



# EDIH-DO

European Digital Innovation Hub  
Dortmund

# MEHR ALS NUR EIN NETZWERK

Wir machen Sie fit

für die digitale Zukunft



Kofinanziert von der  
Europäischen Union

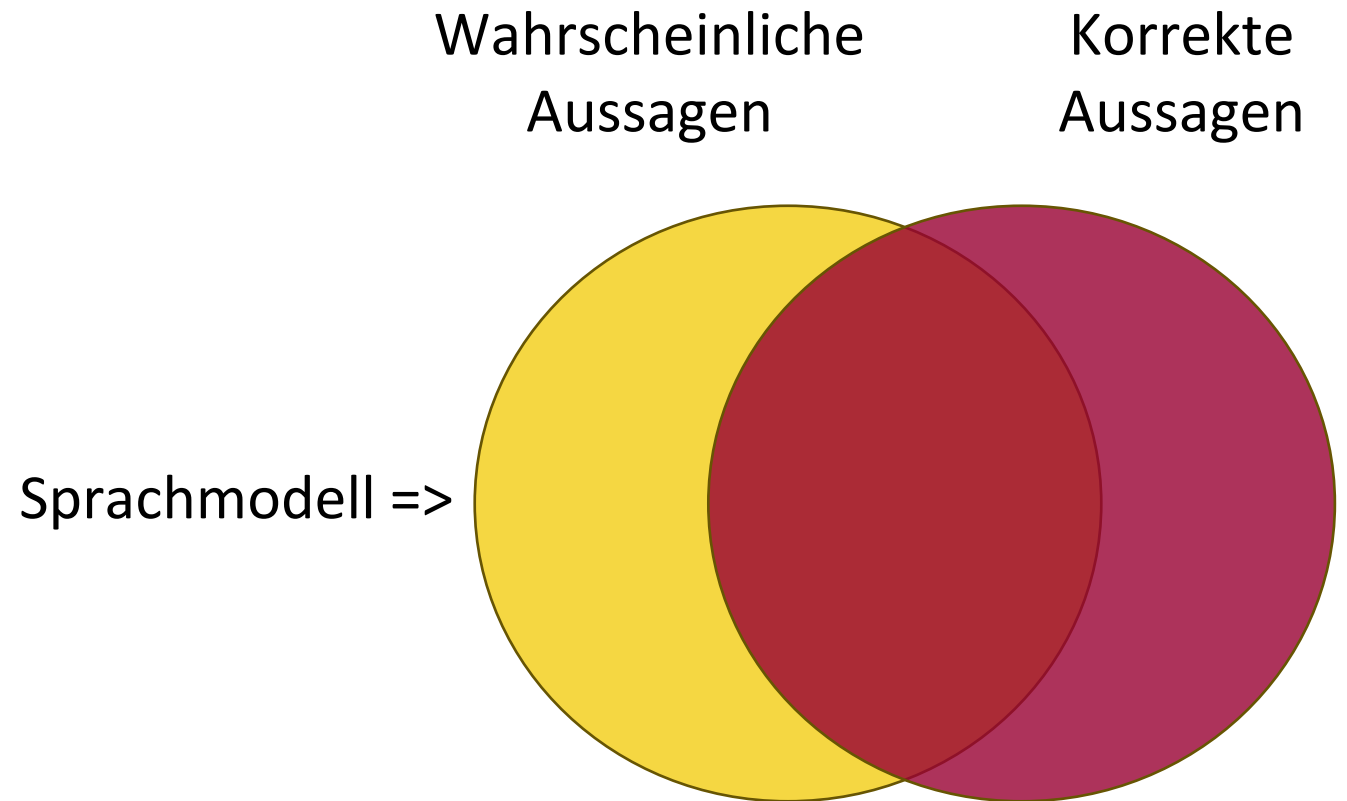
# Einführung in generative KI für Unternehmen

- 1) Einführung Generative KI
- 2) Methoden und Arten der Nutzung von KI-Modellen
- 3) Prompt Engineering-Methoden
- 4) Data Governance

# Einführung Generative KI

## Funktionsweise

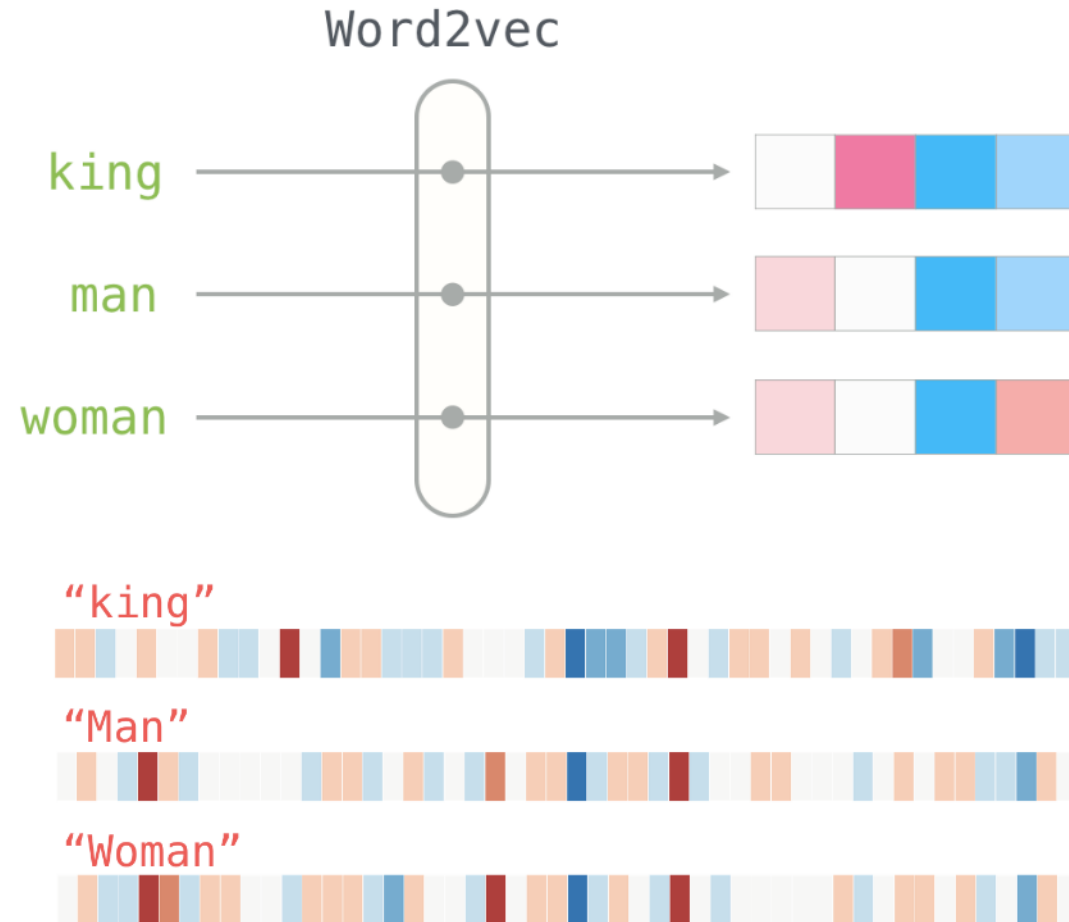
- Ein Sprachmodell verarbeitet den Input (prompt)
- Architektur und Trainingsdaten bestimmen Output
- Statistische Wahrscheinlichkeit
- Sprachmodelle auch als „statistical parrot“ bekannt



# Einführung Generative KI

## Wie „versteht“ KI Sprache?

- Vektoren und Embeddings
- Hochdimensionale Vektoren verschlüsseln Informationen zu Wörtern: [0.2, 6.4, 2.6, 0.8 ...]
- Token als Element der Verarbeitung



# Einführung Generative KI

## Was bringt das für ein Unternehmen?

- (relativ) einfache, kostengünstige Produktion von verschiedenen Inhalten
- Text (Social Media-Posts, Stellenanzeigen, Blogtexte, etc.), Bilder, Videos, TTS und STT, Code
- Im generativen Bereich vor allem sinnvoll bei sich wiederholenden Prozessen, bei iterativen Vorgängen, oder auch als Starthilfe bei neuen Formaten

# Einführung Generative KI

## Was bringt das für ein Unternehmen?

- Momentan starke Entwicklungen:
- Agenten-basierte Anwendungen, die Befehle ausführen können
- Assistenten, die mit verschiedensten Datenquellen verknüpft werden
  
- So auch leichte Verarbeitung von unstrukturierten Daten und komplexen Zusammenhängen mit (relativ) geringem Aufwand

Kernfrage -> Was wollen wir erreichen?

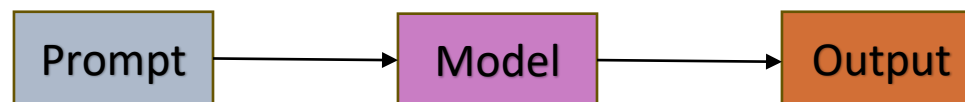
# Frage

## Wer verwendet schon KI-Anwendungen im Unternehmen?

- Welcher Art?
- Welche Probleme gab es bei der Einführung/Nutzung?

# Methoden und Arten der Nutzung von KI-Modellen

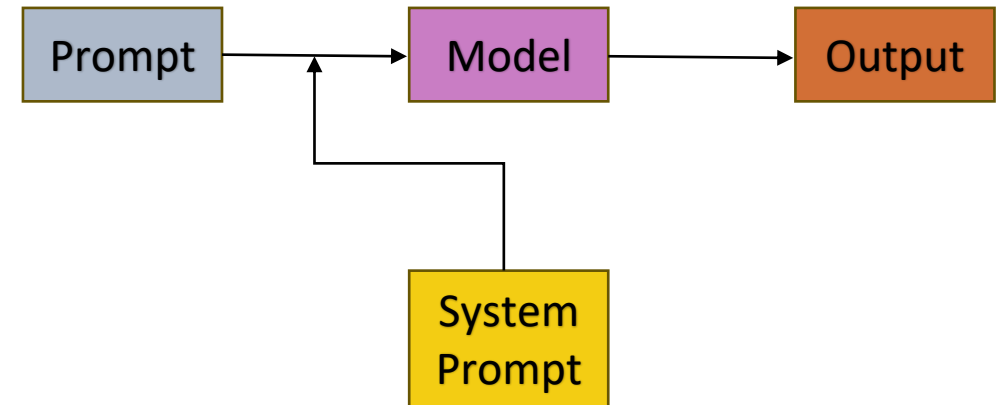
- Browserbasiert
- API-Nutzung
- Fine-tuning
- selbstgehostete Modelle





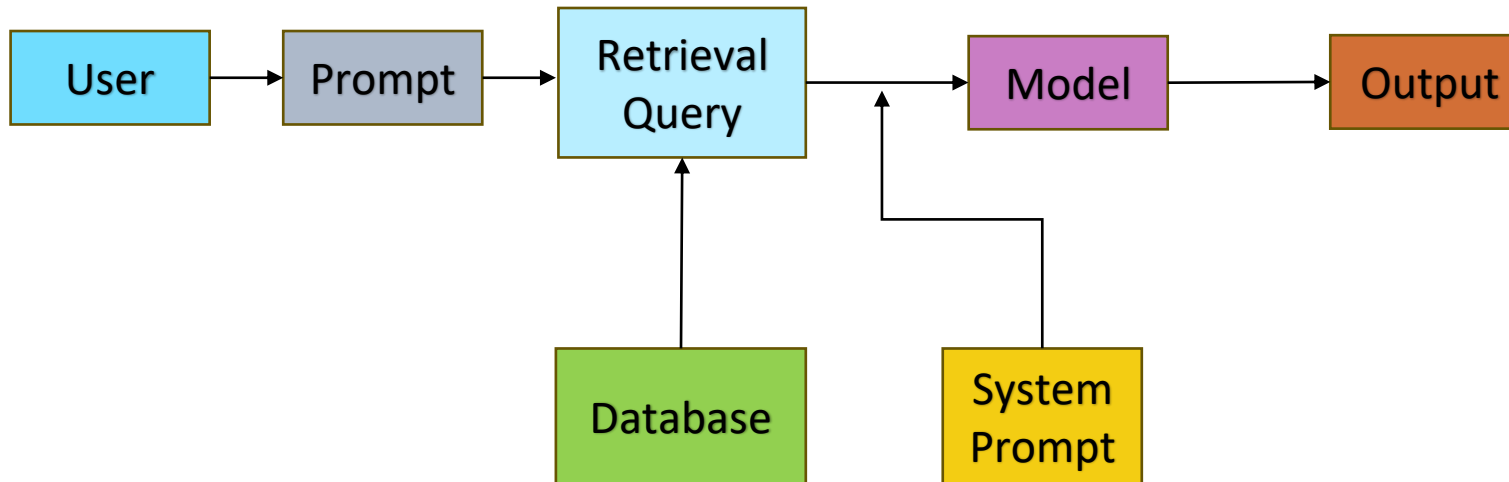
# Methoden und Arten der Nutzung von KI-Modellen

- Selten direktes Prompting der Modelle möglich (oder sinnvoll), häufig run instructions/system prompts dazwischen
- system prompts tragen meist dazu bei, den Output weniger problematisch und halluzinationsfreier zu gestalten
- Konkrete Szenarien mit dem KI-Modell möglich



# Beispiel Retrieval Augmented Generation

- Verknüpft die Fähigkeiten von LLMs mit dem Kontextwissen aus Datenbanken
- Verwendet durch similarity search spezifische Teile des Kontextwissens als konkreten Prompt
- Kein zusätzliches Fine-tuning oder Training der Modelle notwendig



# Beispiel API-Nutzung

- Schnittstelle als Verbindung zum KI-Modell
- Einbau in eigene Anwendungen oder Websites
- Geringe Kosten pro Nutzung, können aber schnell wachsen



# Prompt Engineering-Beispiele

- Zero-shot: Einmalig

Richtungsweisung kann helfen, bspw. „Fasse den Text zusammen in Hinsicht auf X“

- Few-shot: 1-2 Beispiele werden vorgegeben

This is awesome! // Positive

This is bad! // Negative

Wow that movie was rad! // Positive

What a horrible show! //

- Chain-of-thought: Das Modell wird aufgefordert, Schritt für Schritt an die Aufgabe heranzugehen

```
template = """Question: {question}
```

```
Answer: Let's think step by step."""
```

- Chain-of-thought with self consistency:

Problem:

When I was 6 my sister was half my age. Now I'm 70 how old is my sister?

Output: 35

# Prompt Engineering-Beispiele

- Tree-of-thought: Kombination aus Decision Tree-Elementen und Chain-of-thought

Prompt-Beispiel:

Imagine three different experts are answering this question. All experts will write down 1 step of their thinking, then share it with the group. Then all experts will go on to the next step, etc. If any expert realizes they're wrong at any point, then they leave. The question is...

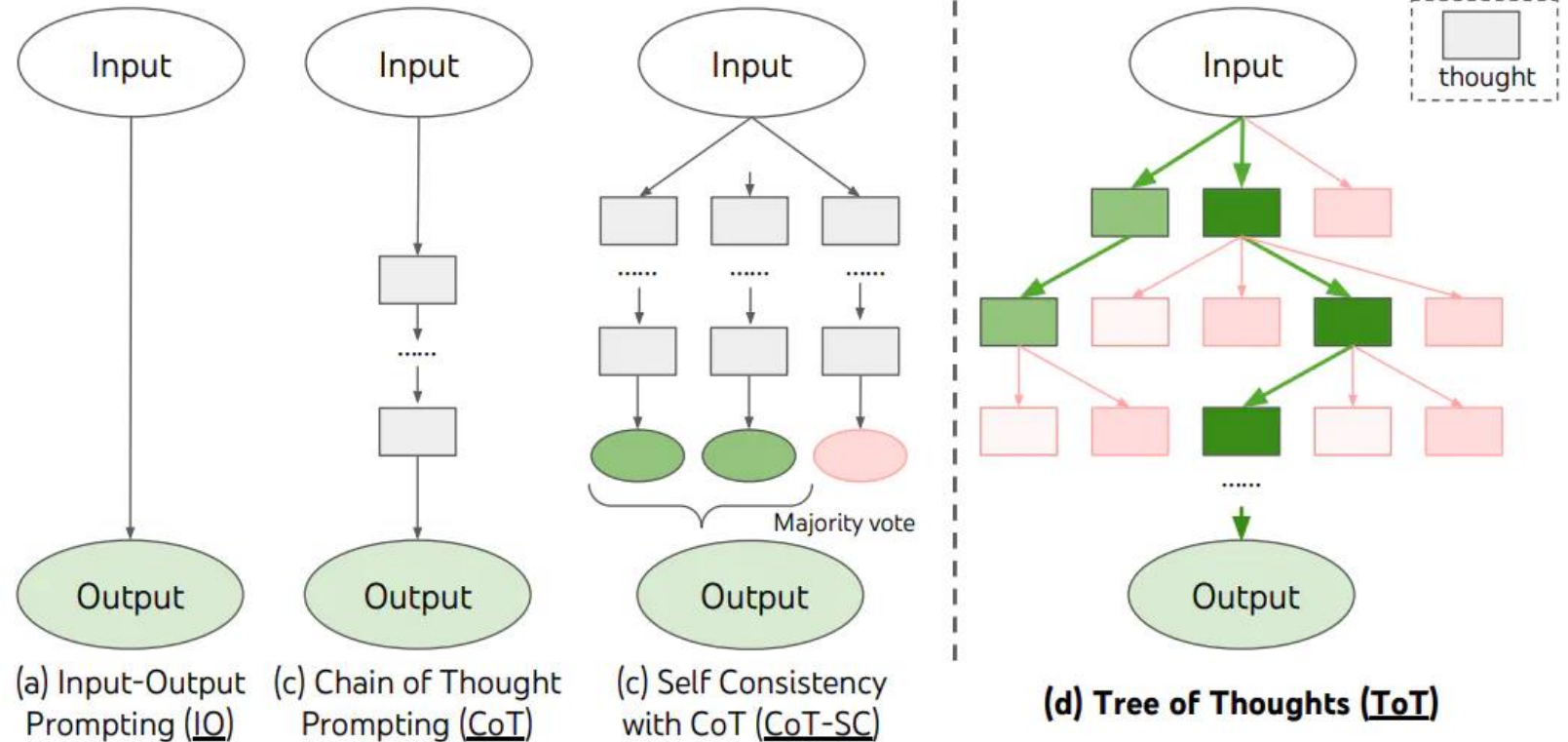


Image Source: [Yao et al. \(2023\)](#)

# Prompt Engineering-Beispiele

## COSTAR Prompting:

**Context**

**Objective**

**Style**

**Tone**

**Audience**

**Response**

**In welchem Kontext soll das Modell antworten, wie sieht das Szenario aus?**

**Was ist das genaue Ziel des Modells bzw. der Antwort?**

**In welchem Schreibstil soll das Modell antworten?**

**Wie soll die Stimmung der Antwort sein?**

**Was ist die Zielgruppe der Antwort?**

**In welchem Format soll die Antwort erfolgen?**

# Prompt Engineering-Beispiele

Run instructions

**#CONTEXT#** You are a helpful assistant in the institution of the Centrum für Entrepreneurship und Transfer (CET) of the Technische Universität Dortmund (TU Dortmund).

**#####**

**#OBJECTIVE#** Provide factual information found in the documents attached to the questions asked.

**#####**

**#STYLE#** Be helpful and informative, but factual.

**#####**

**#TONE#** Friendly and supportive.

**#####**

**#AUDIENCE#** People seeking knowledge and information about the institutions Centrum für Entrepreneurship und Transfer (CET) and the Technische Universität Dortmund (TU Dortmund).

**#####**

**#RESPONSE#** Respond in text.

**#####**

Answer any questions using the knowledge of these institutions. If you understand, ask me for informations regarding the university i might want to know.

# Prompt Engineering-Beispiele

## CETbot 2.0

Hallo! Wie kann ich Ihnen heute helfen? Wenn Sie Fragen zur Technischen Universität Dortmund oder zum Centrum für Entrepreneurship und Transfer (CET) haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Gibt es spezifische Informationen, nach denen Sie suchen?

## User

Ich möchte Physik oder Statistik studieren. Welche Studiengänge gibt es dazu?

## CETbot 2.0

An der Technischen Universität Dortmund haben Sie die Möglichkeit, in der Fakultät für Statistik folgende Studiengänge zu studieren:

**Statistik:** Dieser Studiengang wird sowohl als Bachelor als auch als Master angeboten.

**Data Science:** Der Bachelor-Studiengang ist deutschsprachig, während der Master-Studiengang in englischer Sprache angeboten wird.

**Econometrics:** Dieser Master-Studiengang wird in englischer Sprache gehalten und in Kooperation mit der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Duisburg-Essen angeboten.

Die Fakultät Statistik der TU Dortmund ist die einzige eigenständige Statistik-Fakultät im deutschsprachigen Raum und bietet ein breites Spektrum an Anwendungen und Vertiefungsmöglichkeiten. Die Studiengänge kombinieren angewandte Mathematik und problemorientierte Datenanalyse mit interdisziplinären Anwendungen. Als Nebenfach kann aus dem gesamten Fächerspektrum der TU Dortmund gewählt werden. Die Fakultät bietet ein Studium in kleinen Gruppen mit persönlicher Betreuung an und hat etwa 800 Studierende.

Die Webseite der Fakultät für weitere Informationen lautet [www.statistik.tu-dortmund.de](http://www.statistik.tu-dortmund.de).

Für das Studium der Physik müsste ich noch nach weiteren Informationen suchen. Möchten Sie, dass ich dies tue?

## User

Ja, bitte suche weitere Informationen zu Physik.



# Data Governance

- Wichtigstes Element bei KI-Anwendungen sind Daten
- Qualität und Quantität entscheidend
- Ohne Daten sind KI-Anwendungen zumindest meist fehlerhaft, wenn nicht sogar schädlich
- Datenschutzbedenken

# Data Governance

Fünf wichtige Aspekte:

Format und Datenhygiene

Speicherort und  
Verarbeitung

Lebenszyklus von Daten

Zugriffs- und  
Rechtmanagement

Metadaten


# Veranstalter



## TU Dortmund

 Dr. Andreas Becker

 [andreas3.becker@tu-dortmund.de](mailto:andreas3.becker@tu-dortmund.de)

 Technische Universität Dortmund  
Centrum für Entrepreneurship und  
Transfer