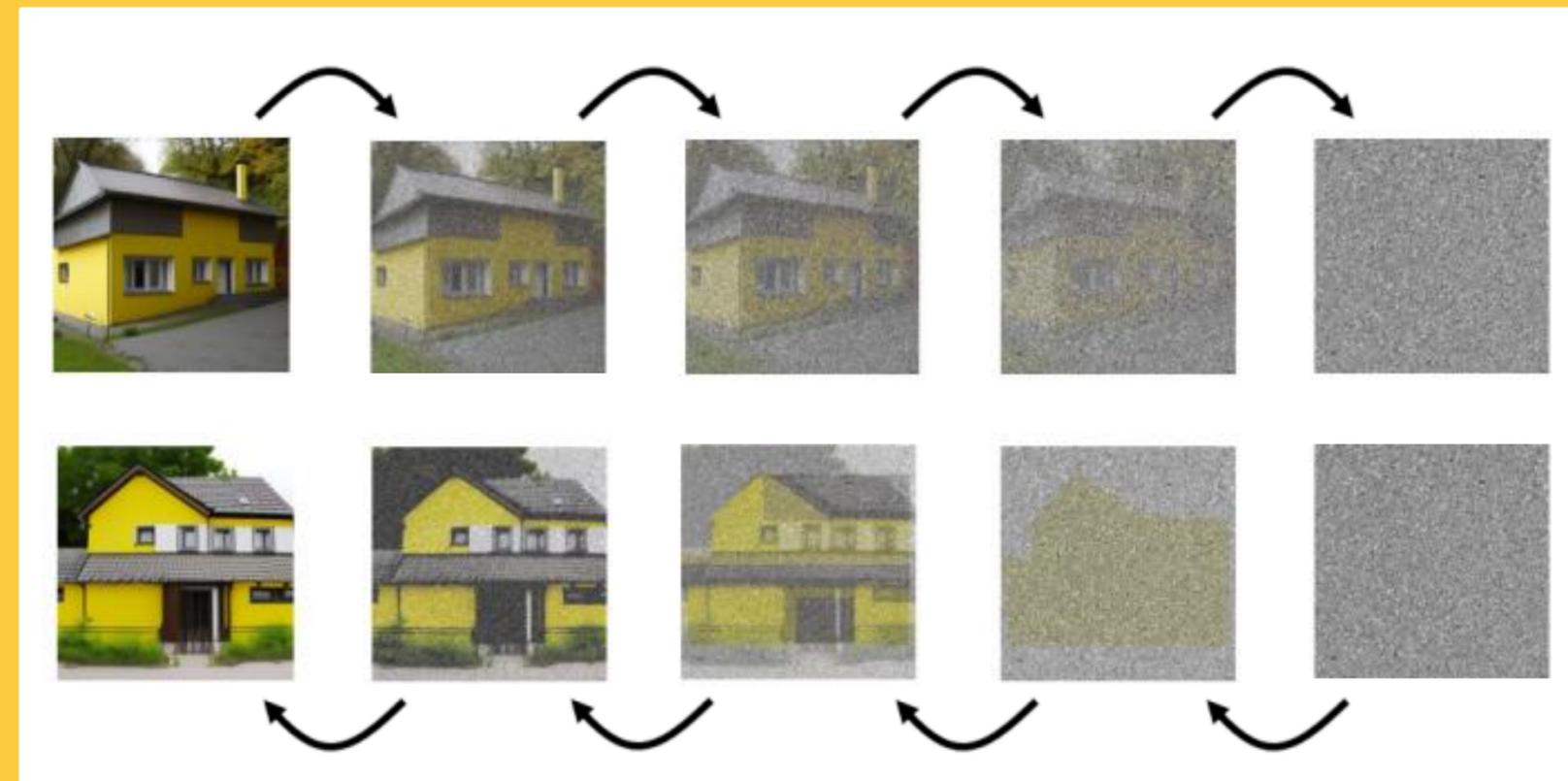
→ „Rauschen“ hilft dabei, Bilddetails auf eine kontrollierte Weise zu erzeugen, KI erzielt beim Rekonstruieren realistische und präzise Ergebnisse

GANs

Zwei Netzwerke (Generator und Diskriminator) arbeiten gegeneinander.

Der Generator erstellt Bilder, während der Diskriminator überprüft, ob sie realistisch sind.

Der Wettbewerb verbessert die Qualität der Bilder.



Womit hat KI (noch) Probleme?



Halluzinationen

- KI kann überzeugend falsche Inhalte generieren
- erfunden werden z B. Inhalte aus literarischen Werken (Romane, Gedichte), Zitationen, Personen, etc.

biases

- KI kann rassistisch, diskriminierend, verletzend sein
- oft eher „versteckte“ oder „unbewusste“ Diskriminierungen, z. B. durch Nicht-Berücksichtigung bestimmter Gruppen (Frauen in Medizin, Menschen dunklerer Hauttöne bei Warnsystem Auto)
- unterschiedliche Perspektiven und Bewertungen fließen ein (Chat GPT vs. DeepSeek)



Emotionen und Kreativität

- KI kann nicht intuitiv menschliche Bedürfnisse und Verhaltensweisen erfassen und verstehen, ebenso wenig soziale Kontexte
- KI kann keine einzigartige, kreative Antwort geben oder eigene Ideen entwickeln

Rechnen

- vor allem komplexe Rechenaufgaben werfen falsche Ergebnisse aus
- System der Wahrscheinlich- und Zufälligkeiten stößt an seine Grenzen

Darauf sollten wir achten



Wissenschaftlichkeit

- Herkunft der Informationen ist schwer ermittelbar
- Fake News, Verschwörungsmymen können einfließen
- Gefahr von unbeabsichtigten Plagiaten, wenn Quellen fehlen oder nicht richtig zitiert werden
- private und staatliche Interessen können KI beeinflussen
- Aktualität oft nicht gegeben, durch bestimmten Wissensstand

Datenschutz/ Urheberrecht

- viele KIs erfordern Anmeldung mit eigener Mailadresse oder Abo
- eigene Texte können zu Trainingszwecken verwendet werden
- Urheberrechtsverletzung möglich, wenn wissenschaftliche Artikel in Tools wie ChatPDF eingepflegt werden
- Wer ist Urheber der durch unsere Prompts generierten Texte und Bilder? Sind sie gemeinfrei?

Ethik

- Verarbeitung zu Trainingszwecken ohne Erlaubnis (Stichwort Künstler*innen bei Bild-KI)
- Nachhaltigkeit: KI-Modelle erfordern riesige Rechenzentren, die viel Strom verbrauchen, Hardwareherstellung trägt zur Umweltbelastung bei (z. B. durch Rohstoffabbau, Elektroschrott und hohen Wasserverbrauch)
- Machtkonzentration auf einige wenige Großkonzerne



**Wie steht die Uni
Bonn zum Einsatz
von KI ?**

Einerseits ...



- immer mehr Projekte an der Uni Bonn in unterschiedlichen Fachbereichen, in denen KI gezielt genutzt bzw. ihr Nutzen untersucht wird
- Kurse und Weiterbildungen für Lehrende, wie KI sinnvoll in Studium und Lehre eingesetzt werden kann
- für die Verwaltung wurde eine eigene KI entwickelt

Andererseits ...

- keine einheitliche KI-Strategie an der Uni Bonn → ist in Arbeit
- Spektrum reicht von vollständiger Ablehnung von KI-Tools bis hin zur aktiven Integration von KI-Tools in Veranstaltungen
- Auf Vorgaben der Fakultäten und Prüfungsämter achten

”

„Bitte beachten Sie, dass die Verwendung von KI (Anwendungen wie ChatGPT) bei der Erstellung von schriftlichen Arbeiten verboten ist!

Es handelt sich um ein unzulässiges Hilfsmittel, sofern die Verwendung nicht ausdrücklich durch die Prüfer*innen erlaubt wurde. Dies betrifft auch KI-gestützte Übersetzungssoftware.“

Prüfungsamt Philosophische Fakultät



KI im Studium nutzen?

Wenn Sie KI im Studium nutzen
möchten, empfehlen wir:



Absprachen treffen

Sprechen Sie Dozierende/ Prüfer*innen bewusst an.
Argumentieren Sie, warum KI für diese Aufgabe oder diesen
Teilprozess sinnvoll ist. Klären Sie genau ab, für welche Aufgaben
Sie unterstützende KI verwenden.

Ausprobieren

Testen Sie unterschiedliche KI-Tools und vergleichen Sie die
Bedingungen und Ergebnisse.

Dokumentieren

Notieren Sie genau, wofür und wie Sie KI in Ihrem Arbeitsprozess
genutzt haben, um dies später kenntlich machen zu können.

So geht's weiter

- 14.05.25 Bunttes KI-Buffer: nützliche Tools für Bild-, Text- und Mediengestaltung im Studium
- 21.05.25 Ideen-Häppchen: Themenfindung und Prüfungsvorbereitung mit KI
- 04.06.25 Literatur à la carte: KI-Tools für die Recherche
- 18.06.25 Zwischen Datenhunger und Moral: KI-Ergebnisse reflektieren und bewerten
- 02.07.25 Praxis-Workshop zum Ausprobieren verschiedener KI-Tools



Haben Sie noch Fragen?

Informationsteam:

Tel. 0228 / 73 7525

Mail: schulung@ulb.uni-bonn.de



Bildnachweise

Präsentationslayout : www.canva.com

Bilder: www.colourbox.de