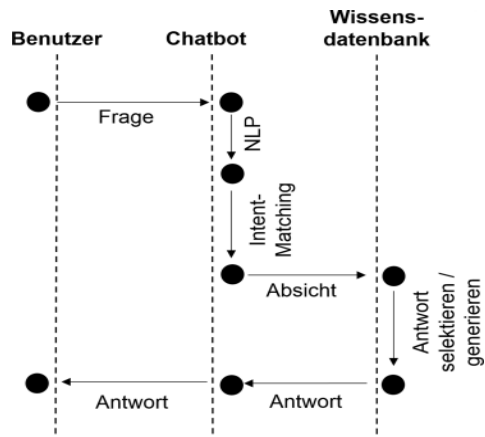


# Datenanalyse auf Basis von KI-Methoden

# Was ist ein Chatbot



Ein Chatbot ist ein **textbasiertes Dialogsystem**, das in der Lage ist, mit Menschen in **menschlicher Sprache zu kommunizieren**.

# Ausprägungsarten von Chatbot-typen

## Wissensdomäne

### Geschlossene-Domain Chatbots

Antworten werden von Wissensdatenbank erzeugt  
Fragen werden rational beantwortet

### Offene-Domain Chatbots

- Fragen werden nicht rational beantwortet
- Antworten werden aus Häufigkeiten generiert

## Methode zur Erzeugung von Antworten

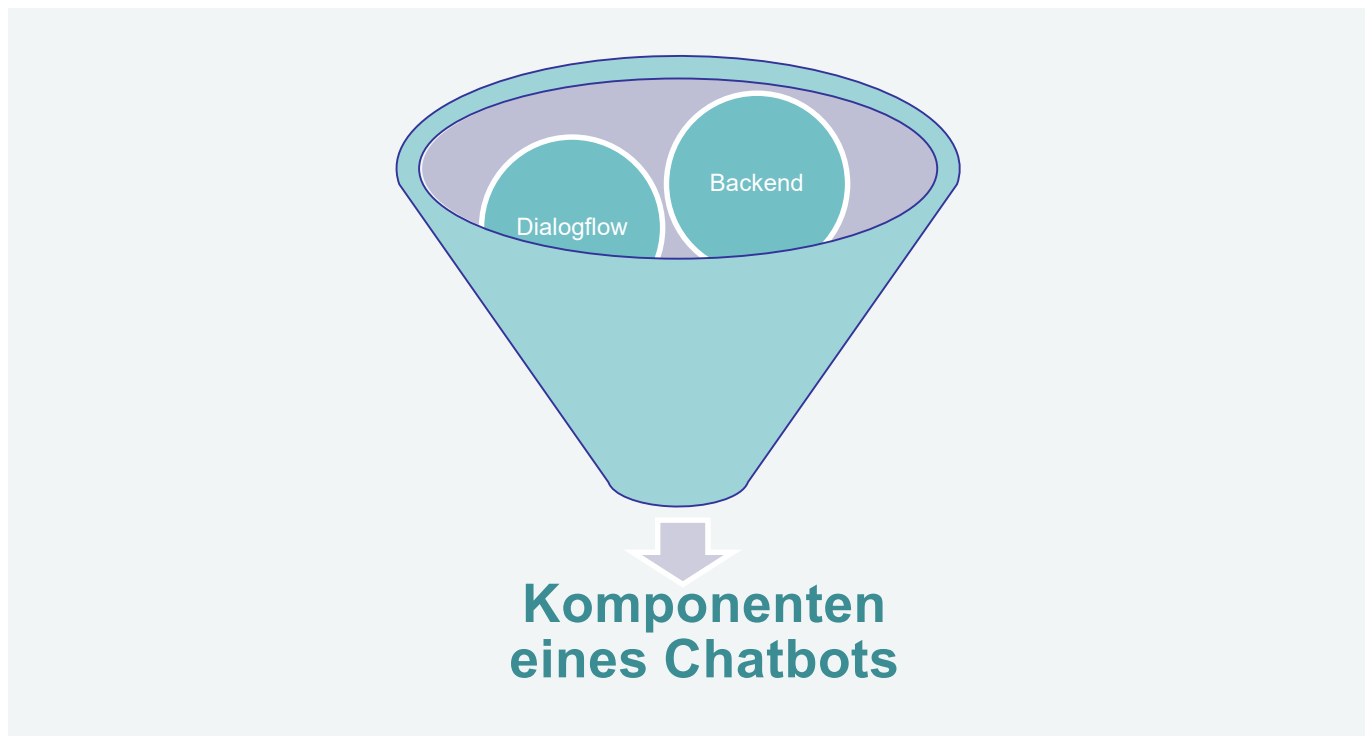
### „Intelligente“ Chatbots

Folgen Klassifizierungsalgorithmen und basieren auf  
Algorithmen des maschinellen Lernens  
Sind weniger fehleranfällig  
Werden „intelligenter“, je mehr Menschen diese nutzen

### Regelbasierte Chatbots

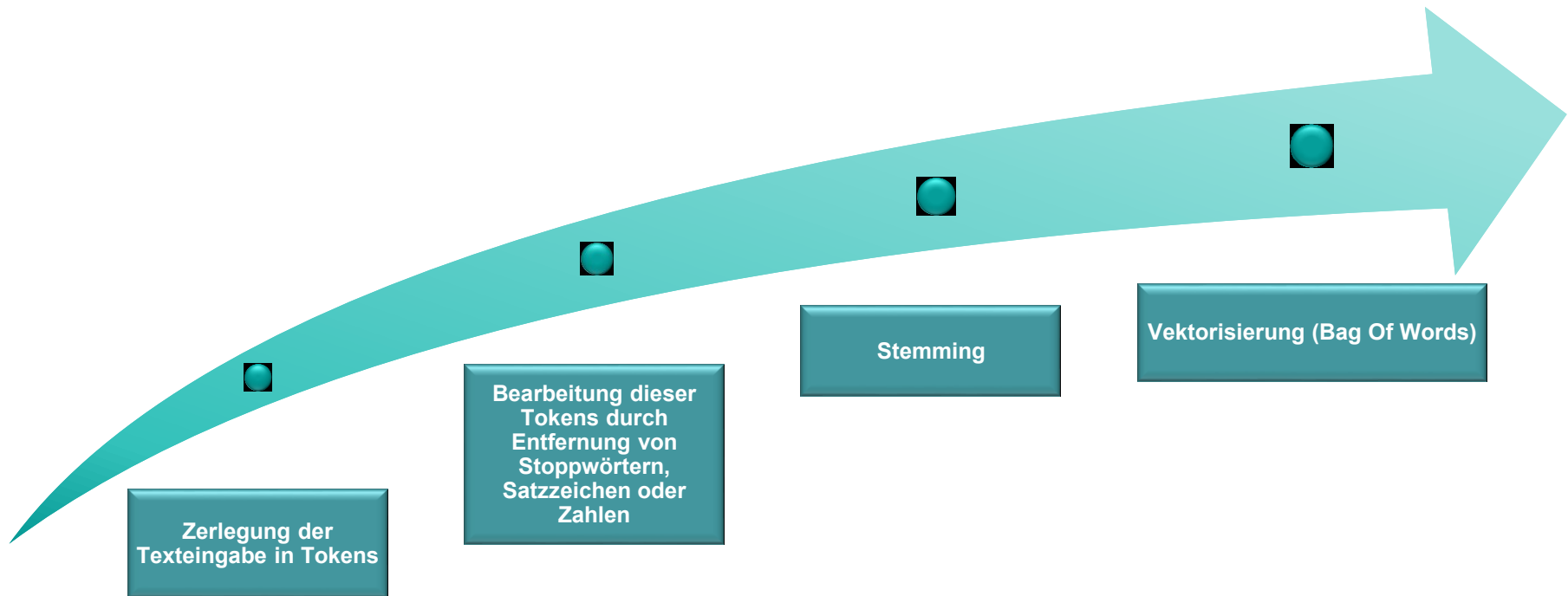
- Sehr limitiert, da diese nach fest vorgegebenen Mustern und Befehlen bzw. festgelegten Regeln funktionieren
- Sind nur so „intelligent“, wie die Programmierung dahinter

# Aufbau des Chatbots



# Chatbot Analysator

Verwendet Technologien des Natural Language Processing



# “Bag of Words” Modell (BoW)

## Satz als Text

1. [Ein Hund ist ein Tier]
2. [Eine Katze ist auch ein Tier]

## Vokabular

[auch, ein, eine, Hund, ist, Katze, Tier]

## Satz als Vektor

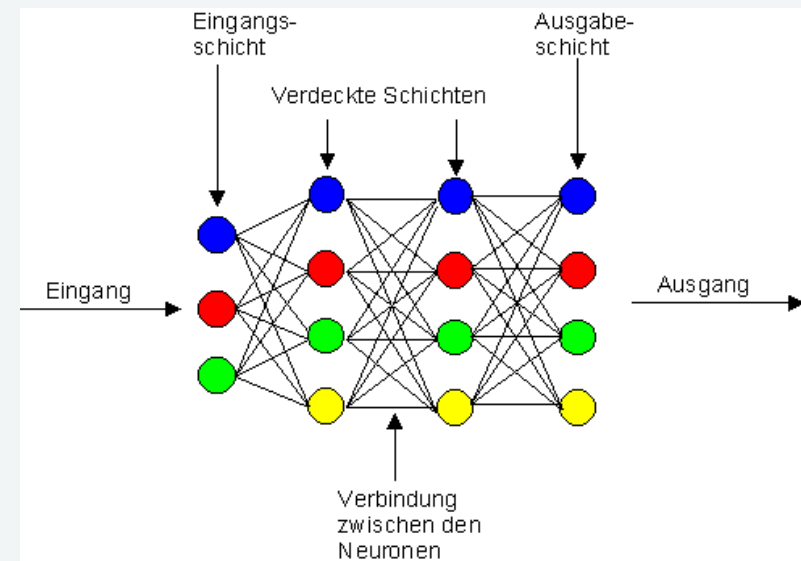
1. [0, 1, 0, 1, 1, 0, 1]
2. [1, 0, 1, 0, 1, 1, 1]

# Klassifikator

Der **Klassifikator** identifiziert die **Intention** des Users.

Die **Intention** ist die Absicht, die ein User mit seiner Anfrage ausdrücken möchte.

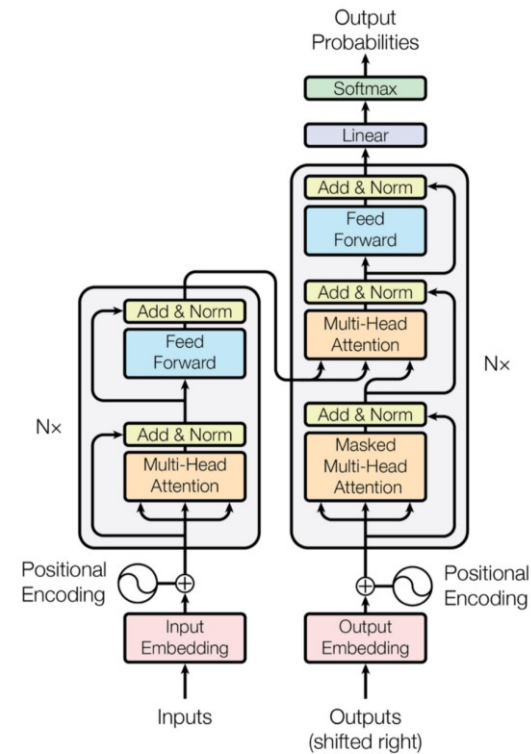
## Neuronale Netze



# Transformer-Modell

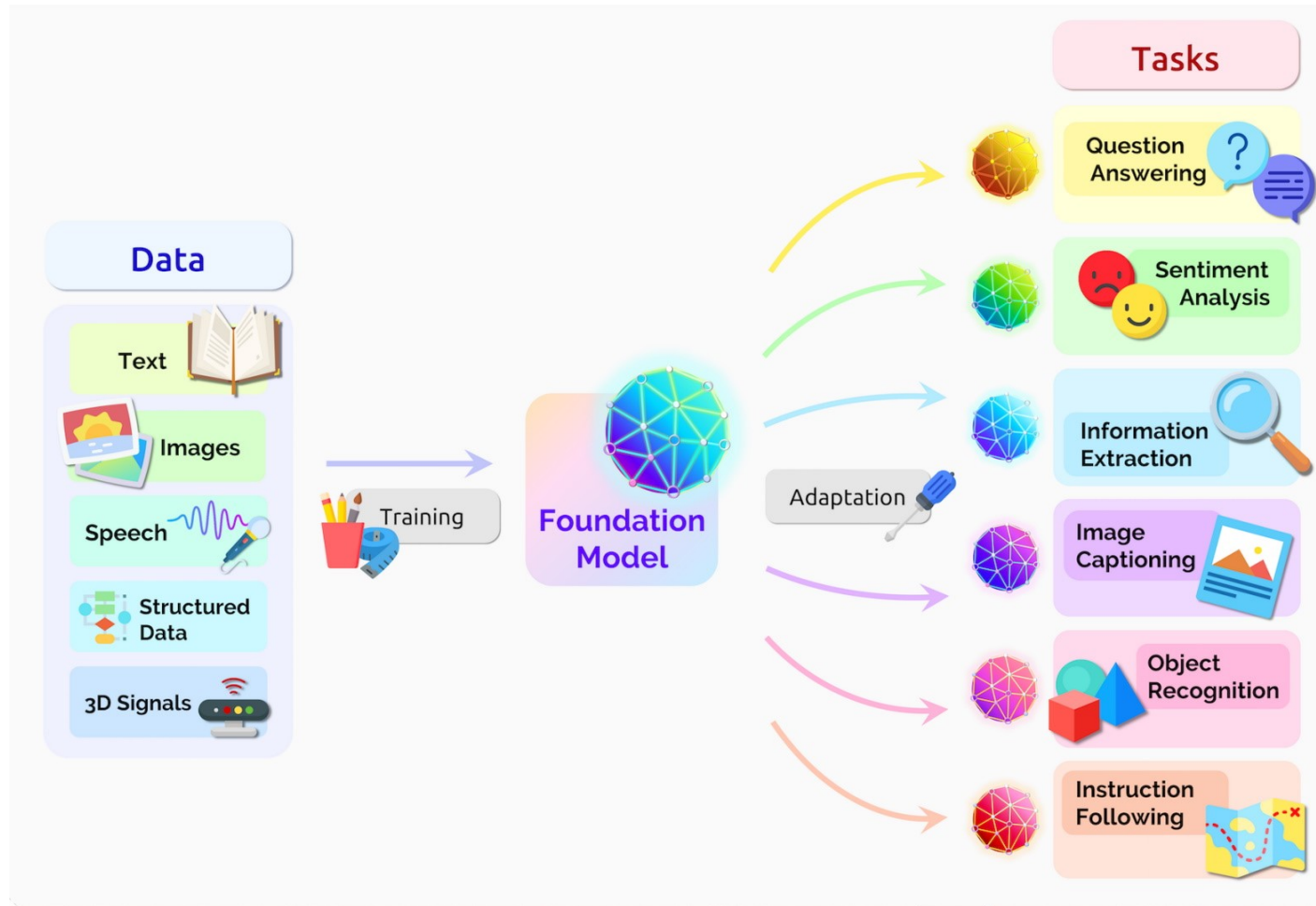
Ein **Transformer-Modell** ist ein **neuronales Netz**, das den **Kontext** und damit die Bedeutung lernt, indem es **Beziehungen** in aufeinanderfolgenden Daten wie den Wörtern in einem Satz **verfolgt**.

**Transformer-Modelle** sind im Grunde große **Encoder/Decoder-Modelle** mit einer „strategischen“ Ergänzung: die „**Attention**“





# Transformer-Modell

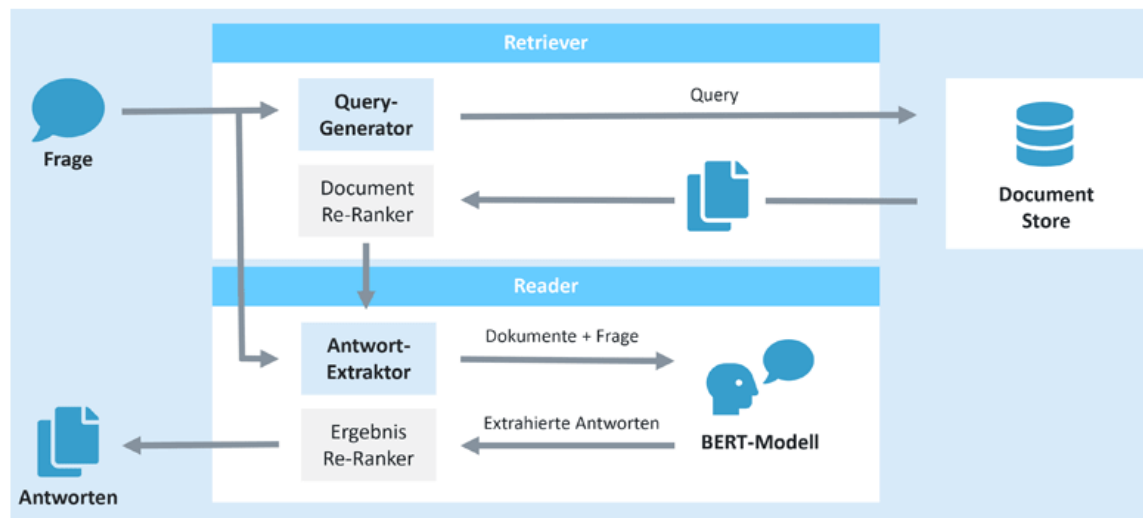


## Zero-shot- Klassifizierung

- Zeroshot Learning : ein Modell auf einem gelabelten Datenset trainiert und anschließend mit einem neuen Set an Labels, die das Model vorher noch nicht gesehen hat, evaluiert wird.
- Modell kann ohne weiteres Training genutzt werden, um Zeroshot-Text-Klassifikation durchzuführen.
- Zur Evaluation wird nun nur noch der „entailment“-Score genutzt, der angibt, wie gut die Sätze zusammenpassen.

# Question Answering

Question-Answering Modelle können die Antwort auf eine Frage aus einem gegebenen Text bzw. Dokumentensammlungen abrufen.



# Sentimental Analyse

**Sentiment-Analyse** ist eingeordnet in das Umfeld von **Natural Language Processing (NLP)**, einer Disziplin des Text Minings.

Verfahren, bei dem aus einem Text die emotionale Aussage (Polarität) identifiziert und quantifiziert wird.

Texte werden anhand der verwendeten Wörter oder Ausdrücke als positiv, negativ oder neutral klassifiziert.

# Text Generierung

Text Generierungsmodelle sind Transformer Modelle für die automatische Generierung von Text.

Arten von Text Generierung sind folgende:

- Frage Generierung
- Text Summarization
- Text Simplifizierung

***Vielen Dank  
Für Ihre  
Aufmerksamkeit!***