

Prompt Engineering Cheat Sheet

Essenziell

Wichtig

Nice to have

Aufgabe



Was genau will ich erreichen?

Kontext



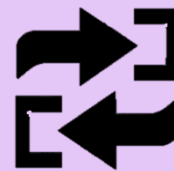
Um was geht's?

Format



Wie will ich meine Ausgabe haben?

Beispiel



Ctrl+C → Ctrl+V

Persona



Wer soll antworten?

Tonfall



Welche Emotionen will ich?

Aufgabe



Die „Aufgabe“ definiert das primäre Ziel oder die Anforderung, die an das LLM gestellt wird. Sie ist der Kern des Prompts und gibt die Richtung vor, in welche das Modell die Antwort entwickeln soll. Eine klar formulierte Aufgabe hilft dem Modell, relevante und präzise Antworten zu liefern.

Zusatzwissen:

- Mit Imperativen arbeiten; Mach, Gib, Erstelle, etc.
- Befehlen nicht Bitten
 - LLMs muss man Befehle geben, Bitten können als optional missverstanden werden
 - NICHT: Bitte schreibe mir alles in Grossbuchstaben
 - SONDERN: Schreibe mir alles in Grossbuchstaben
- Priorisieren: Wenn man mehrere Aufgaben in den gleichen Prompt packen will, ist es ratsam diese zu priorisieren. Anstatt hier einfach aufzuzählen gefolgt von „und dann“ sind Zahlen sehr nützlich.
- Aufgaben können auch als Frage formuliert sein: „Was sind die ökonomischen Auswirkungen der globalen Erwärmung auf die Landwirtschaft in Europa?“

Beispiele/Inspirationen:

- „**Erstelle** mir ein 3 Monate Trainingsprogramm.“
- „Gib mir eine Liste aller US-Präsidenten seit 1950“
- „**Erkläre** die Grundlagen der Photosynthese.“
- „**Vergleiche** die Photosynthese bei Pflanzen und Cyanobakterien unter Berücksichtigung von Lichtintensität und Effizienz.“
- „**1. Liste** die Hauptphasen der Zellteilung auf. **2. Beschreibe** kurz, was in jeder Phase passiert.“
- „**Analysiere** Hunderte von Nutzerfeedbacks, **teile** die drei wichtigsten Erkenntnisse und **kategorisiere** das Feedback basierend auf dem Team, das für die Nachverfolgung zuständig ist.“

Kontext



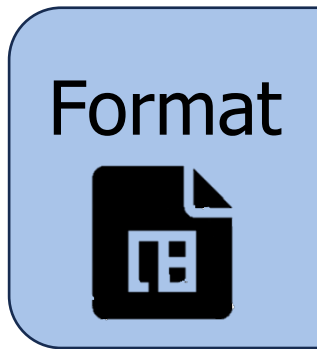
Kontext bezieht sich auf den Hintergrund oder die Rahmenbedingungen, die nötig sind, um die Aufgabe zu verstehen und richtig/genauer zu beantworten. Die primäre Frage, die man sich hier stellen sollte, ist: „**Wofür benötige ich die Aufgabe?**“. Ein gut definierter Kontext hilft, Missverständnisse zu vermeiden und führt zu präziseren Ergebnissen, insbesondere bei komplexen oder fachspezifischen Anfragen.

Zusatzwissen:

- Relevanz; Stelle sicher, dass der bereitgestellte Kontext relevant und spezifisch für die Fragestellung ist. Überflüssige Informationen können das Modell verwirren.

Beispiele/Inspirationen:

- Wenn du nach einer Zusammenfassung eines Films fragst, gib den Titel und das Erscheinungsjahr an. Beispiel: „Erkläre die Handlung des Films 'Inception', der 2010 veröffentlicht wurde.“. Es könnte ja bspw. noch einen weiteren Inception-Film geben, welcher dir unbekannt ist.
- Fachspezifische Anfrage: Bei einer technischen Frage, wie z.B. über Netzwerksicherheit, könnte zusätzlicher Kontext über die spezifische Netzwerkumgebung oder das verwendete Sicherheitsprotokoll nötig sein. Beispiel: „Beschreibe Best Practices für Netzwerksicherheit in einer Umgebung, die hauptsächlich Cisco-Geräte verwendet.“
- Historischer Kontext: Wenn du Informationen über ein historisches Ereignis anforderst, gib relevante zeitliche und geografische Kontextinformationen an. Beispiel: „Erkläre die Ursachen des Zweiten Weltkriegs, mit besonderem Fokus auf die politische Situation in Europa in den 1930er Jahren.“
- ..., das brauche ich für meinen Vortrag zu „Schildkröten im Mittelmeer“.
- In meinem Studium habe ich das Modul „Produktmanagement gewählt“, ...
- .. damit ich eine 6er-Note bekomme ..



Das Format eines Prompts bestimmt, wie die Information bzw. das Ergebnis strukturiert und präsentiert wird. Dies umfasst alles von der Satzstruktur bis zur Art der Antwort, welche du erwartest. Die Frage, welche man sich hier also stellen sollte, ist: „**Wie möchte ich die Ausgabe haben?**“.

Zusatzwissen:

- Wähle das Format basierend auf dem Kontext der Information. Zum Beispiel eignet sich eine Tabelle gut für statistische Daten, während eine narrative Form besser für Geschichten oder Szenariobeschreibungen ist.
- ChatGPT kann bspw. auch Dateiformate Direkt ausgeben (PowerPoint oder Word)
- Weitere mögliche Formate können sein:
 - Listen
 - Stichwörter
 - Anleitungen
 - Aufgabenstellungen/Fallstudien
 - Formeln
 - Code → Python Skript „.py“
 - Diagramme

Beispiele/Inspirationen:

- Liste: „Liste die wichtigsten Schritte auf, um ein effektives Meeting zu leiten.“
- Ausführlicher Text: „Beschreibe detailliert, wie Photosynthese bei Pflanzen funktioniert.“
- Tabelle: „Stelle die Vor- und Nachteile von Solarenergie im Vergleich zu Windenergie in einer Tabelle dar.“
- Dialog: „Simuliere ein Gespräch zwischen einem Kunden und einem Service-Mitarbeiter über die Vorteile eines Produkt-Upgrades. „
- Gib mir das als Word/Excel/PDF aus

Beispiel



LLMs sind darauf trainiert, nach Mustern zu handeln. Wenn man nun schon ein Beispiel bzw. Muster zur Verfügung stellt, welches dem erwarteten Output entspricht, erzielt man häufig signifikant bessere Resultate. Das Einfachste ist, wenn man bereits eine Lösung hat, mit welcher man zufrieden ist und diese dann via Ctrl+C/V reinkopiert.

Zusatzwissen:

Man kann zwischen 3 Ansätzen unterscheiden:

- Zero-shot Learning/Prompting → Kein Beispiel
 - Kann immer verwendet werden
 - Effizient & einfach
- One-shot Learning/Prompting → 1 Beispiel
 - Gut für Aufgaben, bei denen ein einzelnes Beispiel ausreichend ist, um das Modell auf den richtigen Pfad zu bringen.
 - Kann die Komplexität und/oder den Aufwand der Eingabe reduzieren
- Few-shot Learning/Prompting → >1 Beispiel
 - Gerade bei komplexen Problemen/Aufgabenstellungen können mehrere Beispiele dem Modell Klarheit geben. Es kann auch helfen nochmals zusätzlich auf die Parallelen der einzelnen Beispiele einzugehen.
 - Hier ist die Herausforderung die richtige Balance zu finden. Man will sowohl effizient bleiben als auch genügend Beispiele zur Verfügung stellen.

Beispiele/Inspirationen:

- .. mache das nach dem Vorbild von ..
- Ctrl+C → Ctrl+V



Eine Persona definiert die Charakter- oder Identitätseigenschaften, die das Modell in seiner Antwort annehmen soll. Die Persona zu spezifizieren, kann besonders nützlich sein, um die Konsistenz des Tons und Stils in den Antworten zu gewährleisten und die Interaktion natürlicher und ansprechender zu gestalten. Hier kann man sich fragen: „Wer soll antworten?“.

Zusatzwissen:

- Je detaillierter die Persona beschrieben wird, desto besser kann das Modell diesen Charakter annehmen. Überlege, welche Fachkenntnisse, welchen Sprachstil und welche emotionalen Reaktionen diese Persona zeigen sollte.
- Experimentiere mit verschiedenen Personas, um zu sehen, welche am besten funktioniert und die gewünschten Ergebnisse liefert.
- Am einfachsten ist es, eine bekannte Persönlichkeit zu nehmen.
 - Anstatt „.. antworte mir als Physik-Professor mittleren Alters welcher einen Fabel für Nuklearwissenschaften hat ..“ Schreibe lieber „...antworte mir als J. R. Oppenheimer,,

Beispiele/Inspirationen:

- Kundenservice: „Antworte als Kundendienstmitarbeiter eines Technologieunternehmens, der geduldig und verständnisvoll ist, auch wenn der Kunde frustriert ist.“
- Coach oder Mentor: „Antworte als erfahrener Mentor, der Ratschläge zur Karriereentwicklung gibt, mit einer ermutigenden und inspirierenden Tonlage.“
- Historische Figur: „Antworte als Leonardo da Vinci und erkläre deine Gedanken zur Bedeutung der Kunst.“
- Fiktiver Charakter: „Antworte als Sherlock Holmes und analysiere, wie man das perfekte Verbrechen aufklären könnte.“
- „..., antworte mir als wärst du Professor für Quantenmechanik“
- „Stell dir vor du wärst Bill Gates, ..“
- „... dass ganze aus der Perspektive eines Schweizer Luftwaffen-Offiziers.“



Tonfall bezieht sich auf die emotionale Färbung und den Stil, mit dem das Modell seine Antwort formuliert. Man sollte sich also fragen: „**Welche Emotionen will ich transportieren?**“ Es kann von professionell und sachlich über freundlich und aufmunternd bis hin zu humorvoll oder sogar sarkastisch variieren.

Zusatzwissen

- Der Tonfall kann sowohl direkt befohlen werden, (schreibe mir liebevoll..). Das Sprachmodell kann aber auch indirekt aus dem Kontext den Tonfall interpretieren, gerade dann ist es wichtig diesen genau zu definieren.
- Was für Emotionen sind für die Situation angebracht?

Beispiele direkter Art:

- Schreibe das ganze freundlich, aber direkt.
- Verfasse das in Business-deutsch
- Ändere den Text so, dass meine Sorgen hervorgehoben werden.

Beispiele indirekter Art:

- Professionell und sachlich: „Schreibe einen Bericht über die aktuellen Markttrends in der Automobilindustrie.“
- Freundlich und aufmunternd: „Gib Ratschläge zur Karriereentwicklung für jemanden, der gerade sein Studium abgeschlossen hat.“
- Humorvoll: „Erkläre die Schwerkraft, als ob du einem Kind die Funktionsweise eines unsichtbaren Gummibandes beschreibst.“
- Sarkastisch: „Beschreibe, wie nützlich es ist, ohne Regenschirm im strömenden Regen spazieren zu gehen.“

Allgemeine Tipps:

Spezifische Sprache macht den Unterschied, Synonyme nutzen

Die Verwendung von Synonymen kann die Verständlichkeit und Präzision von Prompts erhöhen. Beispielsweise kann ein Prompt, der das Kürzen eines Textes verlangt, zu anderen Ergebnissen führen als ein Prompt, der das Straffen eines Textes fordert. Variiere deine Sprache, um verschiedene Facetten einer Aufgabe zu beleuchten und das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Doppeldeutigkeit vermeiden

„Erstelle eine Liste von Büchern und Filmen, die spannend sind.“ Diese Anweisung ist doppeldeutig, da nicht klar ist, ob separate Listen für Bücher und Filme oder eine kombinierte Liste gewünscht ist. Eine klarere Formulierung wäre: „Erstelle eine separate Liste von spannenden Büchern und eine von spannenden Filmen.“

In Iterationen arbeiten und nicht aufgeben.

Wenn das Ergebnis nicht der erwünschten Ausgabe entspricht, dann ist es gut möglich, dass der Prompt nicht optimal gestaltet war. Bei komplexen Problemstellungen braucht es eigentlich immer mehrere Anläufe, bis ein Ergebnis produziert wird, welches zufriedenstellend ist.

Chain-of-Thought Prompting

Ermutige das Modell, die Schritte zu erläutern, die es zur Beantwortung der Frage führt. Nutze Methoden, um die Entscheidungen und Ausgaben des Modells zu erklären und nachvollziehbar zu machen, wodurch die Antworten klarer und besser nachvollziehbar werden. Ansätze hierfür können sein:

Hier sind einige Methoden, um die Entscheidungen und Ausgaben des Modells zu erklären und nachvollziehbar zu machen:

- Schrittweise Erklärung

Fordere das Modell auf, seine Antwort in mehreren Schritten zu entwickeln und jeden Schritt einzeln zu erläutern. Beispiel: „Beschreibe zunächst den ersten Schritt zur Lösung dieses Problems und erkläre, warum dieser Schritt notwendig ist.“

- Gedankenprozess /Kausalitätskette teilen

Bitte das Modell, seinen Gedankenprozess und/oder die Kausalitätskette während der Problemlösung darzulegen. Beispiel: „Erkläre deinen Gedankengang, während du diese mathematische Aufgabe löst.“

- Begründungen angeben

Fordere das Modell auf, für jede getroffene Entscheidung eine Begründung anzugeben. Beispiel: „Warum hast du diese Methode gewählt, um die Frage zu beantworten?“

- Vergleichende Analyse

Lass das Modell verschiedene Ansätze vergleichen und ihre Vor- und Nachteile erläutern. Beispiel: „Vergleiche zwei verschiedene Ansätze zur Lösung dieses Problems und erkläre, welcher Ansatz in welcher Situation besser geeignet ist.“

Funktionierende Prompts speichern & Prompts vorfertigen

Speichere gut funktionierende Prompts für zukünftige Verwendung, um effizienter zu arbeiten. Erstelle vorgefertigte Prompts für häufige Aufgaben, um Zeit zu sparen und konsistente Ergebnisse zu gewährleisten. Diese Vorgehensweise erleichtert die Wiederverwendung erfolgreicher Formulierungen und verbessert die Konsistenz in der Nutzung des Modells.

Wenn es nicht funktioniert neuen Chat starten

Es passiert oft, dass ein Chat unbrauchbar wird, weil widersprüchliche Eingaben verwendet wurden. Dies führt dazu, dass man einfach nicht die gewünschte Ausgabe erhält. In solchen Fällen lohnt es sich, einen neuen Chat zu starten. Um dies zu vermeiden, sollte man auf Konsistenz achten. Ein Beispiel hierfür ist, dass ein Sprachenwechsel nicht immer hilfreich ist und die Ergebnisse entsprechend verunstalten kann.

Evaluierung der Ergebnisse

Um sicherzustellen, dass die Ausgaben des Modells zufriedenstellend sind, ist eine kritische Bewertung unerlässlich. Ein Leitfaden zur Beurteilung kann helfen, die Qualität der Antworten systematisch zu prüfen. Dabei können folgende Qualitätskriterien berücksichtigt werden:

- Genauigkeit; Überprüfe, ob die Informationen korrekt und fehlerfrei sind.
- Relevanz; Stelle sicher, dass die Antworten direkt auf die gestellten Fragen eingehen und keine überflüssigen Informationen enthalten.
- Kohärenz; Achte darauf, dass die Antworten logisch und zusammenhängend sind.

Bias (Vorurteil)

Es ist wichtig, sich stets bewusst zu sein, dass ein Bias im Modell vorhanden sein kann. Dieser Bias kann die Genauigkeit und Fairness der Antworten beeinträchtigen.

- Bias im Modell

Der Bias, der bereits im Modell vorhanden ist, lässt sich nur schwer vollständig eliminieren. Es ist daher wichtig, die Antworten kritisch zu bewerten und bei Bedarf nachzujustieren.

- Bias im Prompt

Auch die Formulierung der Prompts kann Bias enthalten. Achte darauf, dass deine Prompts keine impliziten Vorurteile oder diskriminierende Elemente enthalten. Formuliere Prompts so neutral wie möglich, um Vorurteile zu vermeiden. Nutze klare und unvoreingenommene Sprache. sorgfältig formuliert

Weitere Informationen zu diesem Thema findest du in folgenden Quellen:

[Studie von IBM Global AI Adoption Index 2022](#)

[SBFI Herausforderungen der künstlichen Intelligenz Bericht an den Bundesrat 2019](#)

[Ethische Grundlagen: IRPC Charter Internet Rights and Principles Coalition](#)

Man kann LLM auch als besseres Google verwenden

Der erste Schritt für viele Nutzer ist, Large Language Models (LLMs) wie ChatGPT als verbessertes Google zu nutzen. Wenn man ChatGPT noch nie benutzt hat, lohnt es sich, es für einen halben Tag anstelle von Google zu verwenden. So kann man die Vorteile der direkten, kontextbezogenen und detaillierten Antworten erleben und die Vielseitigkeit des Modells besser verstehen.

Keine Fragen stellen, sondern Befehlen

Gehe grundsätzlich davon aus, dass das Modell alles kann. Anstatt zu fragen „Kannst du mir diesen Text umformulieren?“, gib direkte Anweisungen wie „Formuliere mir diesen Text um“. Dies sorgt für klarere und effizientere Antworten, da das Modell Fragen als offener interpretieren kann als Befehle. Hier geht es eigentlich um das Gleiche wie „nicht Bitten“.

Aufwand abwägen

Überlege sorgfältig, ob der Aufwand für die Erstellung eines komplexen Prompts gerechtfertigt ist. Oft lohnt es sich nicht, einen riesigen Aufwand zu betreiben. Einfache und prägnante Anfragen führen oft schneller zum Ziel und sparen Zeit und Energie. (Pareto Prinzip)

Weniger ist mehr

Je weniger Worte man für seine Anfrage verwendet, desto besser. Kürzere Anfragen reduzieren die Verwirrung und führen zu präziseren Antworten. Auch sind fehlerhafte Ausgaben leichter nachvollziehbar, da sie meist auf einzelne Punkte der Anfrage zurückgeführt werden können.

Brauchen, nicht missbrauchen

Verwende LLMs wie ChatGPT als unterstützendes Werkzeug und nicht als allmächtige Lösung. ChatGPT ist ein weiteres Hilfsmittel, ähnlich wie ein Taschenrechner. Obwohl es komplexe Aufgaben erleichtern kann, ist es wichtig, die Grundlagen selbst zu beherrschen. Anstatt die Ergebnisse einfach zu kopieren und einzufügen, solltest du sie kritisch hinterfragen und bewerten. Die Grundrechenarten und das Verständnis komplexer Zahlen sollte man weiterhin kennen; die eigentliche Umrechnung kann dann mit dem Taschenrechner erfolgen. Ebenso sollte man die Prinzipien und Konzepte verstehen, während man ChatGPT für spezifische Berechnungen oder Aufgaben verwendet. LLMs sollen unsere Arbeit erleichtern und ergänzen, aber es ist wichtig, ihre Grenzen zu erkennen und sicherzustellen, dass die ausgegebenen Informationen korrekt und relevant sind. Nutze das Modell bewusst und verantwortungsvoll, um die besten Ergebnisse zu erzielen.

Interaktives Prompting

Ermutige das Modell, Fragen zu stellen, wo nötig, um Unklarheiten zu beseitigen und genauere Antworten zu liefern.

Reihenfolge

Die Reihenfolge der einzelnen Blöcke spielt keine Rolle. Du kannst zum Beispiel das gewünschte Format zuerst angeben und dann den Kontext liefern. Du hast also volle Flexibilität in der Gestaltung der Prompts.

Erklärungen durch Analogien:

Nutze Analogien/Metaphern/Parabeln, um schwierige Konzepte verständlicher zu machen. Eine gute Analogie vergleicht ein komplexes Thema mit etwas Einfacherem und Vertrautem. Bspw.: „Verwende alltägliche Vergleiche, um komplizierte Ideen zu erklären“

Lernressourcen und Weiterentwicklung:

Zur kontinuierlichen Verbesserung und effektiven Nutzung von LLMs wie ChatGPT ist es hilfreich, jemanden im Umfeld zu haben, der ebenfalls Erfahrung mit diesen Modellen hat. Man kann sich gegenseitig challengen oder versuchen, die gleiche Aufgabe zu lösen. Der Austausch von Wissen und Erfahrungen kann den Lernprozess beschleunigen und neue Anwendungsbereiche aufzeigen.

Komplexe Beispiele

Anfragen formuliert als Liste mit Anforderungen:

Medizinische Fallstudie

- Aufgabe: Erstelle eine detaillierte Analyse eines medizinischen Falls.
- Kontext: Ein 45-jähriger Patient mit chronischen Rückenschmerzen und kürzlich diagnostiziertem Bandscheibenvorfall.
- Format: Bericht
- Persona: Medizinischer Experte für Orthopädie
- Tonfall: Professionell und sachlich

Projektplanung im Bauwesen

- Aufgabe: Erstelle einen umfassenden Projektplan für den Bau eines neuen Bürogebäudes.
- Kontext: Ein Bauunternehmen plant den Bau eines modernen Bürogebäudes im Stadtzentrum.
- Format: Projektplan mit Zeitplan und Budget
- Persona: Bauprojektleiter
- Tonfall: Strukturiert und informativ

Anfragen formuliert als Fliesstext:

Finanzanalyse

„Analysiere die Finanzdaten des mittelständischen Unternehmens XYZ und erstelle eine Empfehlung für die Investitionsstrategie für das kommende Jahr. Stelle die Daten in einer Tabelle dar und füge eine detaillierte Analyse in Berichtform hinzu. Der Bericht sollte aus der Perspektive eines Finanzanalysten verfasst sein und einen klaren und präzisen Ton haben, um die Entscheidungsfindung zu unterstützen.“

Marketingstrategie für ein neues Produkt

„Entwickle eine umfassende Marketingstrategie für die Markteinführung eines neuen Smart-Home-Geräts. Die Strategie sollte eine Marktanalyse, Zielgruppenbestimmung, Marketingkanäle und Budgetplanung umfassen. Schreibe aus der Perspektive eines Marketingexperten und wähle einen kreativen und überzeugenden Ton, um die Strategie effektiv zu kommunizieren. Verwende eine klare Struktur und detaillierte Erklärungen, um die einzelnen Elemente der Strategie zu erläutern.“