

Fem.OS^{PLUS}

Inhaltliche Einführung

Tom Hellmuth, Minor – Digital

Taya Sutormina, La Red – Vernetzung und Integration



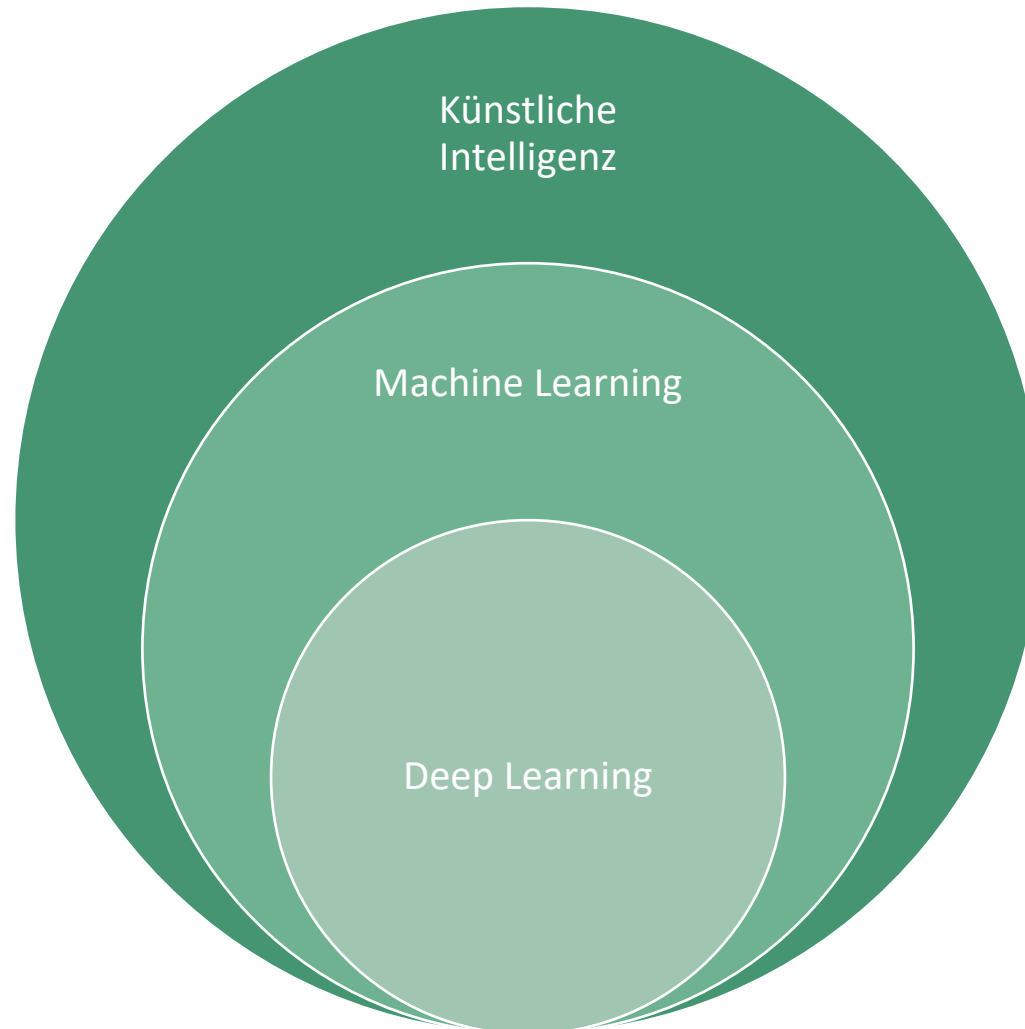
Die Beauftragte der Bundesregierung
für Migration, Flüchtlinge und Integration
Die Beauftragte der Bundesregierung für Antirassismus

In Kooperation mit



**Bundesagentur
für Arbeit**

Begriffe



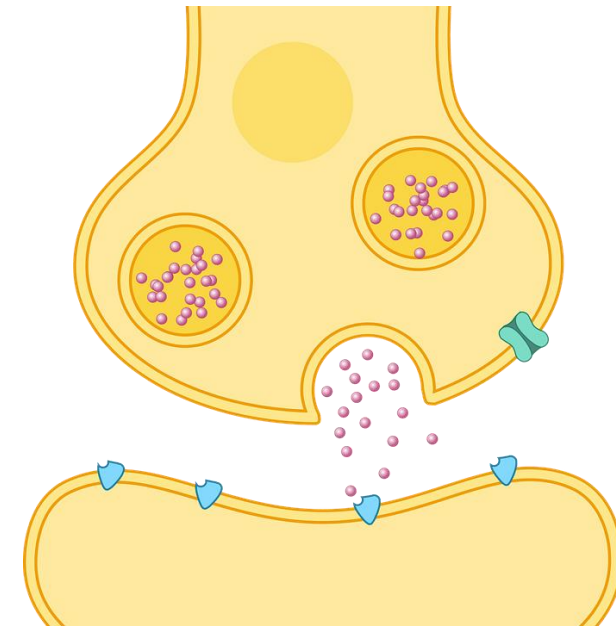
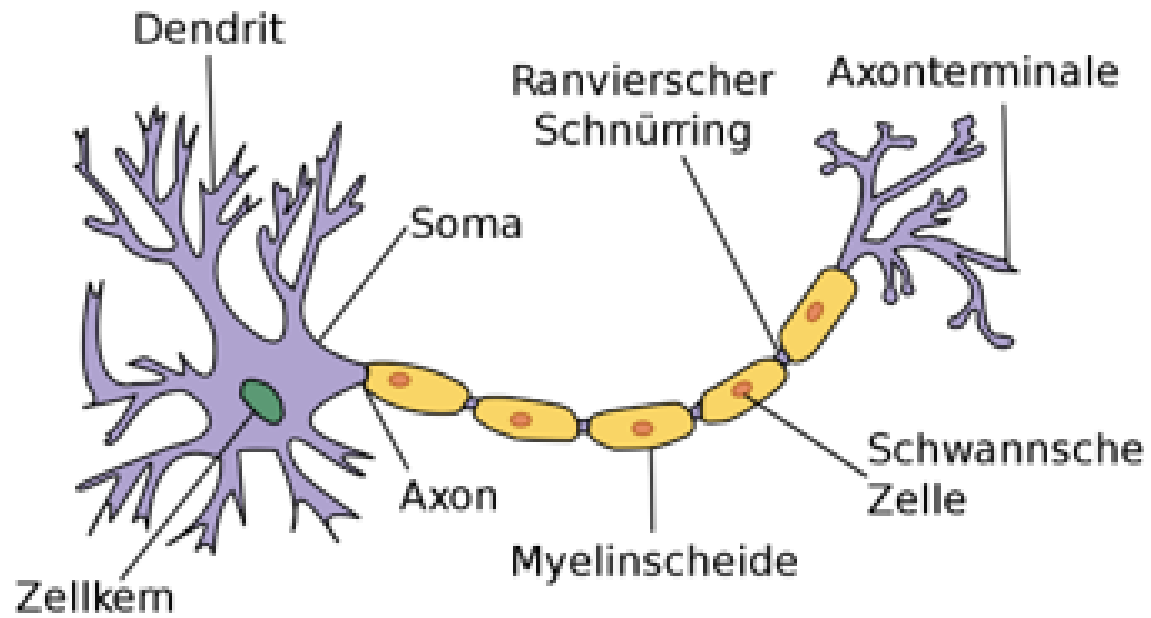
Was sind das für Aufgaben ?

Speech Recognition

Computer Vision

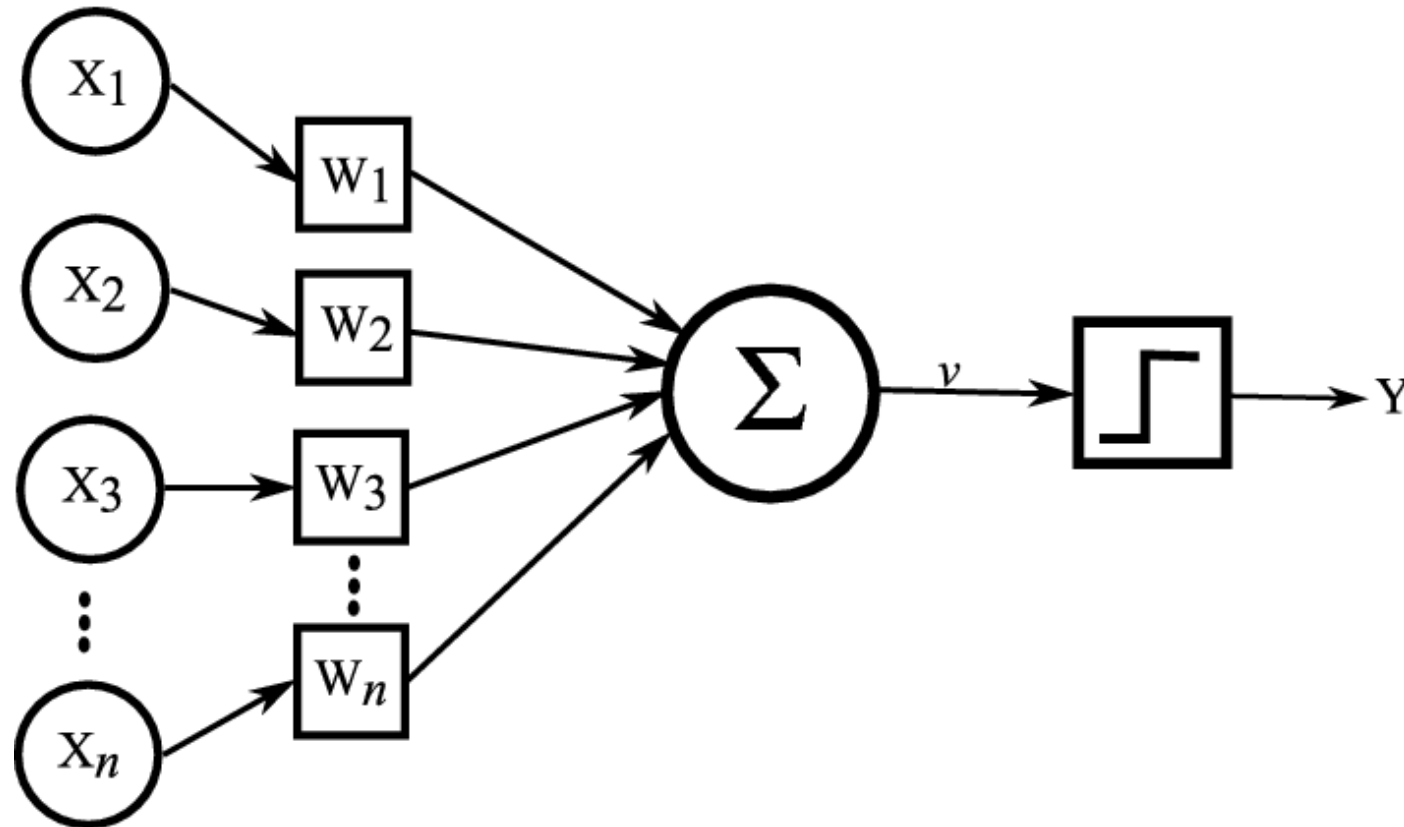
Natural Language Processing

Motivation: Das menschliche Gehirn



Der synaptische Spalt

Vom natürlichen zum künstlichen neuronalen Netz



Quelle: https://www.researchgate.net/figure/Single-Perceptron-by-Frank-Rosenblatt_fig5_355759683

Komplexität des Lernens:

Netzwerk Funktion:

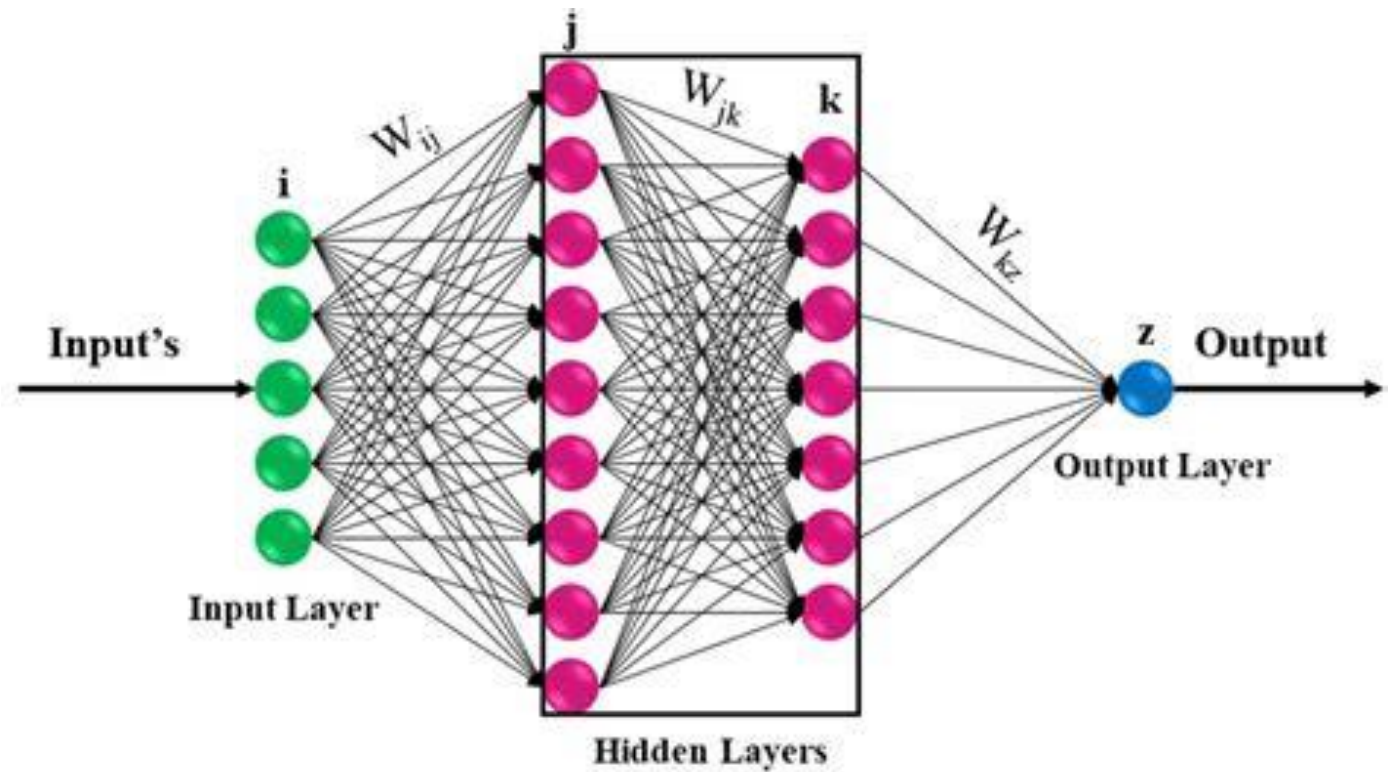
5 Inputs (Data)

1 Output (Prediction)

Lern/Cost Funktion:

50000 Inputs (Gewichte)

1 Output (Cost)



Natural Language Processing

Verarbeitung und Interpretation natürlicher Sprach-/Texteingaben

- Klassifizierung
- Übersetzung
- Fragen beantworten
- paraphrasieren und zusammenfassen
- Text Vorhersage
- ...

Herausforderungen: Sprachvielfalt, Ambiguität, Kontextabhängigkeit und semantische Interpretation

Bis 2017: Probleme von RNNs

- Sätze werden Wort für Wort sequenziert
- Hidden State des Encoders repräsentiert die vollständige Eingabesequenz
- Informationsverlust bei langen Sequenzen

Transformer-Architektur

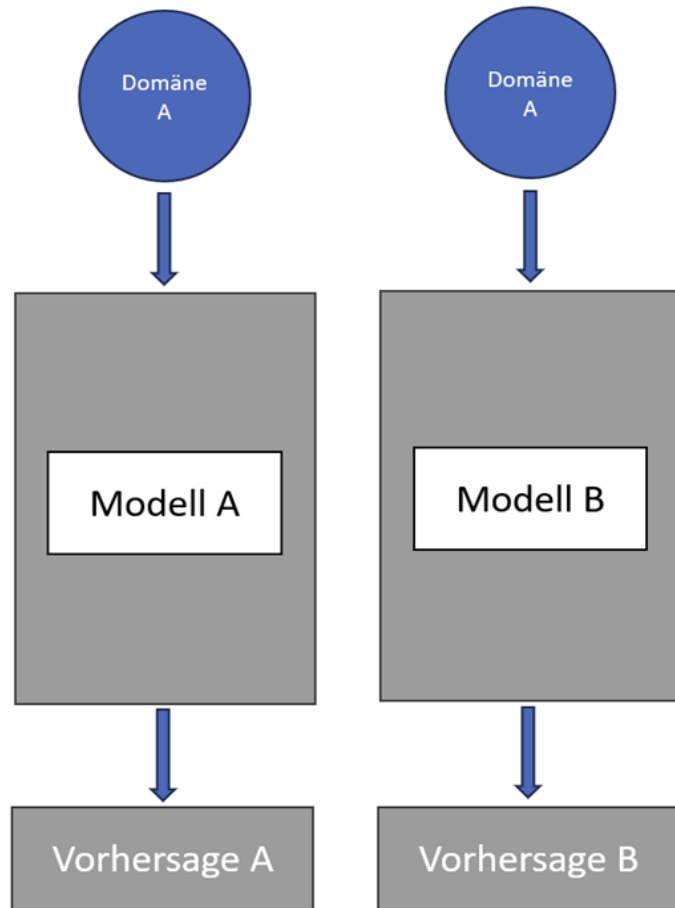
- Vollständiger Verzicht auf recurrence und convolution
 - Attention sowohl im Encoder als auch im Decoder
 - parallelisierbar
 - Schneller trainierbar
- Transformer-Modelle haben RNNs als dominante Architektur in vielen NLP-Anwendungen abgelöst

Transformer-Architekturen

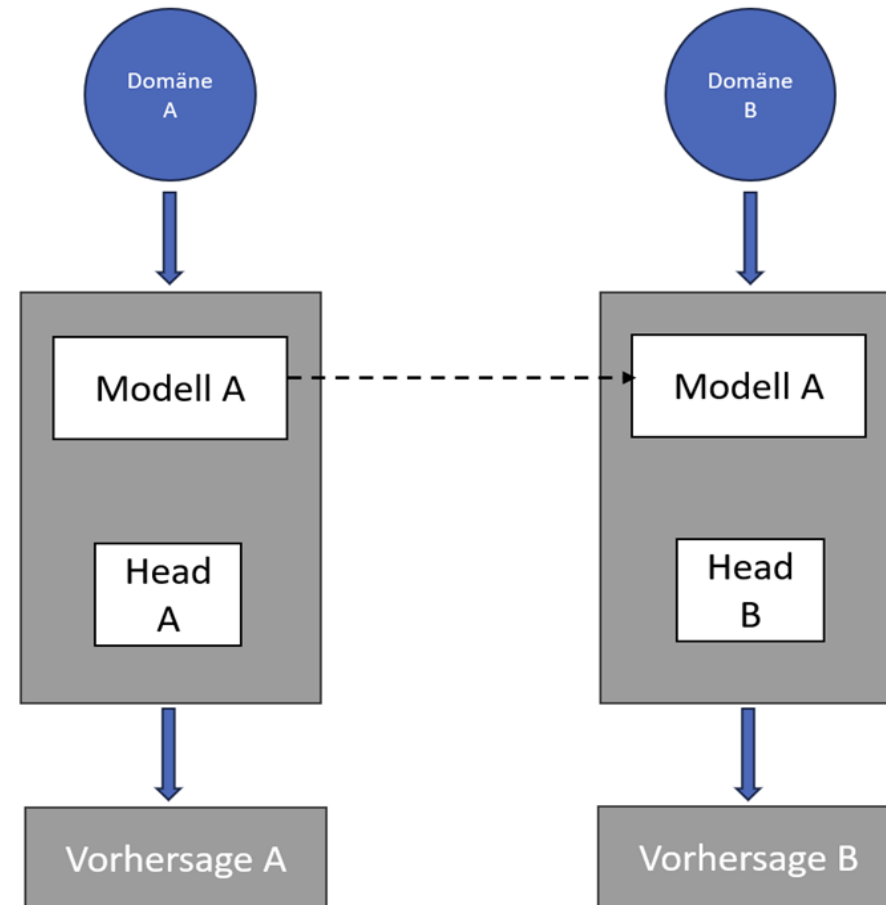
- Encoder-Decoder-Architektur Text zu Text Aufgaben
- Encoder-Architektur z. B. Textklassifizierung
- Decoder-Architektur Textgenerierung

Supervised Learning

Learning



Transfer Learning



Beratungsprozess

Fallsuche

Analyse

Inhaltsrecherche

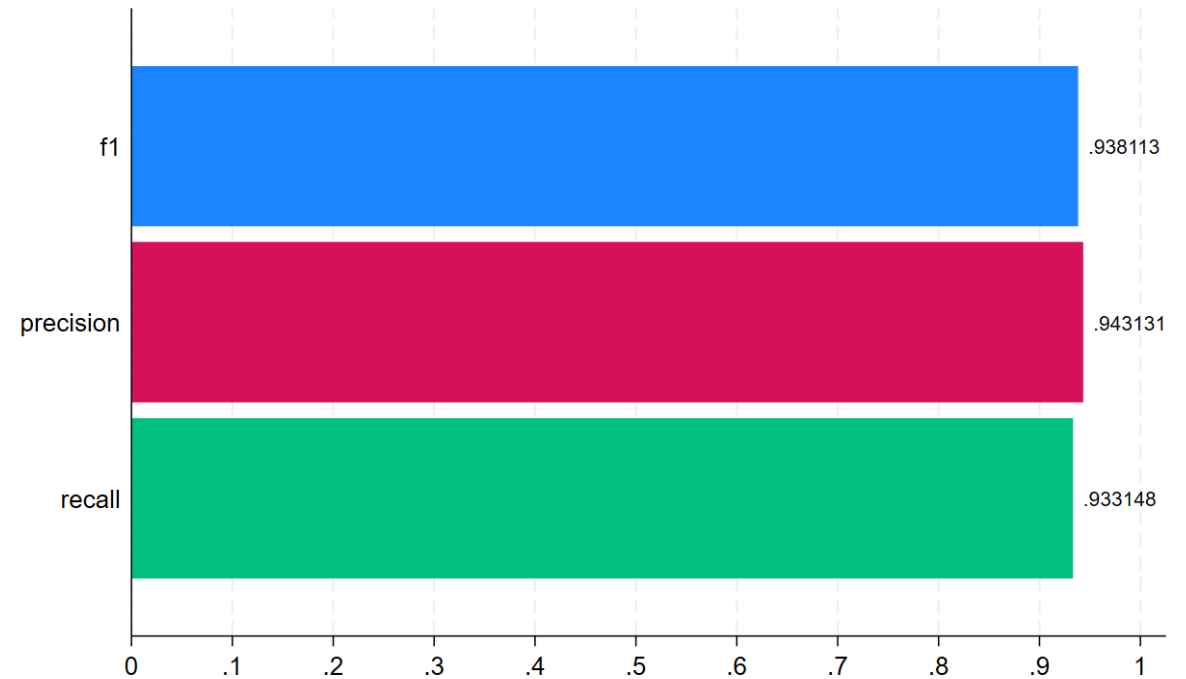
Formulierung
der Antwort

Rechtliche
Prüfung

Antworten

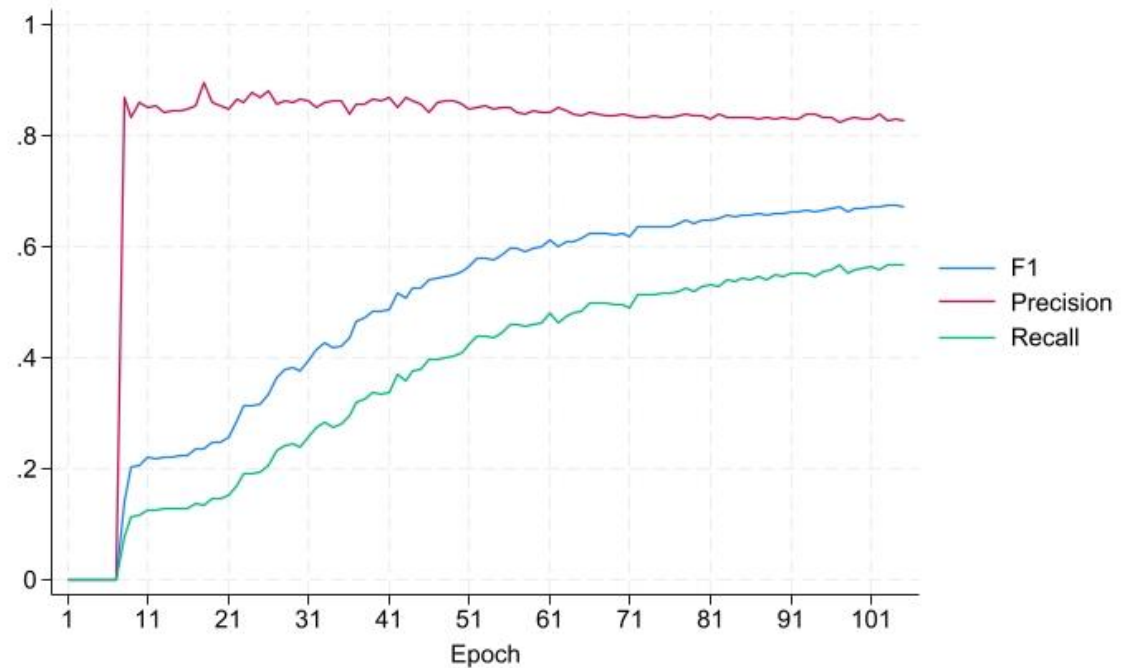
Fallsuche und Analyse

Identifizierung von
Beratungsfragen durch
Neuronales Netz



Fallsuche und Analyse

Clusterung von
Beratungsfragen durch
Neuronales Netz



Inhaltsrecherche

- Datenbank Altfälle und Wissensbasis
- Crawling und Vektorsuche
- Verknüpfung von Inhalten mit trainierten Themen
- Übersetzung

The screenshot shows the 'minor digital' search interface. At the top, there is a search bar with the query 'Can i get terminated when ill?'. To the right of the search bar are buttons for 'Senden' and a language dropdown menu set to 'Englisch'. The 'lateris Suchmaschine' logo is in the top right corner.

Below the search bar, there is a table of search results. The table has columns for 'Frage', 'Antwort', 'Sprache', 'Projekt', 'Kanal', 'Datum', and 'Score'. There are also filter buttons for 'Sprache filtern', 'Projekt filtern', and 'Kanal filtern'. The results are sorted from 0 to 200 items.

Frage	Antwort	Sprache	Projekt	Kanal	Datum	Score
<p>Übersetzen</p> <p>Hi girls, Is it possible to get terminated from work during sick leave on the probation? My probation is 6 months and I'm working there 3 months, I just went on a sick leave because I couldn't handle this stress and mobbing ????</p>	<p>Übersetzen</p> <p>The legal protection against dismissal applies to all employees who have been working for the company for at least half a year. This means that you do not have protection against dismissal during your probationary period, which may last a maximum of six months. You can also be dismissed during a period of illness during your probationary period. The notice period during the probationary period is two weeks according to § 622 III BGB. There is no "protection through illness" in any case. You only have special protection against dismissal during the probationary period if you are pregnant, on parental leave, or belong to a works council. Another notable feature of dismissal during the probationary period is that your employer can also dismiss you without giving any particular reasons.</p>	Englisch	CADS	Facebook-Gruppe	Tue, 17 Oct 2023	87.73%
<p>Übersetzen</p> <p>Ciao. Domanda stupida. Se ti licenziano, puoi metterti in malattia? Fino all'ultimo giorno di licenziamento?</p>	<p>Übersetzen</p> <p>Ciao, confermo quanto detto da Myrella Myre: il fatto che una persona sia stata licenziata non ha alcuna influenza sull'indennità di malattia e vigono le solite regole fino al termine del contratto di lavoro. Se ci si ammala e si ha un certificato prodotto dal medico, l'indennità di malattia viene retribuita dal datore di lavoro per le prime 6 settimane, dopodiché viene pagata dall'assicurazione sanitaria (Krankenkasse). Se si è in periodo di prova, anziché 6 settimane si parla di 4. Importante: una volta ricevuta una lettera di licenziamento, è necessario registrarsi come "Arbeitsuchend" (alla ricerca di lavoro) presso l'Agentur für Arbeit il prima possibile e al più tardi entro 3 giorni lavorativi da quando è stato comunicato il licenziamento, nel caso in cui il licenziamento sia stato comunicato meno di 3 mesi prima dalla fine del rapporto di lavoro. Al contempo, o successivamente, dovresti registrarti come "Arbeitslos", ovvero disoccupata, e fare domanda per l'indennità di disoccupazione (Arbeitslosengeld). Puoi trovare una descrizione dei vari step sul sito dell'Agentur für Arbeit: https://www.arbeitsagentur.de/arbeitslos-melden/ Una volta in disoccupazione, la Krankenkasse è coperta dall'Agentur für Arbeit ed eventuali periodi di malattia vanno comunicati all'Agentur für Arbeit stessa, proprio come se fosse il nuovo "datore di lavoro". Spero di esserti stata utile. Se hai altre domande contattami pure in privato. In bocca al lupo, Michela</p>	Italianisch	CADS	Facebook-Gruppe	Fri, 12 May 2023	85.88%

Beratungsprozess

Fallsuche

Analyse

Inhaltsrecherche

Formulierung
der Antwort

Rechtliche
Prüfung

Antworten

Antwortformulierung

- Textgenerierung
- Personalisierung durch Finetuning
- Retrieval-Augmented Generation (RAG)

The screenshot displays the 'lateris Core' interface. At the top, there are logos for 'minor digital' and 'lateris Core', along with 'Anleitung' and 'Hub' buttons. Below the navigation bar, there are four tabs: 'Source', 'Guide', 'Check', and 'Chat'. The 'Check' tab is active, showing a configuration panel for 'Weitere Parameter' (Further Parameters). The parameters and their values are:

- Suchmethode: Sampling
- Temperatur: 0.3
- Sampling: Ja
- Top-K: 50
- Top-P: 0.95
- Anzahl der „Beams“: True
- Anzahl der „Beam-Gruppen“: 1

Below the configuration panel, there is a chat interface with the 'lateris' logo and the prompt 'Guten Tag! Wie kann ich dir helfen?'. A text input field contains 'Antworte Lateris' and an 'Antworten' button is visible below it.

In the bottom right corner, a 'Checkliste' (Checklist) window is open, listing the following steps:

1. Konkrete Frage einfügen
2. Antwortstile wählen (Textlänge/Schreibstil/Tonfall)
3. Weitere Parameter anpassen (Temperatur/Sampling/Top-K/Top-P)
4. Weitere Informationen hinzufügen und Antwort individualisieren
5. Generierte Antwort inhaltlich mit den Informationen aus Source abgleichen um Fehlinformationen zu vermeiden
6. Finale Individualisierung und Ergänzung

Risiken: Halluzinationen

Halluzinationen sind generierte Inhalte, die unsinnig sind oder die nicht mit dem vorgegebenen Quellinhalt übereinstimmen.

Bewertung

Factuality hallucinations

- erzeugter Inhalt widerspricht überprüfbaren realen Fakten

Faithfulness hallucinations

- generierte Inhalt stimmt nicht mit den Anweisungen des Benutzers oder dem gegebenen Kontext überein

Verbreitung und Quantifizierung

T ▲	Model ▲	Faithfulness ▲	Factuality ▲	NQ Open/EM
?	DiscoResearch/mixtral-7b-8expert	16.77	25.02	0
●	EleutherAI/gpt-j-6b	33.1	34.17	9.17
●	EleutherAI/gpt-neo-1.3B	33.97	28.36	3.99
●	EleutherAI/gpt-neo-125m	32.08	25.04	0.53
●	EleutherAI/gpt-neo-2.7B	34.28	29.91	5.71
◆	HuggingFaceH4/zephyr-7b-alpha	39.6	57.35	26.23
◆	HuggingFaceH4/zephyr-7b-beta	36.14	55.11	25.21
●	KoboldAI/OPT-13B-Erebus	36.14	34.5	13.07
◆	Nexusflow/NexusRaven-V2-13B	38.8	42.72	14.21
●	NousResearch/Yarn-Mistral-7b-128k	39.56	54.92	29.34
●	Open-Orca/Mistral-7B-OpenOrca	41.98	56.37	25.62
●	Open-Orca/OpenOrca-Platypus2-13B	40.67	48.07	28.31

<https://huggingface.co/blog/leaderboard-hallucinations>

Lösungsstrategien

- Fact-Checking durch Expert*innen
- Kreuzvalidierung durch andere Textgenerierungssysteme
- Reinforcement Learning
- Retrieval Augmented Generation (RAG)

Rechtliche Prüfung und Antworten

Gesetzesanwendung mit Auslegungstechniken

- Wortlaut
- Gesetzesentstehung
- Sinn & Zweck
- Systematik des Gesetzes

Rechtsfortbildung

Judiz

Einzelfallgerechtigkeit

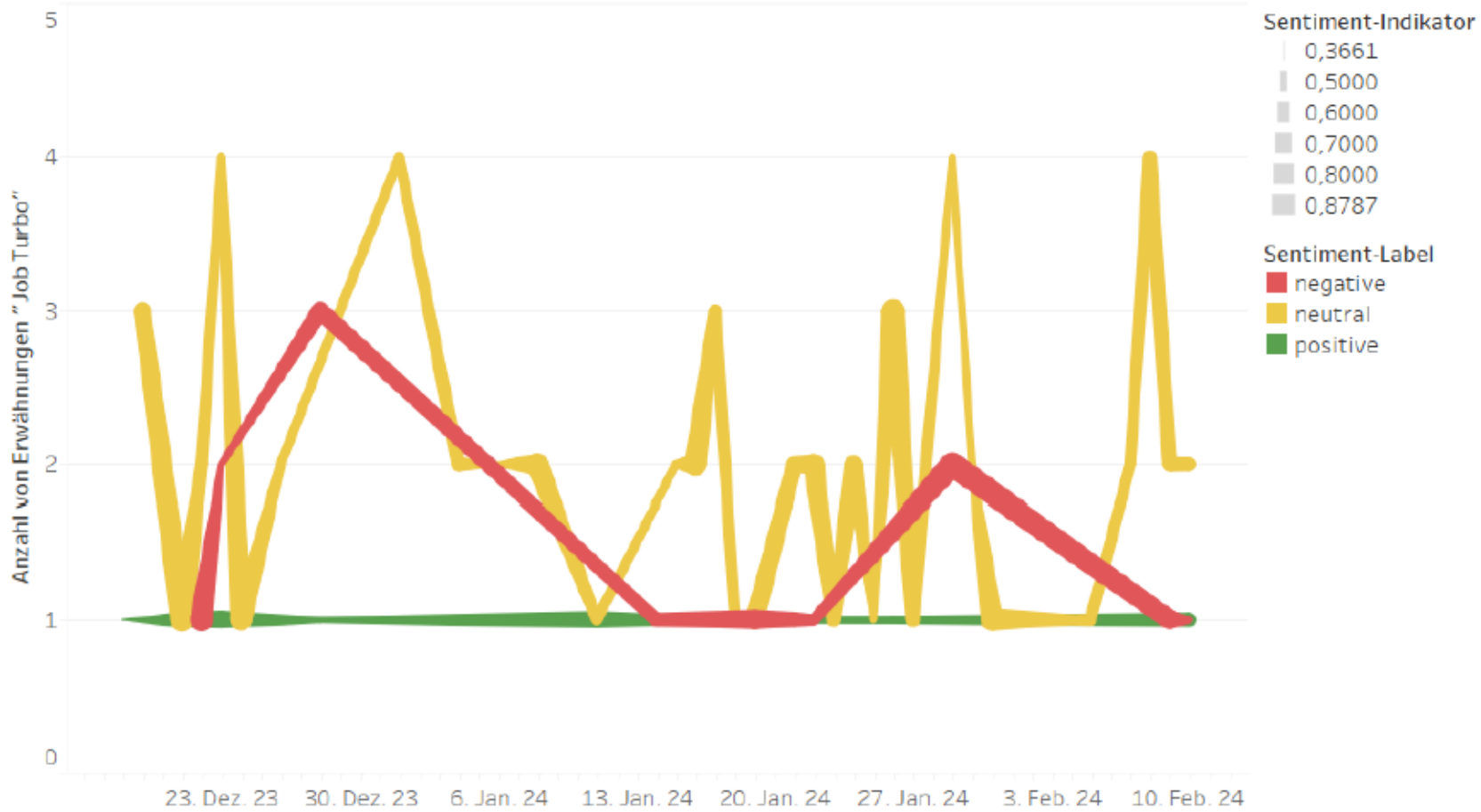


Abbildung 3 – Sentiment-Analyse der Nachrichten mit Erwähnung „JobTurbo“ in einer Woche von 11.12.2023 bis 11.02.2024 mit Hilfe von Diachronic Language Models: RoBERTa. (N=111; 256 Telegram-Gruppenchats mit der Gesamtmitgliederanzahl von 195.262) Eigene Erfassung und Darstellung.