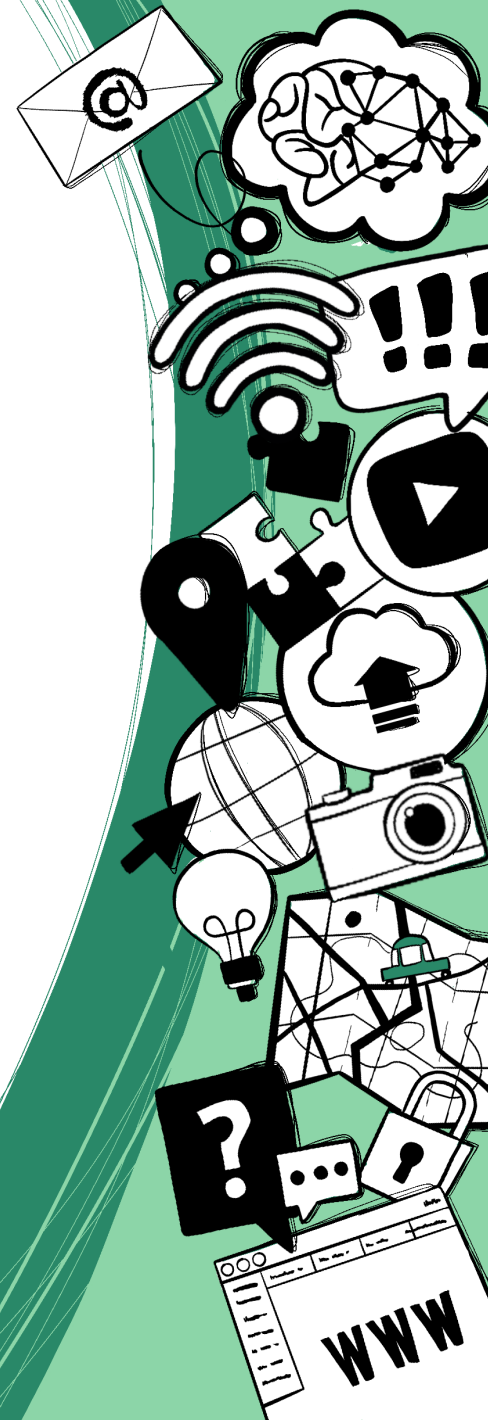
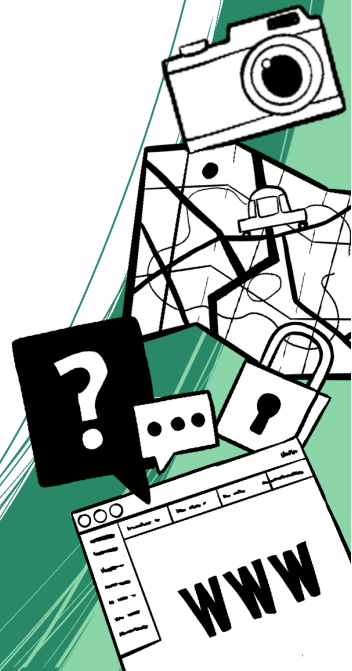


Erstellen eines NLP-basierten Chatbots



Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

- **Language Processing (NLP) Chatbot:** Benötigt verbale Eingaben über die Tastatur oder durch Sprechen
- Der Bot analysiert die Wörter und wandelt sie in Informationen um.
- NLP besteht aus:
 - Verstehen der menschlichen Sprache: **Natural Language Understanding (NLU)**
 - Entwickeln der Sprache: **Natural Language Generation (NLG)**

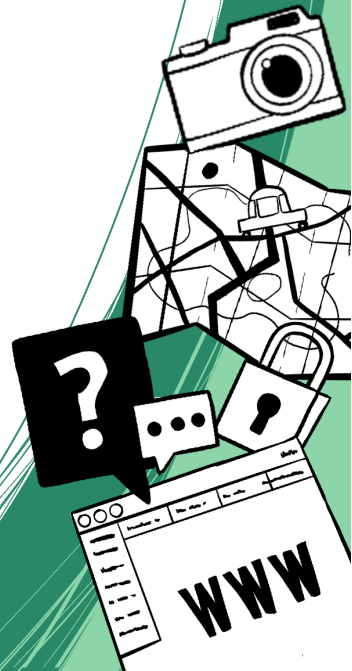


Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

- Der Chatbot hat **keine Kenntnis von der Bedeutung** der Wörter

Für einen Chatbot ist das so ziemlich dasselbe:

- „Ich möchte einen Termin für einen Haarschnitt vereinbaren“
- „mis sdaijhw wek“

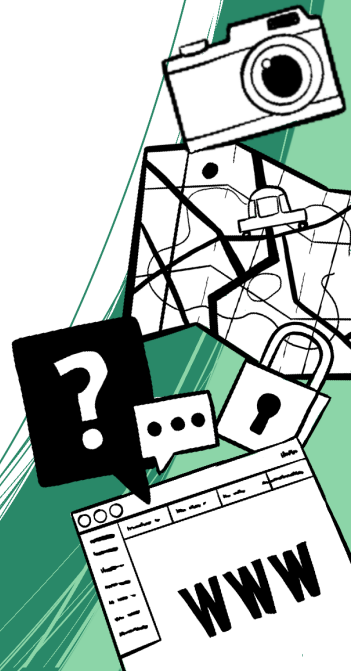


Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

- Chatbot empfängt Eingaben von menschlichen Nutzer*innen
- Der Chatbot startet einen schrittweisen Prozess, in dem er versucht, **wichtige, sprachliche Strukturen zu finden**

Example

„I want to make an appointment for a haircut“



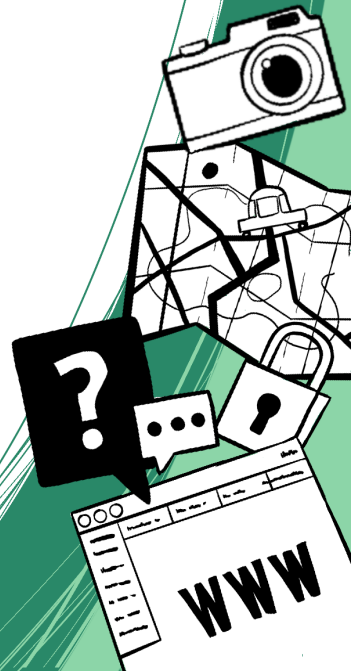
Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

Phase I: **Tokenisierung**

- Anfang und Ende von Sätzen und Wörtern erkennen
- Computer wissen nicht, was ein Wort ist

Beispiel

„ich“, „will“, „einen“, „Termin“, „für“,
„einen“, „Haarschnitt“, „machen“



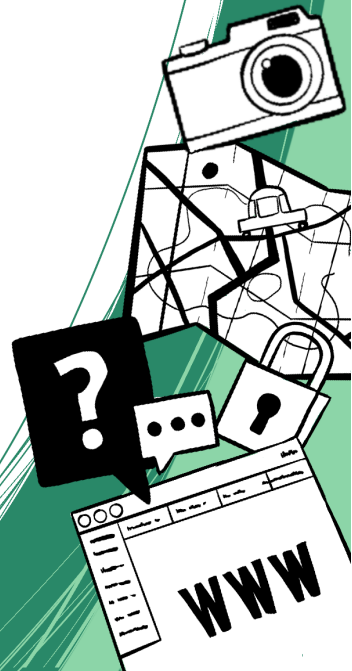
Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

Phase 2: Lemmatisierung

- Der Chatbot muss die Grundform der Wörter finden
- Wortendungen ändern nicht die Hauptbedeutung der eigentlichen Anfrage

Beispiel

„ich“, „will“, „Termin“, „für“, „Haarschnitt“, „machen“



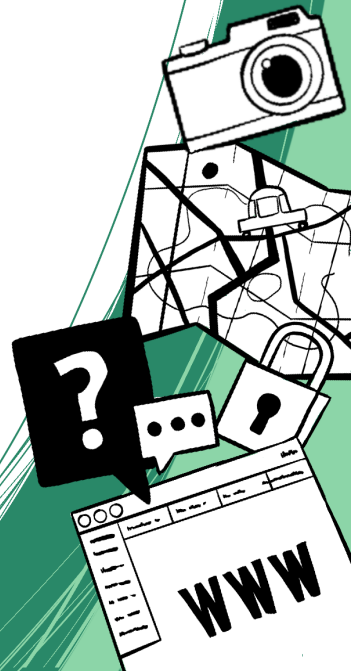
Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

Phase 3: **Part of Speech (Pos) Tagging** – Erkennen der **Wortarten**

- **Substantive und Verben** sind normalerweise wichtiger für die grobe Bedeutung eines Satzes
- Bestimmung der Wortarten als Vorbereitung für die nächste Phase

Beispiel

„Personalpronomen“, „Verb“, „Substantiv“,
„Präposition“, „Substantiv“, „Verb“



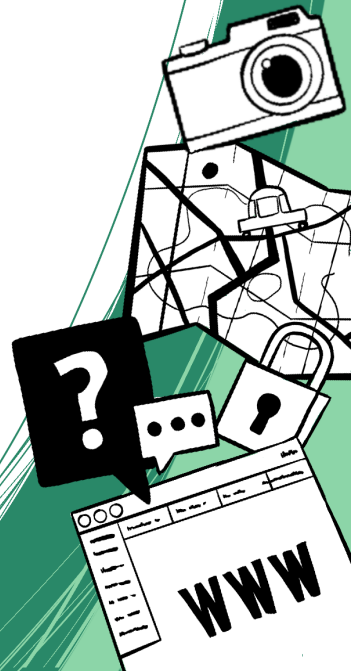
Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

Phase 4: **Syntaxanalyse**

- Erkennung von **Subjekt, Objekt und Verb** (um die bedeutungsvollsten Teile des Satzes abzudecken)
- erstellt ein Modell der **Abhängigkeiten der Wörter**

Beispiel

Subjekt = „ich“, Prädikat = „will“, Objekt = „Termin“, Objekt = „Haarschnitt“



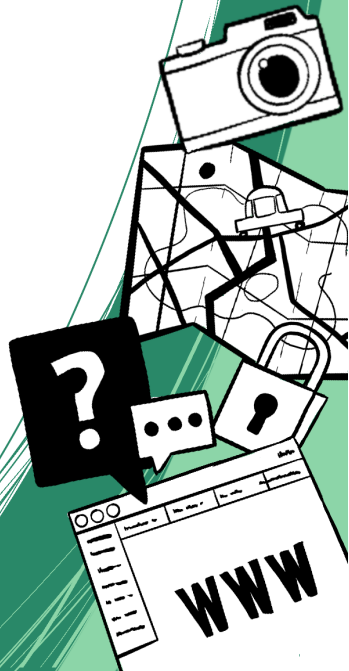
Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

Phase 5: **Semantische Analyse**

- Das Programm weiß nicht wirklich, **was Wörter bedeuten**
- Dem Programm wird eine **Liste mit möglichen Schlüsselwörtern** und Antworten gegeben
- Der Chatbot vergleicht die **Schlüsselwörter mit der Liste** und gibt die richtige Ausgabe aus

Beispiel

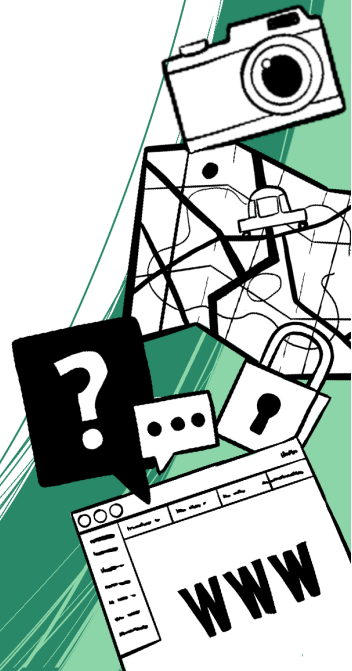
Intention: „Termin vereinbaren“, Objekt:
„Haarschnitt“



Wie funktioniert ein NLP-Chatbot?

Unterhalte dich mit dem Papier-Chatbot!

- Ein*e Schüler*in ist ein*e **menschliche*r Nutzer*in**, ein*e andere*r Schüler*in übernimmt die Rolle des **Chatbots**
- Der*die Schüler*in, der*die den menschlichen User spielt, möchte einen **Termin beim Friseur vereinbaren** und **schreibt** das auf einen Zettel
- Der **menschliche Chatbot** geht nun diesen Satz durch und pickt sich die wichtigen **Schlüsselwörter** heraus, indem er die Wörter mit seiner Tabelle vergleicht.
- Der Chatbot kann **nur mit den vorgegebenen Antworten** antworten, die er auf der Tabelle findet.
- Findet der menschliche Chatbot keine passenden Schlüsselwörter auf der Tabelle, muss die entsprechende Antwort zu „kein Schlüsselwort“ ausgewählt werden.



Zusätzliche Aufgaben

- Versuche, mit dieser Tabelle einen Termin beim Friseur zu buchen! Schaffst du es oder hast du Probleme? Wie müsstest du die Tabelle vervollständigen, damit du ein reibungsloses Gespräch führen kannst?
- Was passiert, wenn ein Kunde eine Verneinung schreibt? (z.B. Ich möchte KEINEN Termin mehr)
- Stell dir einen Kunden vor, der eine Beschwerde hat, weil sein Termin ausgefallen ist oder seine Haare falsch geschnitten wurden und jetzt verärgert ist. Wie könnte der Bot wissen, dass der Kunde wütend ist? Wie soll der Chatbot auf Beleidigungen reagieren?
- Was müsste getan werden, um den Chatbot authentischer zu machen? Wie könnte er deiner Meinung nach einen Turing-Test bestehen?

