

29. Januar 2024 [Ausbildung](https://www.ulrichivens.de/index.php/category/ausbildung/)

**Chain-of-Thought Methode beim Prompten im Ausbildungskontext**

**Didaktische Prinzipien in der dualen Berufsbildung**

In der Berufsausbildung gibt es ein wichtiges didaktisches Prinzip. Es soll *handlungsorientiert* ausgebildet werden, um einen optimalen Praxistransfer und Selbständigkeit zu fördern. Unter anderem das Modell der vollständigen Handlung ist dabei ein wesentliches Element (vgl. dazu [Didaktische Prinzipien der Ausbildung, Bundesinstitut für Berufsbildung](https://www.bibb.de/de/141447.php)).

**Warum überhaupt Chain-of-Thought?**

Bei der Chain-of-Thought (CoT) Methode beim Prompting versucht man, aus der Black-Box des Large Language Models eine Grey-Box zu machen und die genutzte generative KI dazu zu bringen, die "Gedanken" offenzulegen und Transparenz über die Antworten herzustellen. Die Ergebnisse aus Chain-of-Thought Prompts haben laut neueren Studien eine höhere Kreativität und Ideenvielfalt (vgl. [Meincke, Lennart and Mollick, Ethan R. and Terwiesch, Christian, Prompting Diverse Ideas: Increasing AI Idea Variance (January 27, 2024). Available at SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\_id=4708466](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4708466)).

**Anwendung der Methode**  
Die einfachste Möglichkeit, die generative KI *Chain-of-Thought kompatibel* zu prompten, geht so:  
  
1. Erkläre ihr eine konkrete Situation und  
2. Bitte sie, Schritt für Schritt zu erklären, wie du vorgehen könntest.  
  
Genauso gibst du auch deinen Azubis manchmal Aufgaben, oder? 😊

**Beispielprompt**

Agiere als Ausbilder für Fachinformatiker. Ziel ist es den Auszubildenden mehr über Datenbanken beizubringen. Beschreibe und erkläre kleinteilig und Schritt für Schritt, wie man bei der Normalisierung einer Datenbank ausgehend von einer einfachen Excel Tabelle vorgehen würde. Erkläre den gesamten Prozess kurz zusammenfassend und führe dann Schritt für Schritt anhand eines Beispiels eine Normalisierung durch. Es soll über die erste in die zweite und anschließend in die dritte Normalform erklärt werden. Erkläre und erläutere auftretende Fachbegriffe so, dass sie ein Auszubildender zum Fachinformatiker für Systemintegration im ersten Ausbildungsjahr gut verstehen kann. Verdeutliche, warum die Normalisierung ein wichtiger Teil des Datenbankdesigns ist und worin der Nutzen liegt.

**Chain-of-Thought im Modell der vollständigen Handlung**

Um die Chain-of-Thought Methode mit einer generativen KI im Rahmen des Modells der Vollständigen Handlung in der Ausbildung zu nutzen, kannst du folgendermaßen vorgehen:

**Informieren:** Starte mit einer Frage, die die Auszubildenden auffordert, über die fachliche oder überfachliche Lern- oder Arbeitsaufgabe nachzudenken und relevante Informationen zu sammeln. Eine generative KI könnte den Auszubildenden dabei helfen, Quellen zu finden oder Fragen zu formulieren, die für die Informationsbeschaffung wichtig sind.

**Planen:** Fordere die Auszubildenden auf, einen Plan zu entwickeln und dabei ihre Gedanken schrittweise zu dokumentieren. Die generative KI kann dabei unterstützen, den Plan zu strukturieren oder alternative Vorgehensweisen zu finden und in der Planungsphase schon zu reflektieren.

**Entscheiden:** Nutze die generative KI, um ein virtuelles Fachgespräch zu simulieren, bei dem die Auszubildenden ihre Pläne präsentieren und die KI Fragen stellt oder Feedback gibt, um den Entscheidungsprozess zu vertiefen.

**Ausführen:** Während der Ausführung können die Auszubildenden die generative KI nutzen, um ihre Fortschritte zu dokumentieren und bei Bedarf Unterstützung oder zusätzliche Informationen zu erhalten.

**Kontrollieren:** Hier können die Auszubildenden ihre Ergebnisse mit der generativen KI besprechen, um einen Soll-Ist-Vergleich durchzuführen. Die KI kann dabei helfen, Abweichungen zu identifizieren und zu analysieren.

**Bewerten:** Abschließend sollten die Auszubildenden ihre Erfahrungen reflektieren. Die KI kann genutzt werden, um Reflexionsfragen zu stellen oder die Auszubildenden dazu anzuregen, über Verbesserungsmöglichkeiten für zukünftige Aufgaben nachzudenken.

Durch diesen Ansatz wird die generative KI als Werkzeug zur Unterstützung des Lernprozesses in praktisch allen Stufen einsetzbar. Die Auszubildenden bleiben aktiv in den Prozess eingebunden und sollen ihre kritischen Denk- und Reflexionsfähigkeiten stärken. Bitte nicht falsch verstehen: Ihr **sollt** die generative KI nicht in allen Stufen einsetzen, ihr **könnt** es aber als variables methodisch-didaktisches Vorgehen tun. Gerade im Modell der vollständigen Handlung ist der Kontakt Ausbilder-Azubi in den entsprechenden Stufen sehr wichtig! Ihr könnt die generative KI gut als Co-Trainer oder Sparring Partner für euch oder die Azubis einsetzen.

Gebt mir gerne Feedback oder ergänzt eure Ideen! Ich freue mich auch über Posts im Mastodon oder bei LinkedIn!

**Transparenzhinweise**

Bei der Erstellung dieses Blogartikels wurde generative KI eingesetzt. Ich nutze den Deepl Write Assitant als digitalen Lektor, um den Text zu überarbeiten und besser lesbar zu machen. Ein Prompt kann dazu nicht angegeben werden, die KI ist in der Betaversion und funktioniert komplett ohne Prompting. Sie agiert lediglich als Textverbesserer ohne inhaltliche Anpassung.

Das Beitragsbild ist KI generiert mit DALLE-3 mit dem Prompt "Erzeuge mir ein Bild zum Thema: "Chain-of-Thought Methode beim Prompten im Ausbildungskontext". Ich möchte dies als Beitragsbild für meinen Blog verwenden."

**Lizenzhinweis**

[Creative Commons Lizenzvertrag](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
[Chain-of-Thought Methode beim Prompten im Ausbildungskontext](https://www.ulrichivens.de/index.php/2024/01/29/chain-of-thought-methode-beim-prompten-im-ausbildungskontext/) von [*Ulrich Ivens*](https://www.ulrichivens.de/) für IvensTraining ist lizenziert unter einer [CC BY-SA 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Du willst den Inhalt remixen oder weiterverwenden? Der Markdown Quellcode dieses Beitrags ist zu finden unter: <https://gitlab.eldshort.de/uivens/quellcode-blog-cc/-/raw/main/2024/CoT_im_Modell_der_vollstaendigen_Handlung.md>