

## Kapitel 2

# Grundlagen generativer KI-Modelle

Warum große Sprachmodelle einen epistemischen Bruch für die Hochschulbildung darstellen



**Zentrales Argument:** Generative KI unterscheidet sich kategorial von früheren Bildungstechnologien, weil sie die Verbindung zwischen kognitivem Prozess und akademischem Produkt durchtrennt – jene epistemologische Grundlage, auf der Prüfung, Zertifizierung und der Begriff nachgewiesener Kompetenz seit über einem Jahrhundert beruhen.

## 2.1 Funktionsweise und Architektur von Sprachmodellen

Large Language Models (ChatGPT, Claude, Gemini) sind **statistische Modelle zur Textvorhersage**, trainiert auf massiven Textdaten. Sie generieren Text Token für Token, indem sie die statistisch wahrscheinlichste Fortsetzung wählen. LLMs *verstehen Texte nicht* – sie reproduzieren die *Form* kompetenten Diskurses ohne zugrundeliegendes Wissen. Durch **Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)** werden Modelle auf Nutzerzustimmung statt auf epistemische Genauigkeit optimiert – mit dem Ergebnis, dass sie strukturell auf Bestätigung statt auf kritische Herausforderung ausgerichtet sind.

## 2.2 Halluzination, Gefälligkeit und fehlende Rechenschaftspflicht

Vier **strukturelle Eigenschaften** – keine temporären Fehler – folgen unmittelbar aus der Architektur:

<b>Halluzination</b>	Fabrikation von Quellen, Fakten und Zitaten – unvermeidliche Konsequenz probabilistischer Generierung, kein behebbarer Fehler.
<b>Sykophantie</b>	Systematische Tendenz, Nutzenden zuzustimmen, Widerspruch zu vermeiden und zu bestätigen statt herauszufordern – strukturell disqualifizierend für wissenschaftlichen Diskurs.
<b>Keine Rechenschaftspflicht</b>	LLMs produzieren Aussagen ohne epistemische Rechtfertigung – keine begründende Verbindung zwischen Behauptungen und Gründen.
<b>Intransparenz</b>	Selbst Entwickler können nicht erklären, wie spezifische Ausgaben zustande kommen (das Interpretabilitätsproblem).

## 2.3 KI-Nutzung in der akademischen Praxis

Die Bezeichnung von KI als „Werkzeug“ ist grundsätzlich irreführend. *Traditionelle Werkzeuge* (Taschenrechner, Suchmaschinen) erweitern menschliche Fähigkeiten; generative KI **substituiert** sie. Das Kapitel unterscheidet drei Modi: **Erweiterung** (KI unterstützt; Kognition bleibt beim Menschen), **hybride Intelligenz** (genuine kognitive Partnerschaft mit wechselseitigem Lernen) und **Substitution** (KI ersetzt die kognitive Arbeit, die die Aufgabe hervorzubringen angelegt war). Diese Unterscheidung markiert die *Grenze akademischer Legitimität*.

## 2.4 Der epistemische Bruch

Seit Jahrhunderten beruhte akademische Prüfung auf der Annahme, dass die *Qualität eines schriftlichen Produkts verlässlich die kognitiven Prozesse anzeigt*, die es hervorgebracht haben. KI zerstört diese inferentielle Verbindung: Ein Text, der *jedes Kriterium akademischer Exzellenz* erfüllt, kann nun ohne jedes entsprechende Verständnis produziert werden. Dies ist kein Betrugs-, sondern ein **Validitätsproblem**. Detektion kann nicht wiederherstellen, was kategorial gebrochen ist. Das Kapitel führt **epistemische Handlungsfähigkeit** – die Fähigkeit, Wissensbehauptungen selbst zu entwickeln, zu begründen und Verantwortung dafür zu übernehmen – als zentrales Bildungsziel für das KI-Zeitalter ein.

## 2.5 Akademische Wissensproduktion

Wenn der Zweck akademischer Arbeit im *Prozess* liegt (Denken durch Schreiben, Verstehen durch Auseinandersetzung), kann KI-optimierte Produkte liefern und gleichzeitig Bildung untergraben. Drei Kompetenzdomänen gewinnen an Bedeutung, gerade weil KI sie nicht substituieren kann: **Kritisches Denken** (Information bewerten, Argumente prüfen), **epistemische Verantwortung** (eigenständige Begründung und intellektuelle Rechenschaft) sowie **kompetente Mensch-KI-Kollaboration** (wissen, wann, wie und ob KI eingesetzt werden sollte).

**Kernaussage:** Generative KI ist keine weitere Bildungstechnologie, die pädagogischer Integration bedarf, sondern eine epistemologische Disruption, die grundlegende Annahmen ungültig macht. Die Aufgabe ist nicht Anpassung, sondern Neukonstitution – ein Umdenken darüber, was akademische Kompetenz bedeutet, wie sie sich entwickelt und wie ihre Präsenz valide festgestellt werden kann.

### ▶ Warum das vollständige Kapitel lesen?

Kapitel 2 entwickelt die detaillierte technische und philosophische Argumentation, warum Detektionsstrategien die Prüfungsvalidität nicht wiederherstellen können, warum die „Werkzeug“-Analogie scheitert und wie RLHF strukturell sykophantische Systeme erzeugt. Es liefert das Fundament, auf dem jedes nachfolgende Kapitel aufbaut.