



# Chain-of-Thought oder Gedankenkette

Generiert mit Anthropic Claude 3.5: 04. Februar 2025

„Gedankenprozesse transparenter zu machen“ lautet die Ansage.

Sinn und Zweck des ... -Promptings sei es, Gedankengänge transparenter zu machen.

Nun, auf welchen Ansatz des Promptens (...?) eines KI-Sprachmodells bezieht sich diese Ansage/Aussage?

Diese Beschreibung klingt sehr nach "Chain of Thought" (CoT) Prompting, auf Deutsch auch "Gedankenketten-Prompting" genannt.

Chain of Thought Prompting also das Prompten in Gedankenketten ist ein Ansatz, bei dem das KI-Modell aufgefordert wird, seine Gedankengänge Schritt für Schritt darzulegen, anstatt nur die finale Antwort zu geben.

Dabei werden die einzelnen Überlegungsschritte, die zu einer Schlussfolgerung führen, explizit gemacht.

Der Begriff wurde 2022 von Jason Wei und anderen Forschern bei Google Brain in ihrer Arbeit "Chain of Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models" geprägt.

Die Hauptvorteile dieses Ansatzes sind:

1. Nachvollziehbarkeit der Antworten
2. Verbesserte Genauigkeit, da das Modell gezwungen ist, strukturiert zu denken
3. Möglichkeit zur Fehlererkennung im Gedankengang

Ein typisches Beispiel wäre etwa eine mathematische Aufgabe, bei der das Modell nicht nur das Endergebnis nennt, sondern jeden Rechenschritt einzeln aufführt und begründet.

Möchten Sie ein konkretes Beispiel sehen, wie Chain of Thought Prompting in der Praxis funktioniert?

Ja, ich würde gerne ein konkretes Beispiel sehen, wie Gedankenketten-Prompten also Chain of Thought Prompting in der Praxis funktioniert.

Und zwar hätte dazu gerne eine konkrete rechtswissenschaftliche These aus dem Bereich des zwischenstaatlichen Privatrechts.

Wärest du in der Lage, ein solches für mich zu konstruieren?

Ich werde ein Beispiel für Gedankenketten-Prompten (Chain of Thought Prompting) anhand einer These aus dem Internationalen Privatrecht (IPR) konstruieren.

Nehmen wir folgende Ausgangssituation: "Eine deutsche Touristin kauft in einem Geschäft in Rom ein wertvolles Gemälde. Später stellt sich heraus, dass das Gemälde gestohlen war. Nach welcher Rechtsordnung beurteilt sich das Eigentum am Gemälde?"

Hier ist ein Chain of Thought Ansatz zur Lösung:

1. Gedankenschritt: Rechtsnatur identifizieren "Zunächst muss ich erkennen, dass es sich um eine Frage des Sachenrechts handelt, da es um Eigentumserwerb geht. Im IPR werden Sachverhalte mit Auslandsberührung geprüft."
2. Gedankenschritt: Anknüpfungspunkt bestimmen "Bei Sachenfragen gilt im IPR die lex rei sitae - das Recht des Ortes, an dem sich die Sache befindet. Dies ergibt sich aus Art. 43 Abs. 1 EGBGB."
3. Gedankenschritt: Zeitpunkt der Anknüpfung "Für den Eigentumserwerb ist der Zeitpunkt der fraglichen Eigentumsänderung maßgeblich - hier also der Moment des Kaufs in Rom."
4. Gedankenschritt: Rechtsfolge ableiten "Da sich das Gemälde zum Zeitpunkt des Kaufs in Italien befand, ist italienisches Sachenrecht anzuwenden. Die Frage, ob die deutsche Touristin wirksam Eigentum erworben hat, richtet sich also nach italienischem Recht."
5. Gedankenschritt: Prüfung vervollständigen "Nach italienischem Recht (Art. 1153 Codice Civile) kann auch an gestohlenen Sachen gutgläubig Eigentum erworben werden, anders als nach deutschem Recht (§ 935 BGB)."

Endergebnis: "Die Frage des Eigentumserwerbs beurteilt sich nach italienischem Recht. Die deutsche Touristin könnte daher - ihre Gutgläubigkeit vorausgesetzt - trotz der Vorgeschichte des Diebstahls wirksames Eigentum erworben haben."

Dieses Beispiel zeigt, wie durch Chain of Thought Prompting der juristische Gedankengang transparent und Gedankenschritte nachvollziehbar Jeder Schritt baut logisch auf dem vorherigen auf und führt strukturiert zur Lösung.

Möchten Sie, dass ich noch ein weiteres Beispiel aus einem anderen Bereich des IPR konstruiere oder haben Sie Fragen zu einzelnen Gedankenschritten?

Jeder Gedankenschritt baue logisch auf dem vorherigen auf und führe strukturiert zur Lösung, sagst du.

Es geht also darum, auf strukturierte Art und Weise auf der Lösung von Teilaspekten eines Gesamtproblems aufbauend, sozusagen Stück für Stück das Gesamtproblem als solches mental und logisch-rational in den Griff zu bekommen.

So würde ich dein Statement etwas salopp zusammenfassen.

So du mit der Zusammenfassung einverstanden bist, habe ich in dieser Zusammenfassung des Gedankenketten-Promptens etwas wesentliches übersehen?

Ihre Zusammenfassung trifft den Kern des Gedankenketten-Prompten (Chain of Thought Prompting) sehr gut. Allerdings gibt es noch einen wichtigen Aspekt, den ich ergänzen möchte:

Das Besondere am Chain of Thought Prompting ist nicht nur die schrittweise Problemlösung, sondern auch die explizite Verbalisierung der Denkprozesse. Das heißt, es geht nicht nur darum, dass im Kopf strukturiert gedacht wird, sondern dass diese Gedankenschritte auch ausdrücklich formuliert und transparent gemacht werden.

Dies hat zwei zentrale Vorteile:

1. Der Gedankengang wird überprüfbar - eventuelle Fehler oder Fehlschlüsse können leichter identifiziert werden
2. Die Methodik wird lehr- und lernbar - andere können den Lösungsweg nachvollziehen und auf ähnliche Probleme übertragen

Um bei unserem juristischen Beispiel zu bleiben: Ein erfahrener Jurist mag in Sekundenschnelle zur richtigen Lösung kommen. Durch Chain of Thought Prompting wird aber der Weg zur Lösung explizit gemacht - vom Erkennen der Rechtsnatur über die Bestimmung der Anknüpfungspunkte bis zur konkreten Rechtsfolge.

Würden Sie mir zustimmen, dass dieser Aspekt der expliziten Verbalisierung ein wesentlicher Mehrwert des Chain of Thought Ansatzes ist?

Ja, ich würde zustimmen, dass der Aspekt der expliziten Verbalisierung nicht nur wesentlicher Mehrwert des Chain of Thought Ansatzes, sondern Charakteristikum der Gedankenkette ist.

In der Tat - die explizite Verbalisierung ist geradezu definitorisch für das Prompten als Gedankenkette. Es unterscheidet diesen Ansatz von anderen Problemlösungsmethoden, bei denen die Zwischenschritte im Verborgenen bleiben.

Im Kontext von KI-Sprachmodellen hat diese Verbalisierung noch einen zusätzlichen technischen Vorteil: Sie hilft dem Modell, seine "Gedanken" zu ordnen und reduziert die Wahrscheinlichkeit von Fehlschlüssen. Das Modell wird quasi gezwungen, jeden Schritt einzeln zu durchdenken und zu begründen, anstatt direkt zu einer möglicherweise vorschnellen Schlussfolgerung zu springen.