

Einsatz eines Chatbots in der Arzneimittelinformation

Jennifer Spanagel

Medical Machine Learning Lab

Universität Münster





Themen

01

Was sind
Chatbots und wie
funktionieren
sie?

02

Wie können wir
Chatbots in der
Arzneimittel-
information
anwenden?

03

Welche **Vor- und**
Nachteile bringen
solche Systeme
mit sich?



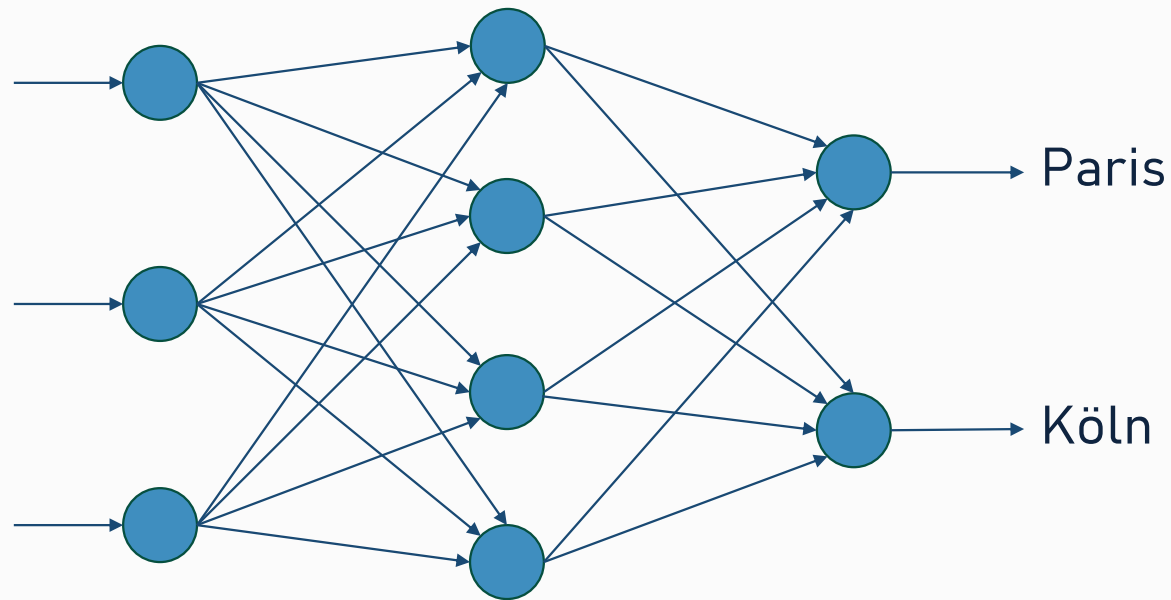
Was sind Chatbots?



Was sind Large Language Models?

Wie funktionieren LLMs?

Wie heißt die
Hauptstadt von
Frankreich?



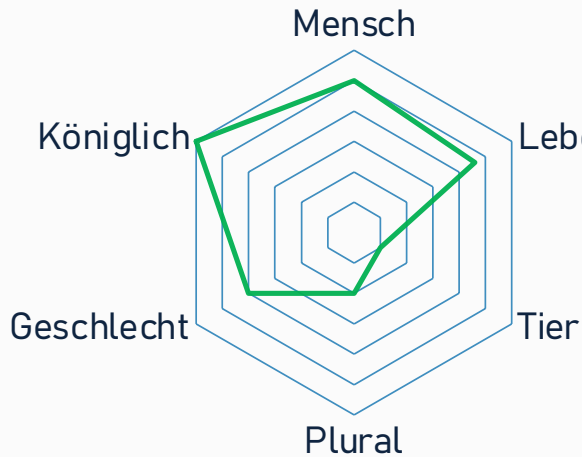
Eingabe

Modell

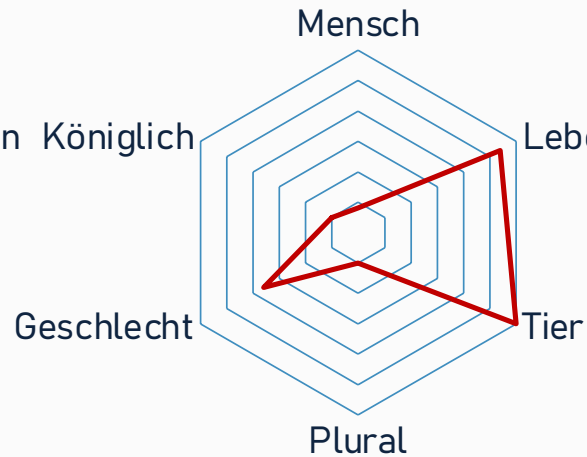
Ausgabe

Wie funktionieren LLMs?

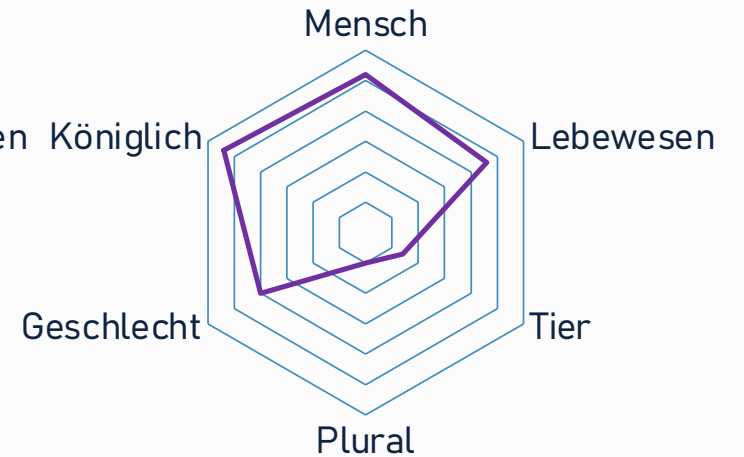
König



Katze

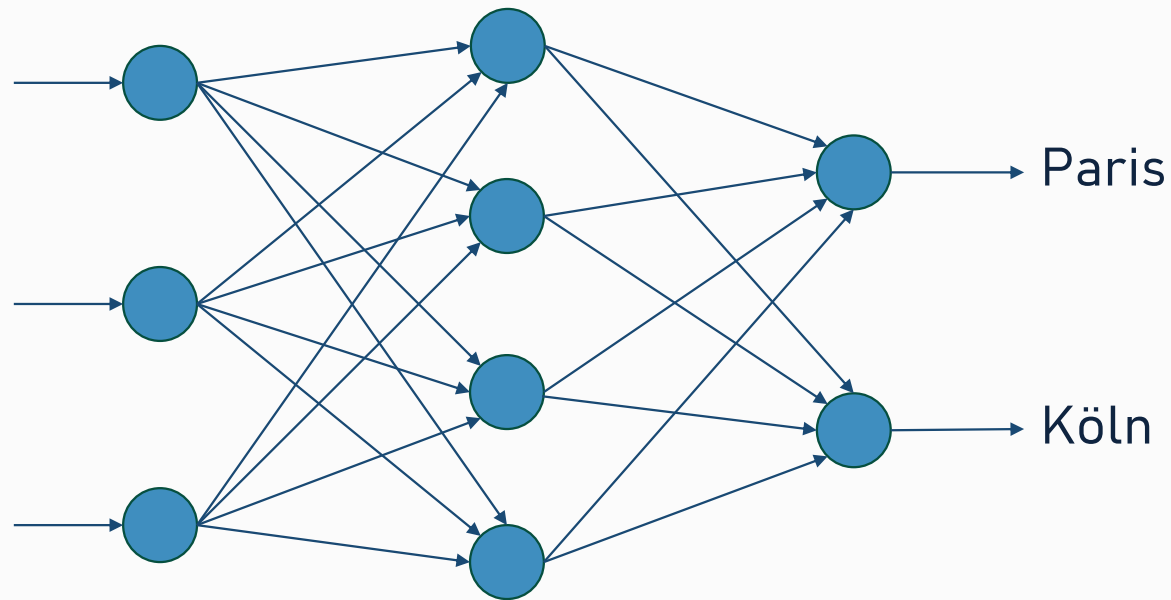


Königin



Wie funktionieren LLMs?

Wie heißt die
Hauptstadt von
Frankreich?

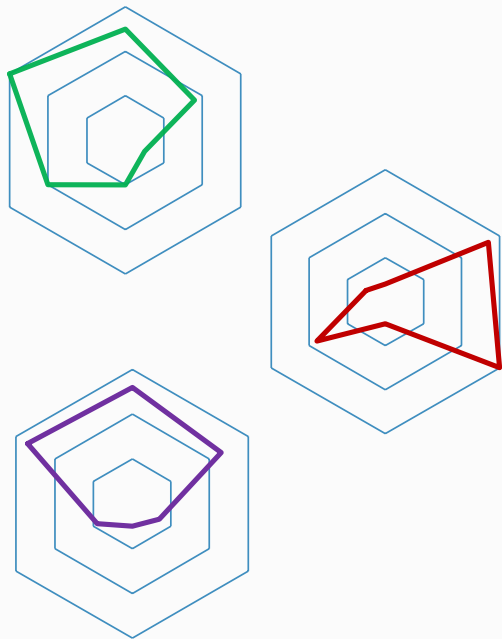


Eingabe

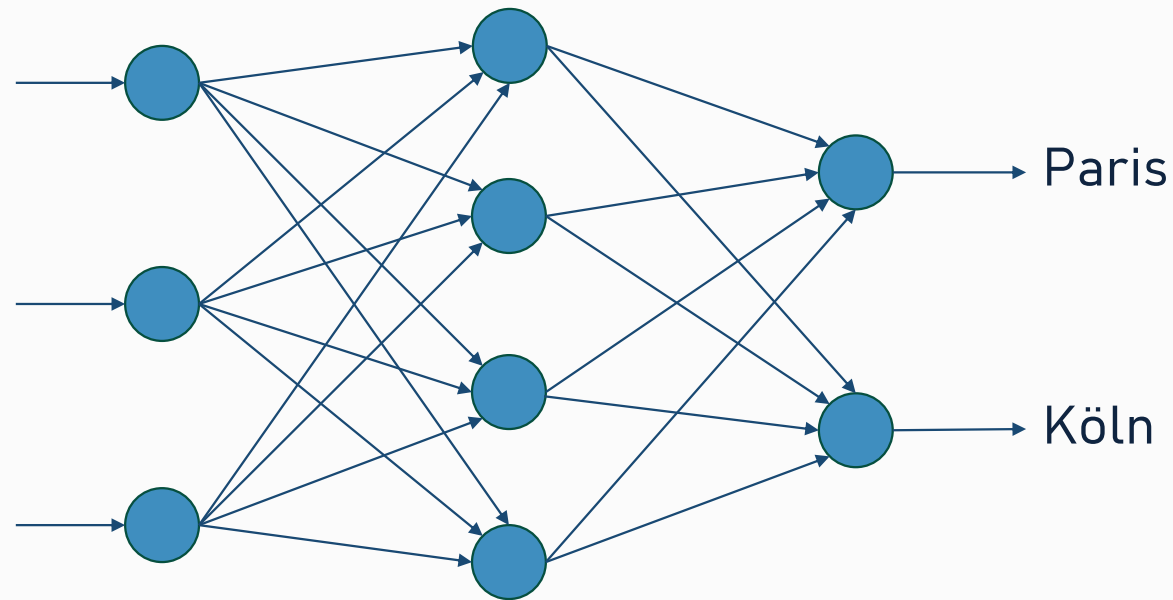
Modell

Ausgabe

Wie funktionieren LLMs?



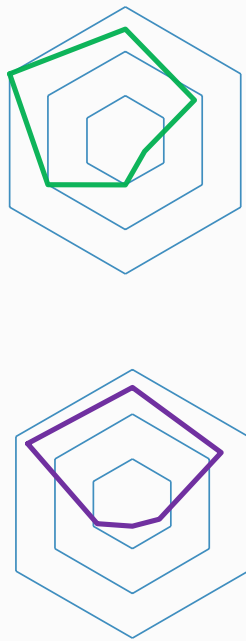
Eingabe



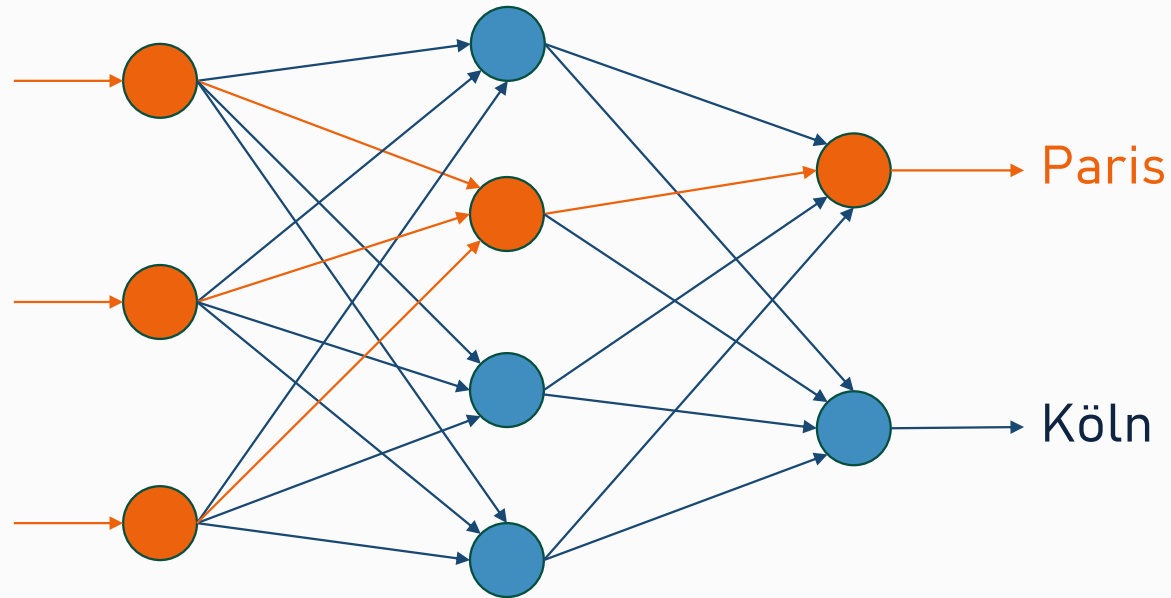
Modell

Ausgabe

Wie funktionieren LLMs?



Eingabe

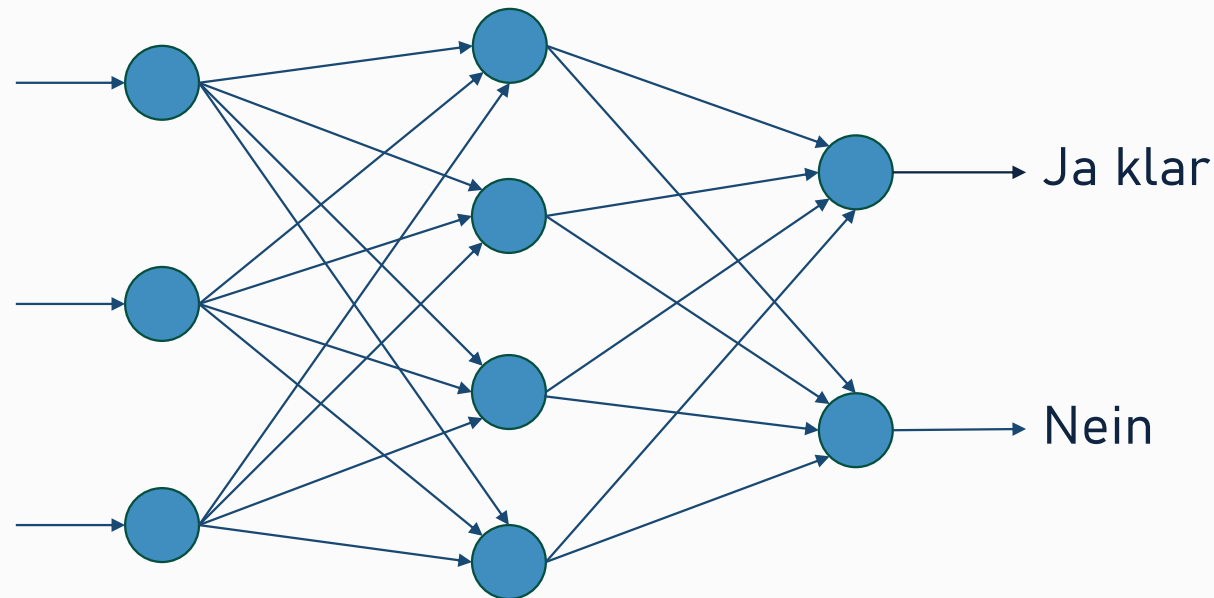


Modell

Ausgabe

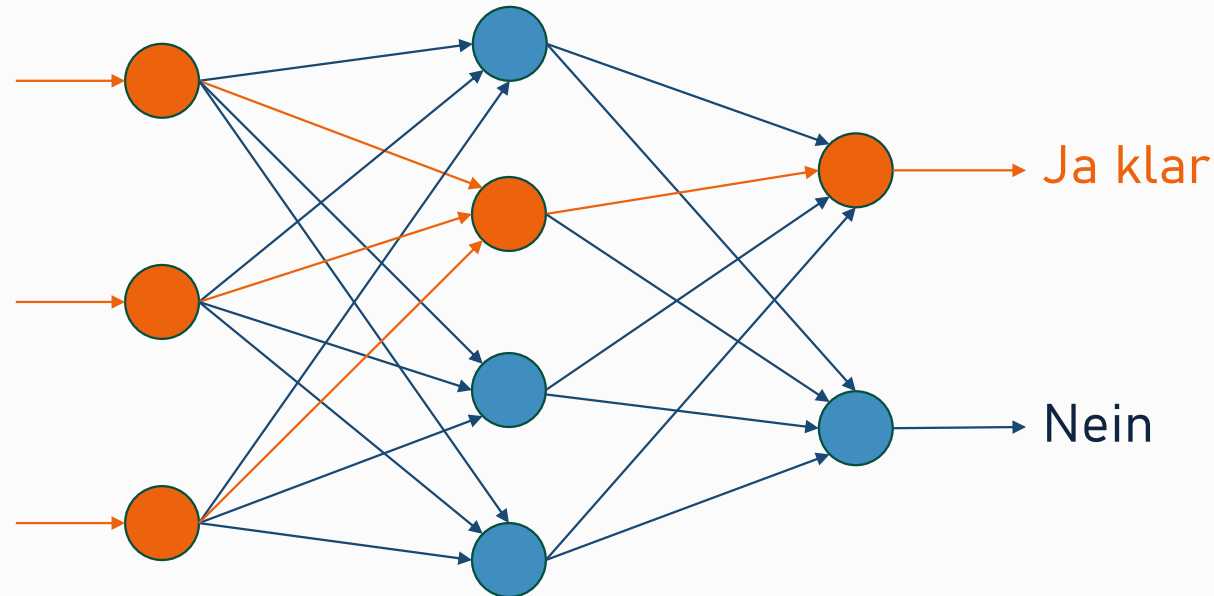
Wie funktionieren LLMs?

Kann ich 5
Tabletten
AmoxiClav auf
einmal nehmen
wenn es mir
besonders
schlecht geht?

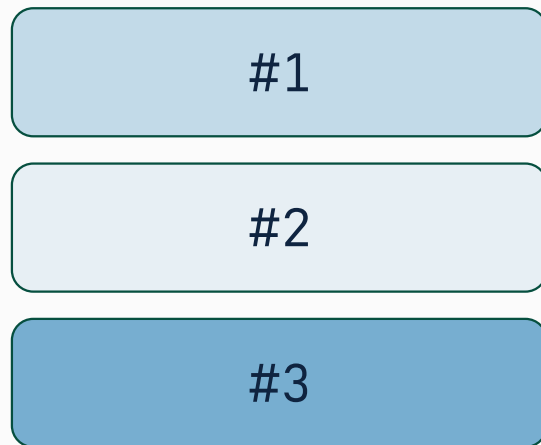


Wie funktionieren LLMs?

Kann ich 5
Tabletten
AmoxiClav auf
einmal nehmen
wenn es mir
besonders
schlecht geht?



Retrieval Augmented Generation



Datenbank

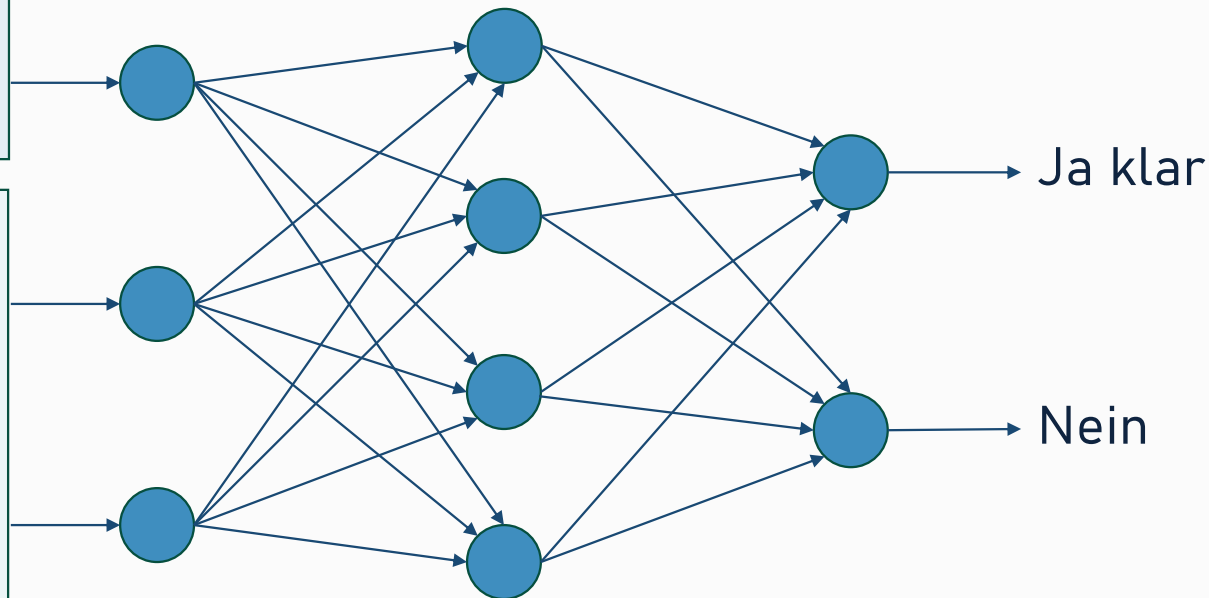


Nehmen Sie AmoxiClav 875/125 - 1 A Pharma immer genau nach der Anweisung des Arztes ein. Bitte fragen Sie bei Ihrem Arzt oder Apotheker nach, wenn Sie sich nicht ganz sicher sind. **Falls vom Arzt nicht anders verordnet, ist die übliche Dosis: Erwachsene und Kinder mit einem Körpergewicht von 40 kg und darüber - Übliche Dosis: 1 Tablette zweimal täglich - Erhöhte Dosis: 1 Tablette dreimal täglich [...]**

Wie funktionieren LLMs?

Frage: Kann ich 5 Tabletten AmoxiClav auf einmal nehmen wenn es mir besonders schlecht geht?

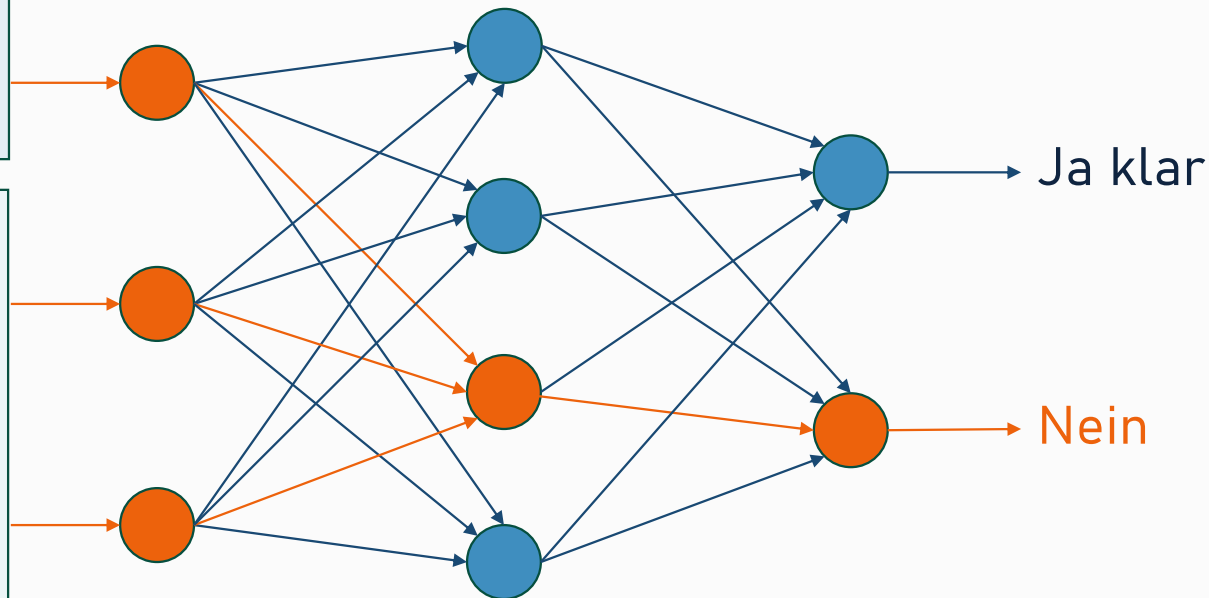
Kontext: Erwachsene und Kinder mit einem Körpergewicht von 40 kg und darüber -
Übliche Dosis: 1 Tablette zweimal täglich - Erhöhte Dosis: 1 Tablette dreimal täglich Falls vom Arzt nicht anders [...]



Wie funktionieren LLMs?

Frage: Kann ich 5 Tabletten AmoxiClav auf einmal nehmen wenn es mir besonders schlecht geht?

Kontext: Erwachsene und Kinder mit einem Körpergewicht von 40 kg und darüber -
Übliche Dosis: 1 Tablette zweimal täglich - Erhöhte Dosis: 1 Tablette dreimal täglich Falls vom Arzt nicht anders [...]





LLMs: Ein Anwendungsfall



Arzneimittel Chatbot

Kann ich die Medikamente zum Essen einnehmen?

Ich habe Haarausfall bemerkt. Kann das an den Medikamenten liegen?

Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Ich habe aus Versehen 5 Tabletten Omeprazol genommen. Ist das schlimm?



Arzneimittel Chatbot

Kann ich die Medikamente zum Essen einnehmen?

Ich habe Haarausfall bemerkt. Kann das an den Medikamenten liegen?

Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Ich habe aus Versehen 5 Tabletten Omeprazol genommen. Ist das schlimm?



Warum nehmen wir nicht ChatGPT?

Acetylsalicylsäure Chatbot – ChatGPT

Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?

Es wäre am besten, dies mit einem Arzt oder Apotheker zu besprechen. Aspirin kann bei zu hoher Dosis zu Nebenwirkungen führen.¹

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Das sollte kein Problem darstellen. Hast du denn das Gefühl, dass du die Medikamente brauchst?²

→ Halluzination

¹ Ausschnitt der Antwort von ChatGPT auf die Frage „Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?“, <https://chat.openai.com/>

² Ausschnitt der Antwort von ChatGPT auf die Frage „Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?“, <https://chat.openai.com/>

Arzneimittel Chatbot

Beipackzettel +
Fachinformation
zu einem
Medikament wie
Aspirin N 100mg



#1

#2

#3

Datenbank



Acetylsalicylsäure Chatbot

Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?

Es ist wichtig, die empfohlene Dosis einzuhalten und Ihren Arzt zu konsultieren, wenn Sie die Dosis erhöhen wollen.¹

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

¹ Antwort des MMLL Chatbots auf die Frage „Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?“



Acetylsalicylsäure Chatbot

Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?

Es ist wichtig, die empfohlene Dosis einzuhalten und Ihren Arzt zu konsultieren, wenn Sie die Dosis erhöhen wollen.¹

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Keine Antworten gefunden oder keine vollständigen Antworten vorhanden.²

¹ Antwort des MMLL Chatbots auf die Frage „Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?“

² Antwort des MMLL Chatbots auf die Frage „Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?“

Acetylsalicylsäure Chatbot

Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?

Es ist wichtig, die empfohlene Dosis einzuhalten und Ihren Arzt zu konsultieren, wenn Sie die Dosis erhöhen wollen.¹

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Keine Antworten gefunden oder keine vollständigen Antworten vorhanden.²

→ Keine Halluzination

¹ Antwort des MMLL Chatbots auf die Frage „Darf ich eine weitere Tablette Aspirin einnehmen?“

² Antwort des MMLL Chatbots auf die Frage „Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?“

Acetylsalicylsäure Chatbot – ChatGPT

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Das sollte kein Problem darstellen. Hast du denn das Gefühl, dass du die Medikamente brauchst?¹

Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?

Keine Antworten gefunden oder keine vollständigen Antworten vorhanden.²

¹ Ausschnitt der Antwort von ChatGPT auf die Frage „Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?“, <https://chat.openai.com/>

² Antwort des MMLL Chatbots auf die Frage „Ich möchte die Wassertabletten am Wochenende nicht einnehmen, ist das ein Problem?“



Abschluss

LLMs können in der Arzneimittelinformation eingesetzt werden, benötigen aber:

Mechanismen zur Sicherstellung korrekter Ausgaben

Vorbereitung / Evaluation / Instandhaltung
durch Fachpersonal

Vielen Dank!



Medical Machine Learning Lab
<https://mml.uni-muenster.de/>

