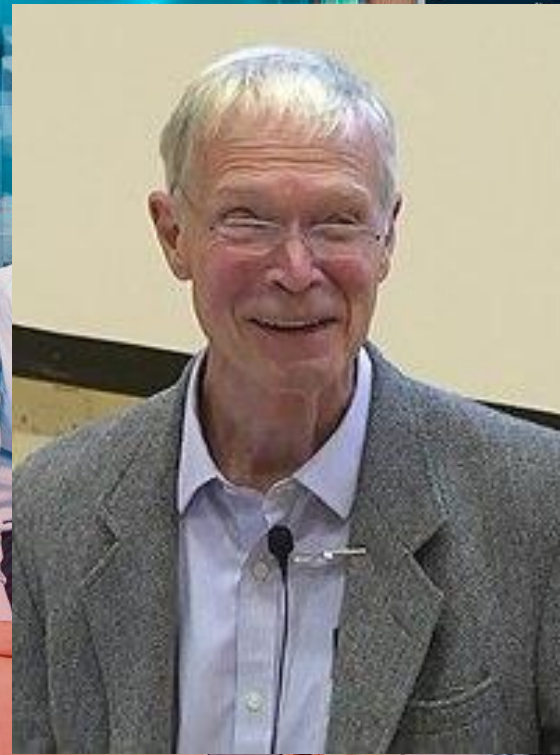


fischer

# Tekom – Prompt Engineering für die TD

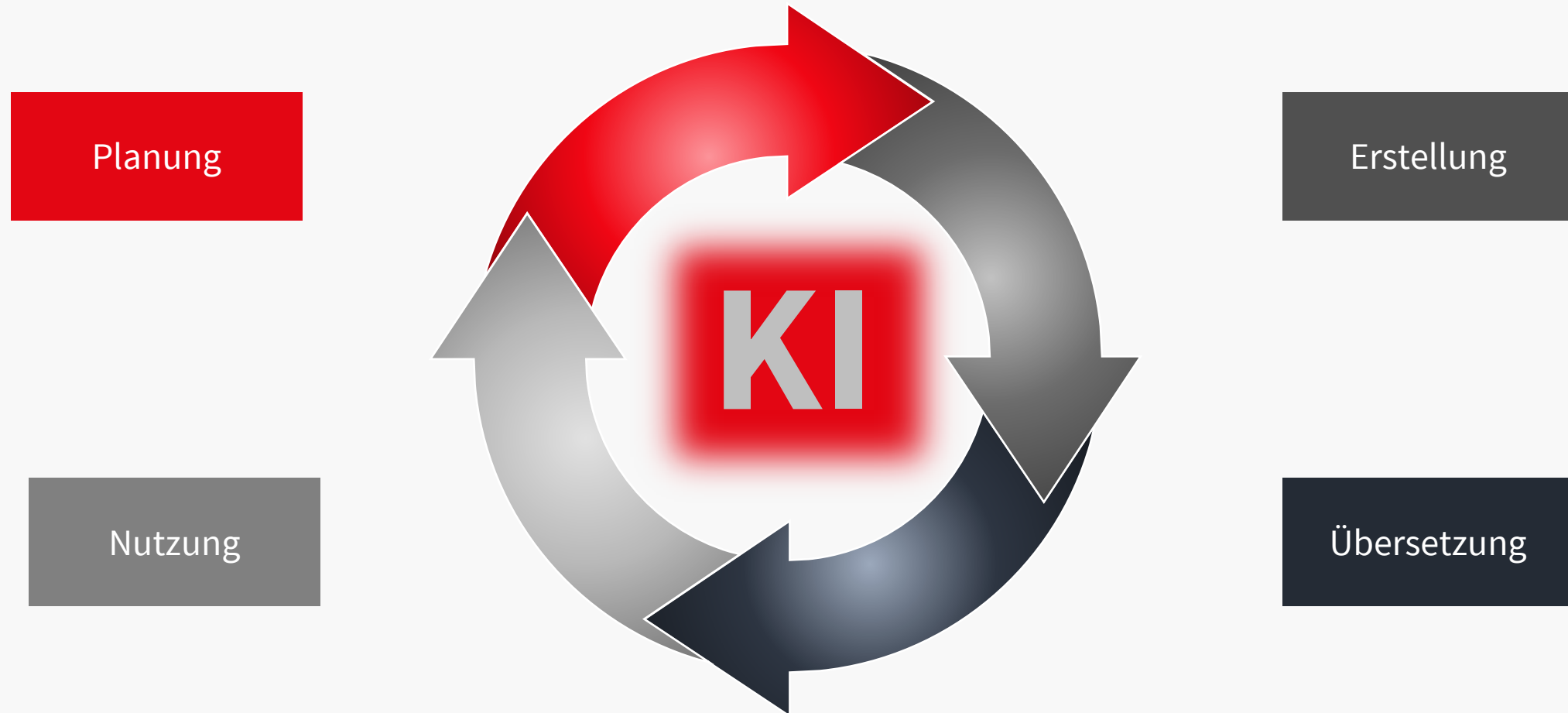
Rainer Börsig, IHK Konstanz, 16.10.2024



# Einleitung und Impuls



# KI durchdringt den gesamten Prozess

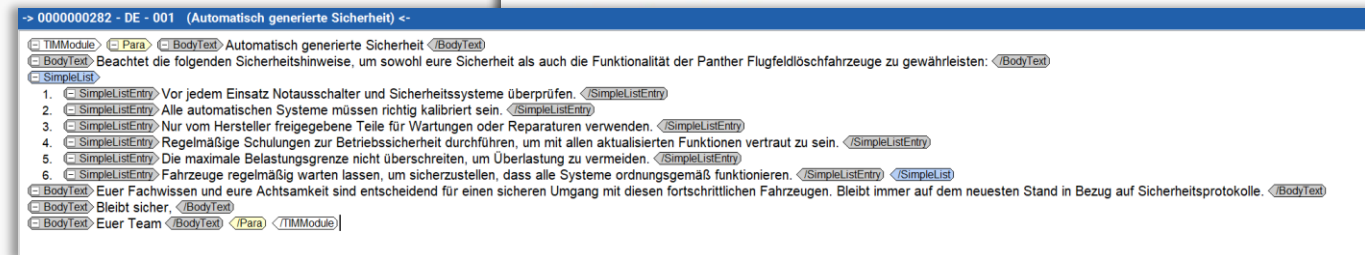
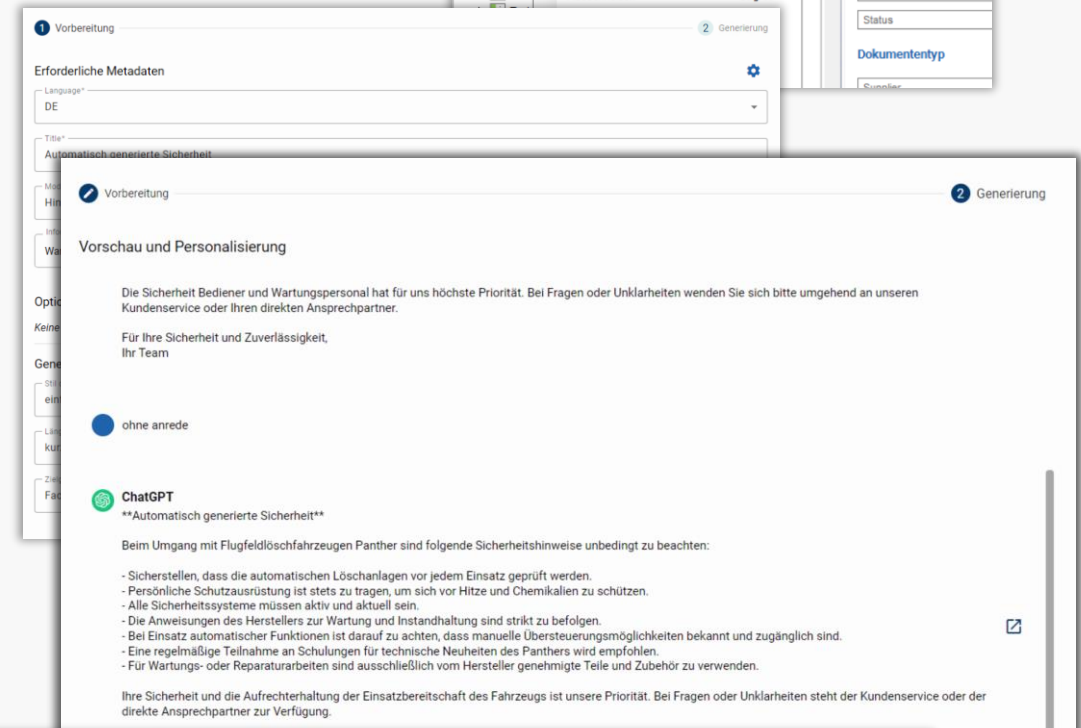
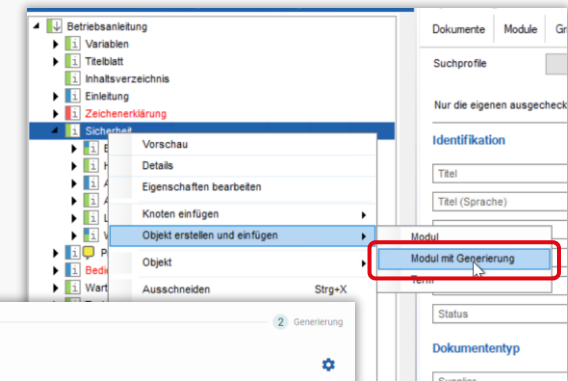


*Live: ChatGPT-Anbindung  
im Redaktionssystem TIM*

# Prompt Engineering in TIM 5.0

Wir zähmen die KI

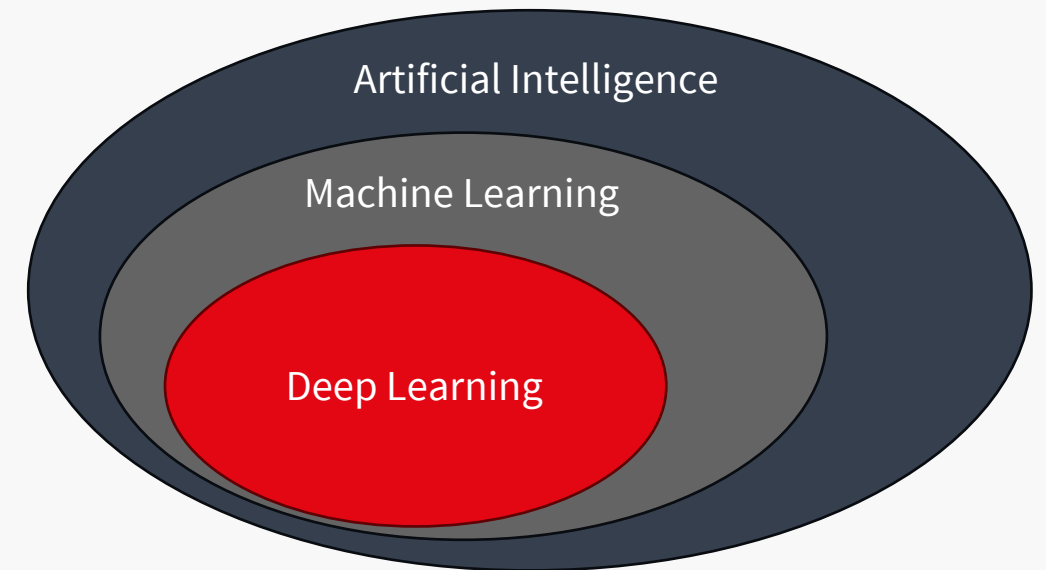
- Sprachmodell in der Konfiguration hinterlegen
- Prompts mit Platzhalter in TIM definieren
- Modul erstellen mit KI-Anbindung
- Parameter für die Generierung angeben (Metadaten, Eigenschaften)
- Chatten mit dem Sprachmodell
  - ✓ Prompt
  - ✓ Verfeinerung und Dialog
  - ✓ Passendes Ergebnis auswählen und bestätigen
- Editor zeigt das Ergebnis an
  - ✓ In der Struktur FCTDocuments



# Large Language Models und KI

## Grundlagen

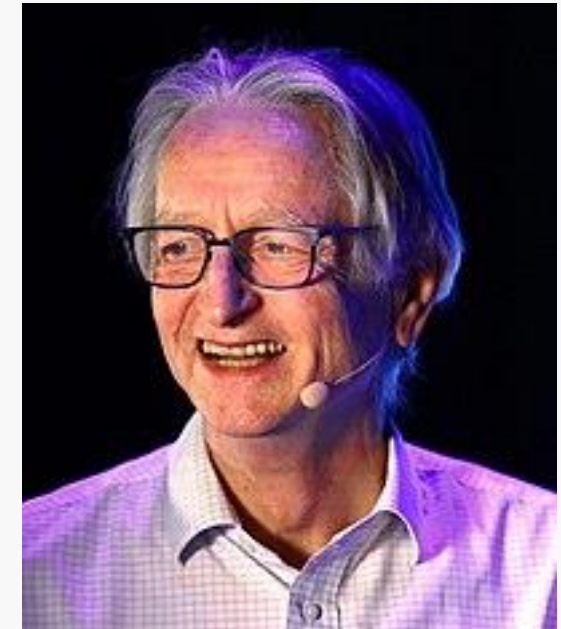
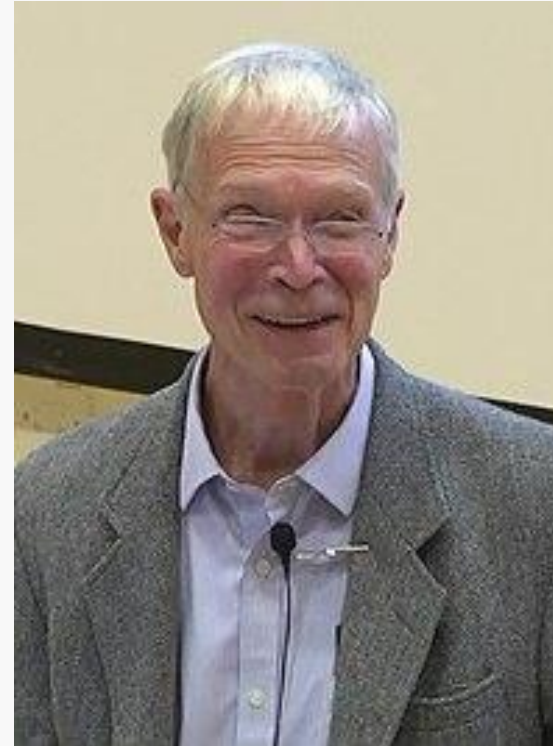
- Generative KI
  - ✓ Ist in der Lage, neue Inhalte zu erstellen
  - ✓ Aus großen Datenmengen werden Muster gelernt
  - ✓ Darauf basierend werden neue Daten erzeugt
- Einsatz von Deep Learning
  - ✓ Neuronales Netz mit vielen Schichten
  - ✓ Trainieren des Netzes
  - ✓ Aus den Eingabedaten wird eine „Vorhersage“ erzeugt
- Large Language Models
  - ✓ Transformer Modelle
  - ✓ GPT – Generative Pretrained Transformer (Open AI)
  - ✓ BERT – Bidirectional Encoder Representations from Transformers (Google)
  - ✓ T5 – Text-To-Text Transfer Transformer für NLP (Google)
  - ✓ Alternative LLM



# Nobelpreis 2024 in Physik

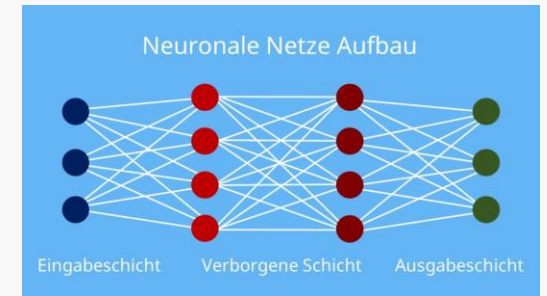
für grundlegende Entdeckungen und Erfindungen, die [maschinelles Lernen](#) mit [künstlichen neuronalen Netzen](#) ermöglichen

- [John Joseph Hopfield](#) (\* 1933) ist ein US-amerikanischer Physiker, Molekularbiologe und Neurowissenschaftler. Er ist vor allem durch seine Erfindung eines Assoziativen Neuronalen Netzes (Hopfield-Netz) 1982 bekannt.
- [Geoffrey Everest Hinton](#) (\* 1947) ist ein britisch-kanadischer Informatiker und Kognitionspsychologe, der vor allem für seine Beiträge zur Theorie künstlicher neuronaler Netze bekannt ist.



# Training und Finetuning von LLMs

## Grundlagen



- Large Language Models werden mit riesigen Textmengen trainiert.
- Das LLM lernt aus den analysierten Textsequenzen Wörter, Wortbedeutungen, Wortbeziehungen und Wortabhängigkeiten, ermittelt Wahrscheinlichkeiten für Wortfolgen und stellt Parameter des neuronalen Netzwerks wie Gewichtungen von Neuronenverbindungen und Schwellwerte ein.
- Dem allgemeinen Training schließt sich in der Regel ein Finetuning (Feinabstimmung) an. Im Rahmen des Finetunings wird das Large Language Model für eine bestimmte Aufgabe oder einen spezifischen Anwendungsfall trainiert.



# Prompt Engineering

Wie sage ich es der KI?

- Funktionsweise
  - ✓ Dialog mit dem Sprachmodell
  - ✓ Nachjustieren bei unklarer oder fehlerhafter Anfrage
- Techniken
  - ✓ Zielorientierung, Klarheit und Kontext
  - ✓ Roleplaying
  - ✓ Ton & Stil
  - ✓ Follow-Up Prompts
    - Analyse-Prompts, Feedback-Prompts, Erweiterungs-Prompts, Verständnis-Prompts
  - ✓ Prompting mit Chain-of-Thought und Tree-of-Thoughts
- Frameworks
  - ✓ Z.B. Five „S“ Model

Wenn du eine enttäuschende Antwort von ChatGPT bekommst, kann es daran liegen, dass ChatGPT nicht weiß, was für dich eine gute Antwort wäre.

## PROMPT FRAMEWORK for STUDENTS: The FIVE "S" Model

**S**  **ET THE SCENE**

**Tell the chatbot what role you would like it to take, so it can provide you a better, more targeted answer.**  
Ex: "You are a Shakespeare expert and are great at helping HS students study..."

**S**  **PECIFIC**

**Be specific in your instructions. Clearly define what you want the Chatbot to do and provide important details.**  
Ex: "Create a list of five debate topics on recycling for a 9th grader..."

**S**  **IMPLIFY YOUR LANGUAGE**

**Chatbots work best when you use simple language, so don't go crazy building out complex prompts.**  
Ex: "Explain the Pythagorean Theorem to me like I'm a 5th grader..."

**S**  **TRUCTURE THE OUTPUT**

**Tell the Chatbot how to structure it's answers. Chatbots can use bullets, format a chart, and even use emojis.**  
Ex: "Create a quiz with multiple choice and open-ended questions for me..."

**S**  **HARE FEEDBACK**

**Chatbots don't get it right the first time and can make mistakes. So provide feedback throughout your chat.**  
Ex: "Change the format of the quiz to a study guide and flashcards..."

*Live: Prompting an einem  
konkreten Beispiel*

# Beispiel

## Dialog mit dem Sprachmodell:

- Erstelle eine Handlungsanweisung Motor starten
- Für ein Hochdrucklöschgerät
- Ohne Choke
- Mit Seilzugstarter
- Mit Dieselmotor
- Für die Zielgruppe Löschpersonal
- Im Stil einfach und kurz
- Formuliere als Autor für leicht verständliche Anleitungen
- Titel „Motor starten“

## Vorschlag für den Prompt:

Du bist Autor für leicht verständliche Anleitungen. Erstelle in der Sprache Deutsch eine Handlungs-anweisung Motor starten für ein Hochdruck-löschgerät mit Dieselmotor ohne Choke und mit Seilzugstarter. Zielgruppe ist Lösch-personal. Formuliere kurz, das Ergebnis ist eine einfache Liste. Der Titel ist „Motor starten“.

Du bist Autor für leicht verständliche Anleitungen. Erstelle in der Sprache Deutsch eine Handlungs-anweisung Motor starten für ein Hochdruck-löschgerät mit Dieselmotor ohne Choke und mit Seilzugstarter. Zielgruppe ist Lösch-personal. Formuliere sehr einfach und kurz, das Ergebnis ist eine einfache Liste. Der Titel ist „Motor starten“.

< 2/2 >



## Motor starten

### 1. Sicherheitsüberprüfung:

Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen in der Nähe des Geräts befinden.

### 2. Batterie überprüfen:

Überprüfen Sie, ob die Batterie voll geladen ist.

### 3. Benzinhahn öffnen:

Stellen Sie sicher, dass der Benzinhahn auf „ON“ steht.

### 4. Seilzugstarter vorbereiten:

Ziehen Sie den Seilzugstarter leicht heraus, um Widerstand zu spüren.

### 5. Motor starten:

Ziehen Sie den Seilzugstarter schnell und kräftig bis zur vollständigen Auslenkung.

### 6. Motor laufen lassen:

Lassen Sie den Motor einige Minuten im Leerlauf laufen, um die Betriebstemperatur zu erreichen.

### 7. Bereit zur Nutzung:

Überprüfen Sie, ob der Motor gleichmäßig läuft, bevor Sie mit dem Einsatz beginnen.



## Motor starten

1. **Sicherheitscheck:** Personen in der Nähe entfernen.
2. **Batterie prüfen:** Sicherstellen, dass sie geladen ist.
3. **Benzinhahn öffnen:** Auf „ON“ stellen.
4. **Seilzugstarter ziehen:** Schnell und kräftig ziehen.
5. **Motor laufen lassen:** Einige Minuten im Leerlauf.
6. **Bereit:** Prüfen, ob der Motor gleichmäßig läuft.

# Best Practices für Prompt Engineering

## Optimale Ergebnisse mit gezieltem Prompt Engineering

- **Präzise sein:** Klarheit in der Formulierung eines Prompts hilft der KI, besser zu verstehen, was von ihr erwartet wird.
- **Spezifisch sein:** Stellen Sie sicher, dass Ihre Prompts spezifisch genug sind, um die Art der gewünschten Antwort zu steuern.
- **Experimentieren:** Wenn Sie nicht sofort die gewünschte Antwort erhalten, versuchen Sie, die Frage anders zu formulieren oder mehr Kontext hinzuzufügen.
- **Formatierungsanweisungen:** Wenn Sie möchten, dass die Antwort in einem bestimmten Format (z. B. Liste, kurzer Absatz, formale Sprache) gegeben wird, sollten Sie dies in der Eingabeaufforderung angeben.
- **Beispielantworten:** Es kann hilfreich sein, der KI ein Beispiel für die gewünschte Antwort zu geben, um diese in die richtige Richtung zu lenken.
- **Kontext:** Einige KIs profitieren von zusätzlichen Informationen oder einem längeren Kontext, der vor der eigentlichen Frage gegeben wird.
- **Mehrdeutigkeit vermeiden:** Vermeiden Sie unklare oder mehrdeutige Formulierungen.
- **Begrenzen und lenken:** Wenn Sie befürchten, dass die KI voreingenommen antworten könnte, oder wenn Sie einen bestimmten Stil oder eine bestimmte Perspektive wünschen, geben Sie klare Anweisungen.
- **Überprüfen:** Es ist wichtig, die Antworten einer KI kritisch zu überprüfen und sicherzustellen, dass sie sowohl genau als auch frei von unerwünschten Vorurteilen sind.
- **Iterativer Ansatz:** Häufig ist es sinnvoll, iterativ vorzugehen und die Fragestellung auf der Grundlage der erhaltenen Antworten zu verfeinern.

# Few-Shot-Prompting

Ansatz mit wenigen Schlüssen

- Sicherheitshinweise sind aufgebaut nach dem Muster Art&Quelle der Gefahr, Folgen bei Nichtbeachtung, Maßnahmen zur Vermeidung. Hier ist ein Beispiel:
  1. Heiße Oberflächen
  2. Gefahr von Verbrennungen und bleibenden Schäden
  3. Schutzhandschuhe tragen, Abstand halten, abkühlen lassen vor BerührungErstelle einen Sicherheitshinweis für ätzende Flüssigkeiten

Sicherheitshinweise sind aufgebaut nach dem Muster Art&Quelle der Gefahr, Folgen bei Nichtbeachtung, Maßnahmen zur Vermeidung. Hier ist ein Beispiel: 1. Heiße Oberflächen 2. Gefahr von Verbrennungen und bleibenden Schäden 3. Schutzhandschuhe tragen, Abstand halten, abkühlen lassen vor Berührung Erstelle einen Sicherheitshinweis für ätzende Flüssigkeiten



Hier ist der Sicherheitshinweis für ätzende Flüssigkeiten gemäß Ihrem gewünschten Muster:

## Sicherheitshinweis: Ätzende Flüssigkeiten

1. **Art und Quelle der Gefahr:** Ätzende Flüssigkeiten (z. B. Säuren, Laugen)
2. **Folgen bei Nichtbeachtung:** Schwere Haut- und Augenverletzungen, chemische Verbrennungen, gesundheitliche Schäden
3. **Maßnahmen zur Vermeidung:** Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen, geeignete Schutzausrüstung verwenden, bei Verschüttung sofort mit viel Wasser abspülen, Sicherheitsdatenblatt beachten

# Few-Shot-Prompting

Ansatz mit wenigen Schlüssen

- Sicherheitshinweise sind aufgebaut nach dem Muster Art&Quelle der Gefahr, Folgen bei Nichtbeachtung, Maßnahmen zur Vermeidung. Hier ist ein Beispiel für scharfe Kanten
- Sicherheitshinweise sind aufgebaut nach dem Muster Art&Quelle der Gefahr, Folgen bei Nichtbeachtung, Maßnahmen zur Vermeidung. Hier ist ein Beispiel für ätzende Flüssigkeiten



Hier ist der Sicherheitshinweis für scharfe Kanten gemäß Ihrem gewünschten Muster:

## Sicherheitshinweis: Scharfe Kanten

1. **Art und Quelle der Gefahr:** Scharfe Kanten (z. B. Metallteile, Glasbruch)
2. **Folgen bei Nichtbeachtung:** Schnittverletzungen, Blutungen, Infektionsgefahr
3. **Maßnahmen zur Vermeidung:** Schutzhandschuhe tragen, vorsichtig umgehen, Arbeitsbereich regelmäßig auf scharfe Kanten überprüfen, geeignete Schutzvorrichtungen verwenden

3. **Maßnahmen zur Vermeidung:** Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen, geeignete Schutzausrüstung verwenden, bei Verschüttung sofort mit viel Wasser abspülen, Sicherheitsdatenblatt beachten

Sicherheitshinweise sind aufgebaut nach dem Muster Art&Quelle der Gefahr, Folgen bei Nichtbeachtung, Maßnahmen zur Vermeidung. Hier ist ein Beispiel für scharfe Kanten

und für scharfe kanten

2. Gefahr von Verbrennungen  
Schutzhandschuhe tragen, Abstand  
vor Berührung  
Erstelle einen  
Sicherheitshinweis für  
ätzende Flüssigkeiten

gemäß Ihrem gewünschten Muster:

(z. B. Säuren, Laugen)

Schnittverletzungen, chemische

# Verfahren und Konzepte

- Das Prompt Engineering bewegt sich in einem **sehr dynamischen Umfeld** und entwickelt sich rasant weiter. Mit jedem veröffentlichten neuen KI-Modell entstehen teils neue oder angepasste Techniken und Verfahren des Prompt Engineerings.
- Ein beliebtes Verfahren des Prompt Engineerings ist das Erzeugen von Gedankenketten (**Chain-of-Thought** Prompting). Dabei wird die KI aufgefordert, Schritt für Schritt zu erklären, wie sie zu einer finalen Antwort kommt. Durch das Chain-of-Thought Prompting erzielen Sprachmodelle bei bestimmten Aufgabenstellungen wie logischen Schlussfolgerungen, vernunftbasierter Argumentation, mehrstufigen Problemstellungen oder arithmetischen Aufgaben bessere Ergebnisse.
- Für die Strukturierung der Eingaben kommen ebenfalls unterschiedliche Verfahren zum Einsatz. Die Eingaben können unstrukturiert keinem besonderen Schema folgen und beispielsweise nur aus einem Satz bestehen. Strukturierte Eingaben sind nach einem bestimmten Muster aufgebaut. Sie zerlegen die Aufgabenstellung in mehrere Sätze und geben neben der eigentlichen Aufgabenstellung zum Beispiel vor, wie sich die KI verhalten soll, was das übergeordnete Thema der Aufgabenstellung ist, für welche Zielgruppe das Ergebnis gedacht ist und wie detailreich die Antwort ausgeführt werden soll. Die Aufforderung, wie sich eine KI verhalten soll, wird als **Role Prompting** bezeichnet. Sie gibt vor, welche „Denkweise“ oder Rolle die KI einnehmen beziehungsweise welchen Stils, welcher Ausdrucksweise oder welcher Verhaltensweise sich die KI bedienen soll.
- Im Rahmen des Prompt Engineerings werden häufig **Prompt-Bibliotheken** entwickelt, gepflegt und eingesetzt. Es handelt sich dabei um Sammlungen von Eingaben, die für bestimmte Modelle oder Aufgabenstellungen optimale Ergebnisse liefern. Im Bedarfsfall kann auf die bereits in den Bibliotheken vorhandenen Anweisungen zurückgegriffen werden, ohne eine neue Eingabe von Grund auf neu entwickeln und gestalten zu müssen. Aufwand und Zeit zur Erstellung eines optimalen Prompts sinken.



# Bildgenerator

- Illustrative Abbildung und kunstvolle Darstellungen
- Abbildungen zu Handlungsanweisungen, technisch präzise Darstellungen für Anleitungen mit KI-Unterstützung machbar, aber unserem Kenntnisstand nach noch nicht vollständig durch die KI generierbar.

Handlungsanweisung Motor starten für ein Hochdrucklöschgerät



Hier ist das Bild, das die Handlungsanweisung zum Starten des Motors für ein Hochdrucklöschgerät darstellt. Es enthält die wichtigsten Schritte und Sicherheitsvorkehrungen. Du kannst das Bild für deine Präsentation verwenden. Wenn du weitere Anpassungen benötigst, lass es mich wissen!

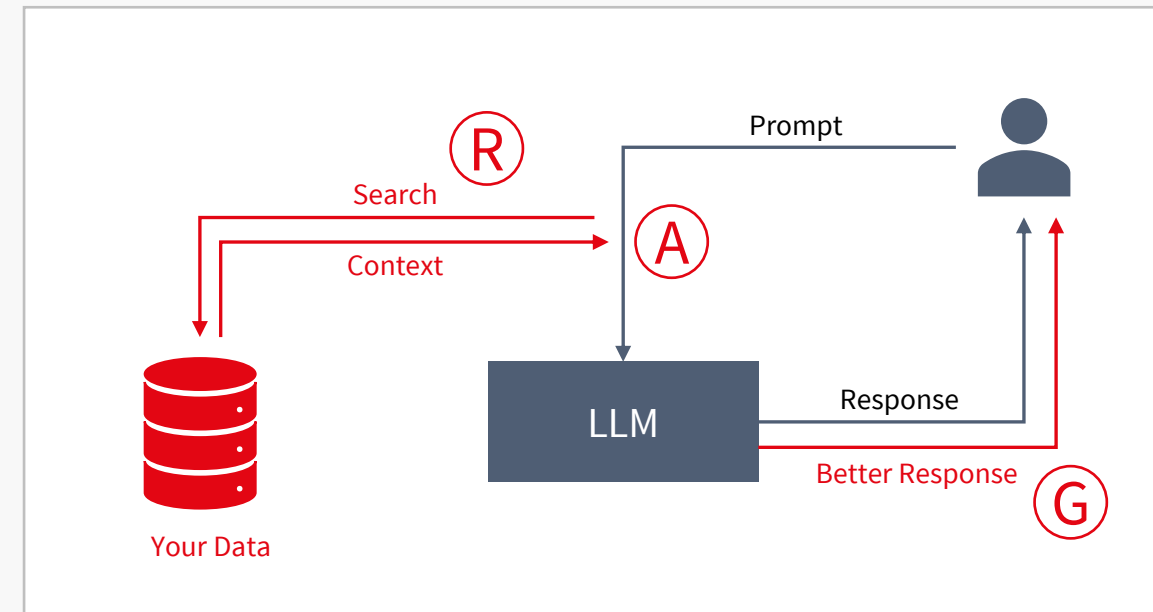
# Was bedeutet das für meinen Content?

| Zielgruppe      |                        | Titel                  | Typ        | Gruppe   Produkt   Variante      | Komp. 1   Komp. 2   Komp. 3 |
|-----------------|------------------------|------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------|
|                 | Anwendungsfall         |                        |            |                                  |                             |
|                 | Tätigkeit              |                        |            |                                  |                             |
| Inbetriebnehmer |                        |                        |            |                                  |                             |
|                 | Aufbau                 |                        |            |                                  |                             |
|                 | Montieren              | Maschine montieren     | Anleitung  | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Maschine                    |
|                 | Anschließen            | Elektrik anschließen   | Video      | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Stromversorgung   Netzteil  |
|                 | Inbetriebnahme         |                        |            |                                  |                             |
|                 | Prüfen                 | I/O Check durchführen  | Checkliste | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Maschine                    |
|                 | Erster Start           | Maschine starten       | Anleitung  | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Maschine                    |
|                 | Betriebsbereit machen  | Betriebsmodus setzen   | Anleitung  | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Maschine                    |
| Bediener        |                        |                        |            |                                  |                             |
|                 | Starten/Stoppen        |                        |            |                                  |                             |
|                 | Starten                | Motor starten          | Anleitung  | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Motor   Elektrostarter      |
|                 | Stoppen                | Motor stoppen          | Anleitung  | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Motor                       |
|                 | Reinigen               |                        |            |                                  |                             |
|                 | Luftfilter reinigen    | Luftfilter reinigen    | Anleitung  | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Luftfilter   Typ 1          |
|                 | Luftfilter austauschen | Luftfilter austauschen | Video      | HLG   Powerjet 200   Benzinmotor | Luftfilter   Typ 1          |

# Einsatz von Sprachmodellen in der TD

- Anwendungsfälle heute
  - ✓ Fehlerkorrekturen und Standardisierung von Sprache
  - ✓ Zusammenfassungen, Extrakte
  - ✓ Übersetzung
  - ✓ Generierung von Inhalten
  - ✓ Generierung von Ideen
  - ✓ FAQ aus Inhalten erstellen
  - ✓ Intelligente Suchfunktionen
- Infrastruktur
  - ✓ Public Cloud, Private Cloud, On-Premise
- Nutzung von lokalen (privaten) Informationen
  - ✓ Fertig trainierte Sprachmodelle (z.B. GPT)
  - ✓ Lernende Sprachmodelle
  - ✓ Retrieval Augmented Generation RAG

> 95% of the worlds' data is „private“,  
but we can „feed it“ to LLMs



Künstliche  
Intelligenz  
hilft uns.  
Jetzt.

✉ [rainer.boersig@fischer-information.com](mailto:rainer.boersig@fischer-information.com)

☎ 07738 929433

✉ [frauke.brogt@fischer-information.com](mailto:frauke.brogt@fischer-information.com)

☎ 07738 929449

