EMILiA

Wie KI bei der Aufbereitung und Bereitstellung großer Datenmengen helfen kann

Nico Beyer & Felix Gericke

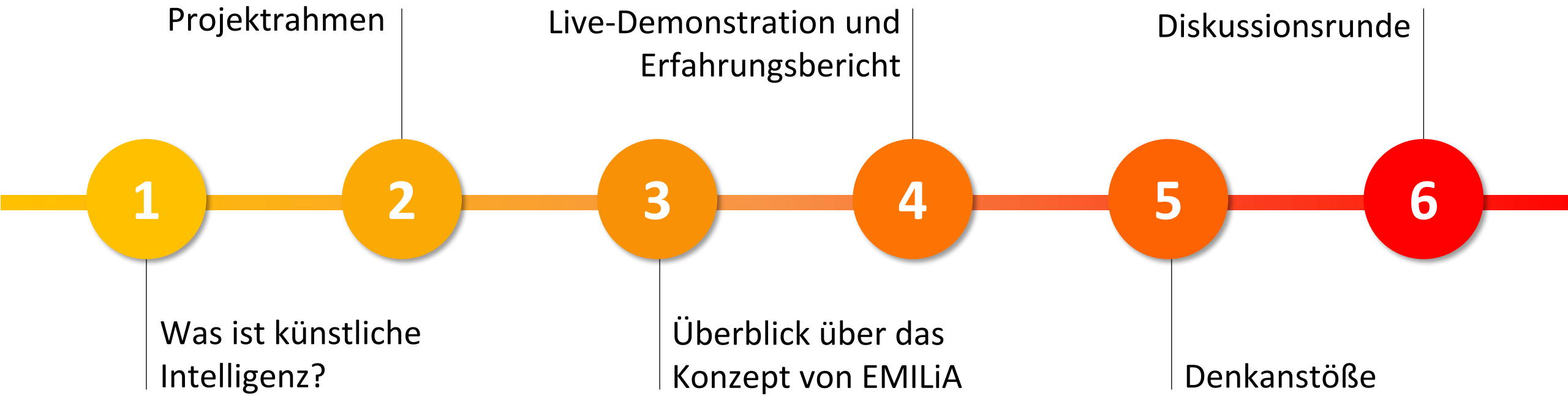
Freie Universität Berlin

ARCHIV
DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Ablauf und Organisatorisches

Agenda,

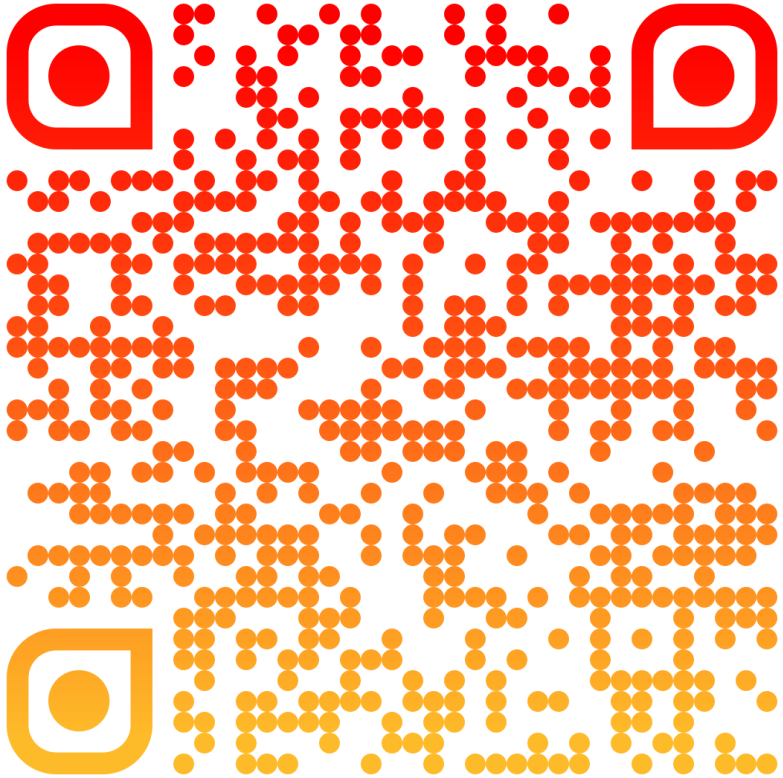
Was wir heute vorhaben



Was wir heute nicht vorhaben

1. Computer Vision
2. Training von eigenen KI-Modellen
3. Verarbeitung von analogem und digitalisiertem Archivgut
4. Verwendung von Cloud-KI

Pinnwand für gemeinsames Brainstorming



url.emilia-archiv.de/pinnwand

Was ist künstliche Intelligenz?

„[…] every aspect of learning or any other feature of intelligence can in principle be so precisely described that a machine can be made to simulate it.“

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955): A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence.

Was ist künstliche Intelligenz?

„Artificial intelligence is the science of making machines do things that would require intelligence if done by men.“

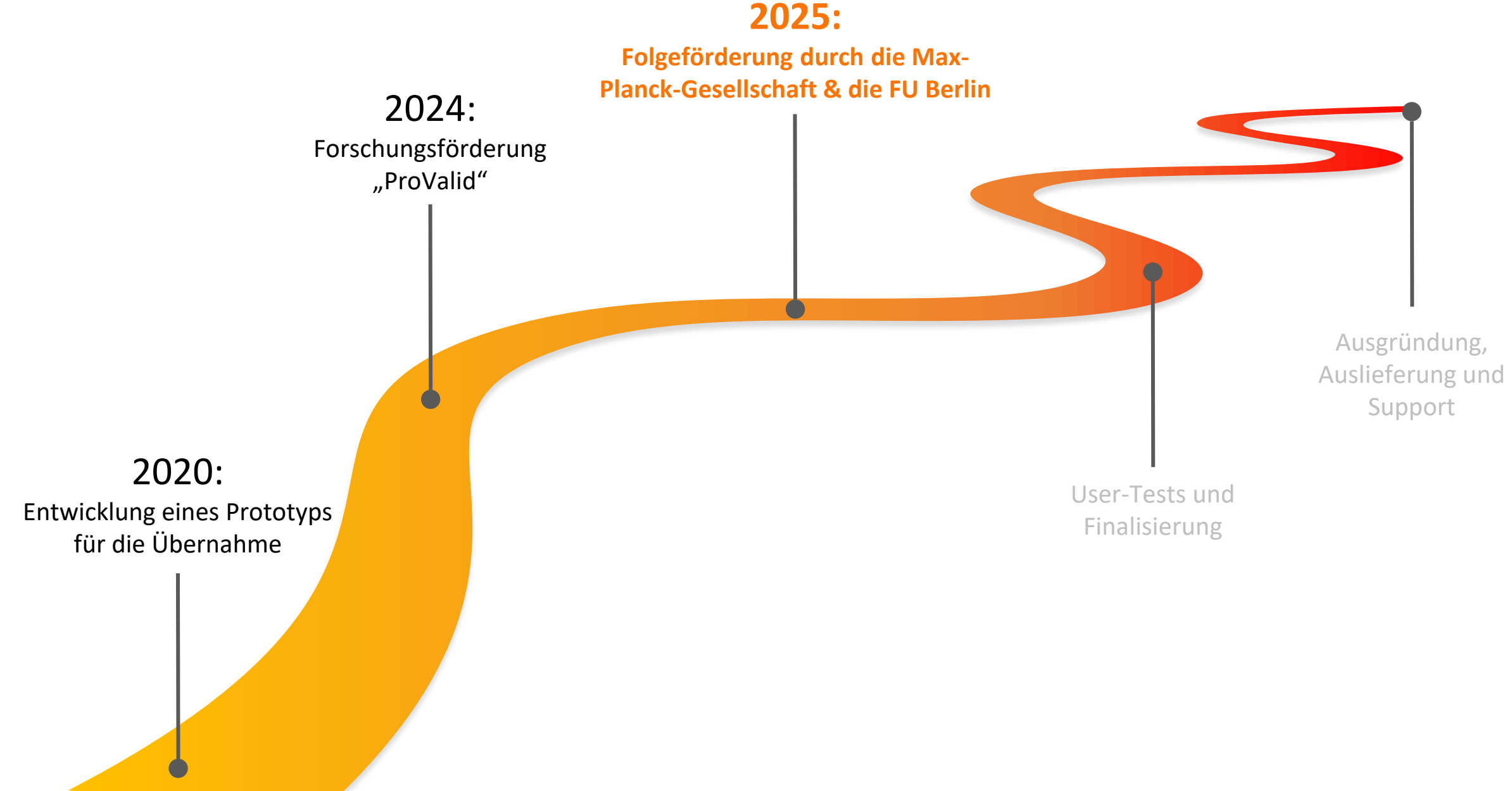
Minsky, M.: Computation. Finite and Infinite Machines.

Was ist künstliche Intelligenz?

„Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Teilgebiet der Informatik. Sie imitiert menschliche kognitive Fähigkeiten, indem sie Informationen aus Eingabedaten erkennt und sortiert.”

Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme: Was ist künstliche Intelligenz? Was ist maschinelles Lernen?

Projektrahmen



Ausgangssituation

E-Mails sind für die meisten Menschen zu einem ***festen Bestandteil des beruflichen*** und ***privaten*** **Alltags** geworden.

E-Mails sind ein zentrales Kommunikationsmedium

Ein großer Teil der meisten Postfächer besteht aus ***Spam, Werbung*** oder nur ***kurzfristig relevanten Informationen***

Viele wertlose Informationen

Es gibt jedoch auch ***historisch oder rechtlich relevante E-Mails,*** die langfristig bewahrt werden sollten

Es muss selektiert werden

Eine ***fachgerechte Auswahl, Archivierung und Auswertung*** ist nur mithilfe automatisierter Prozesse möglich

Automatisierung als Chance

Herausforderungen

E-Mail-Standard macht nur wenige klare Vorgaben

Gängige E-Mail-Container sind nicht gut für die Archivierung geeignet

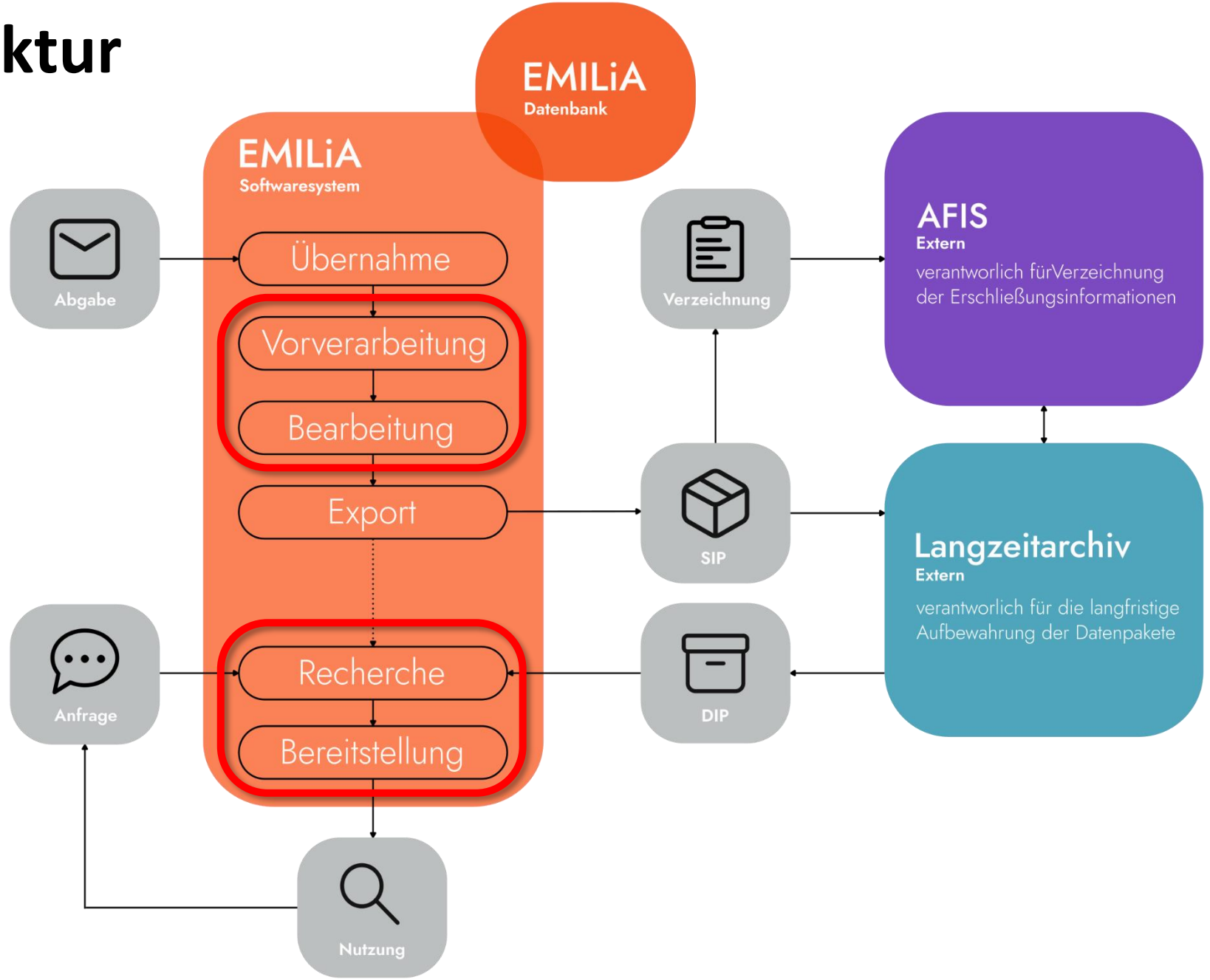
Anhänge in den unterschiedlichsten Formaten

Signierte und verschlüsselte E-Mails

Personenbezogene Daten und urheberrechtlich relevante Dokumente

Archivwürdiger Kern ist nur schwer ausfindig zu machen

Architektur



Entwicklungsstand

Mit der aktuellen Version von EMILiA kann ein vollständiger Archivierungsprozess durchlaufen werden.

Übernahme: Sicherer Transfer, Konvertierung, Virenprüfung, Formaterkennung, Integritätssicherung

Bewertung & Erschließung: Spracherkennung, Spam- und Dublettenerkennung, Themenerkennung, Identifikation personenbezogener Daten, Kassation, Merkliste

Recherche: Viewer, Optionale Anonymisierung, Such- und Filterfunktionen, Statistiken und Netzwerke, Zusammenfassung von Threads mittels LLM,

Export: MBOX oder strukturierter BagIt-Container mit Metadaten

Entwicklungsstand

Mit der aktuellen Version von EMILiA kann ein vollständiger Archivierungsprozess durchlaufen werden.

Übernahme: Sicherer Transfer, Konvertierung, Virenprüfung, Formaterkennung, Integritätssicherung

Bewertung & Erschließung: Spracherkennung, Spam- und Dublettenerkennung, **Themenerkennung**, **Identifikation personenbezogener Daten**, Kassation, Merkliste

Recherche: Viewer, **Optionale Anonymisierung**, Such- und Filterfunktionen, Statistiken und Netzwerke, **Zusammenfassung von Threads mittels LLM**

Export: MBOX oder strukturierter BagIt-Container mit Metadaten

Live-Demonstration

Vorverarbeitung, Statistik-Dashboard, Viewer, Kassations- und Merkliste

Experimente

Vergleich verschiedener Modelle, Topic Modelling, Retrieval Augmented Generation (RAG)

Einfluss der Parameter auf die Performance von LLMs

	Bezeichnung	Paramter	Laufzeit	Laufzeit (E-Mail)
1	Gemma 3	4 Mrd.	00:03:46	~ 1.9 s
2	Gemma 3	12 Mrd.	00:08:17	~ 4.2 s
3	Gemma 3	27 Mrd.	00:13:45	~ 6.9 s

Einfluss der Parameter auf die Performance von LLMs

	Paramter	Zusammenfassung
1	4 Mrd.	Eine E-Mail, die vorgibt, von FedEx zu sein, meldet eine fehlgeschlagene Paketzustellung und fordert eine Adressbestätigung an über einen verdächtigen Link. Dies ist höchstwahrscheinlich eine Phishing-Nachricht.
2	12 Mrd.	Diese Nachricht behauptet, von FedEx zu sein und informiert über ein nicht zugestelltes Paket, das eine Adressbestätigung benötigt. Sie enthält Links zu unbekannten URLs, was auf einen potenziellen Phishing-Versuch hindeutet. Vorsicht ist geboten.
3	27 Mrd.	Diese Nachricht behauptet, eine Benachrichtigung von FedEx bezüglich einer fehlgeschlagenen Paketzustellung zu sein und fordert zur Adressbestätigung auf. Enthält verdächtige Links und eine physische Adresse für die Abmeldung.

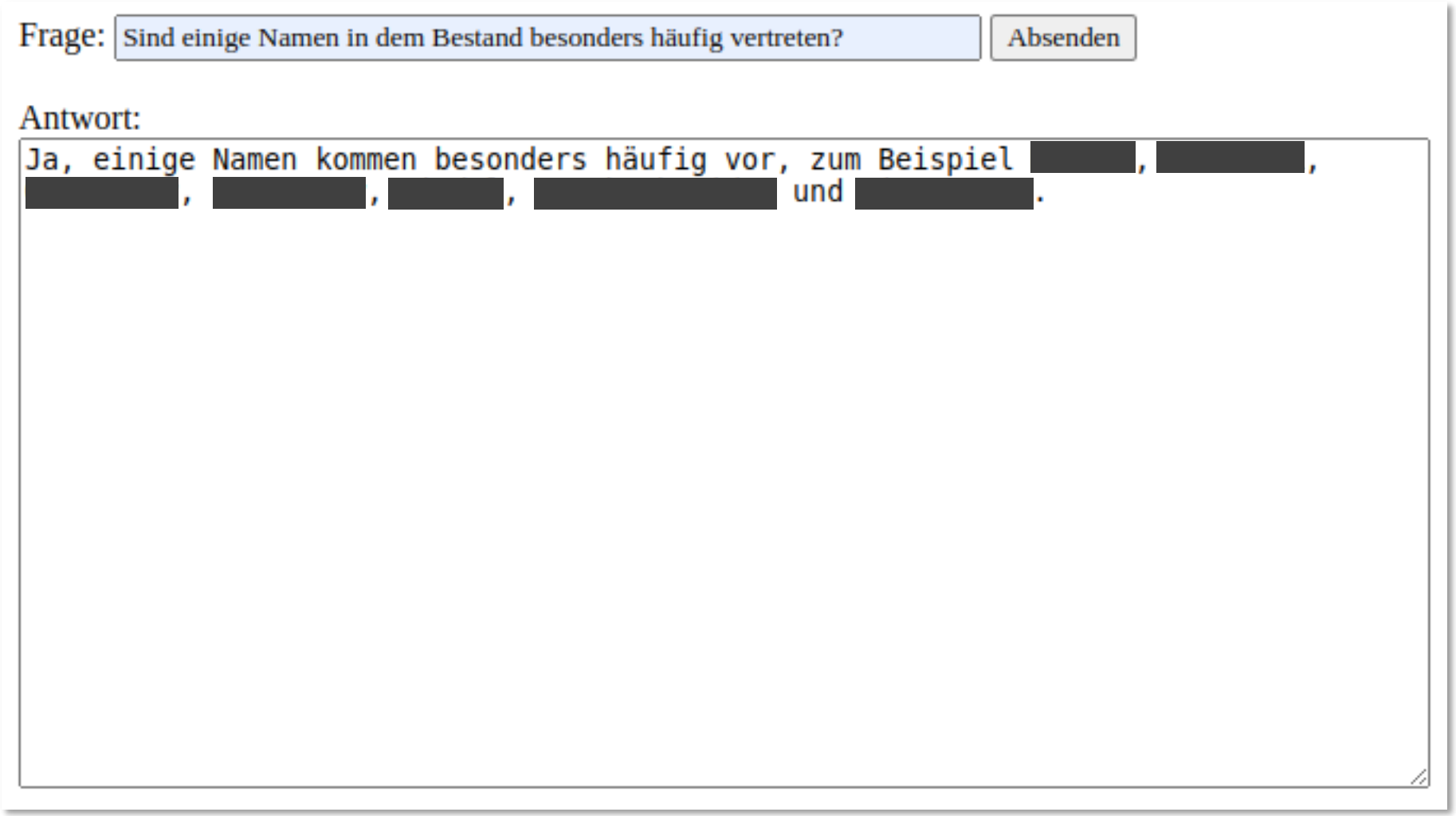
Einfluss der Parameter auf die Performance von LLMs

	Paramter	Themenextraktion
1	4 Mrd.	['Paketzustellung', 'Betrug', 'E-Commerce']
2	12 Mrd.	['Paketzustellung', 'FedEx', 'Adressbestätigung']
3	27 Mrd.	['Paketzustellung', 'Versand', 'Betrug', 'Phishing']

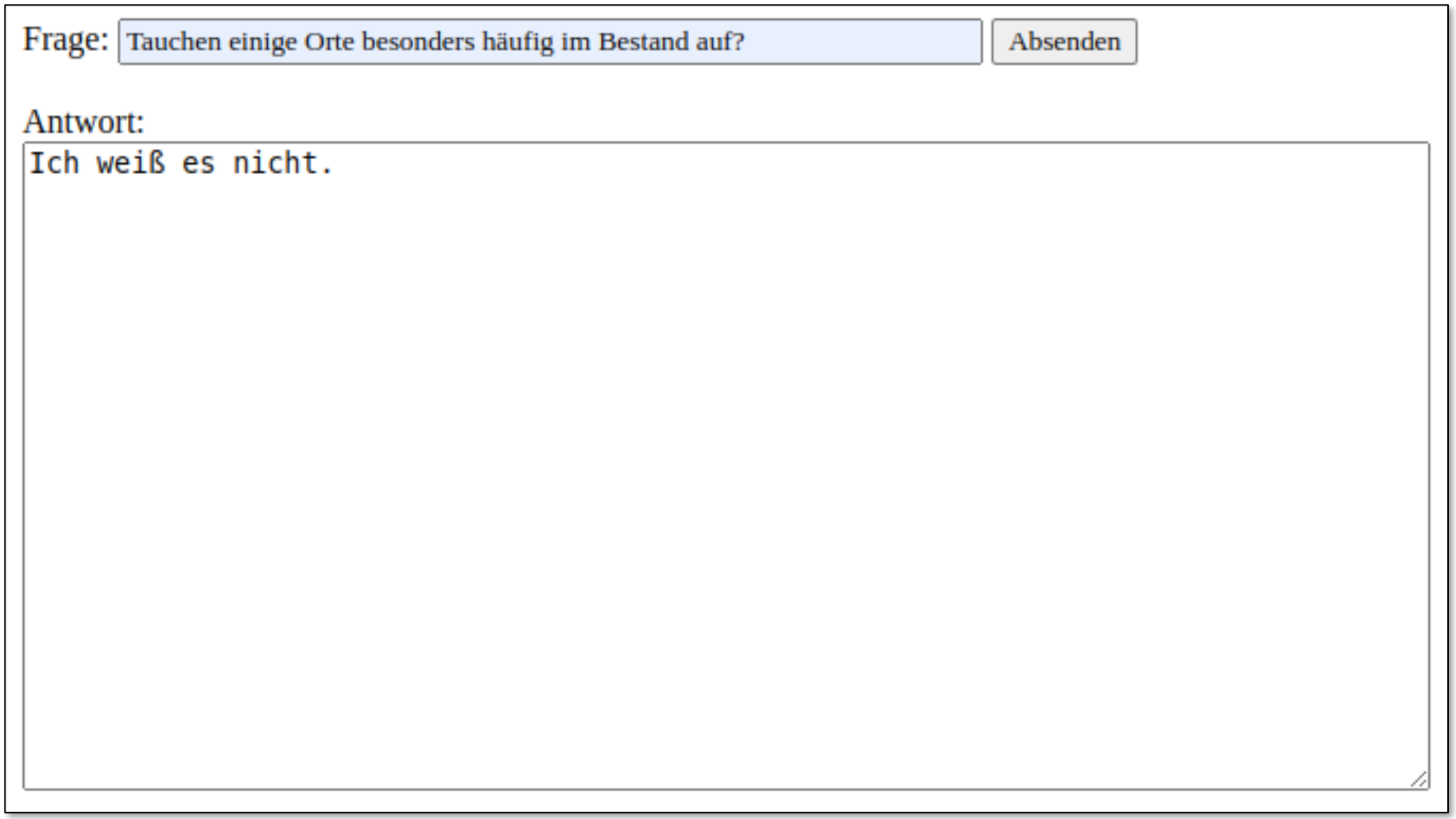
Retrieval Augmented Generation

Retrieval Augmenten Generation (RAG) ist eine Technolgie, die es ermöglicht, Large Language Models mit externen Wissensquellen zu kombinieren.

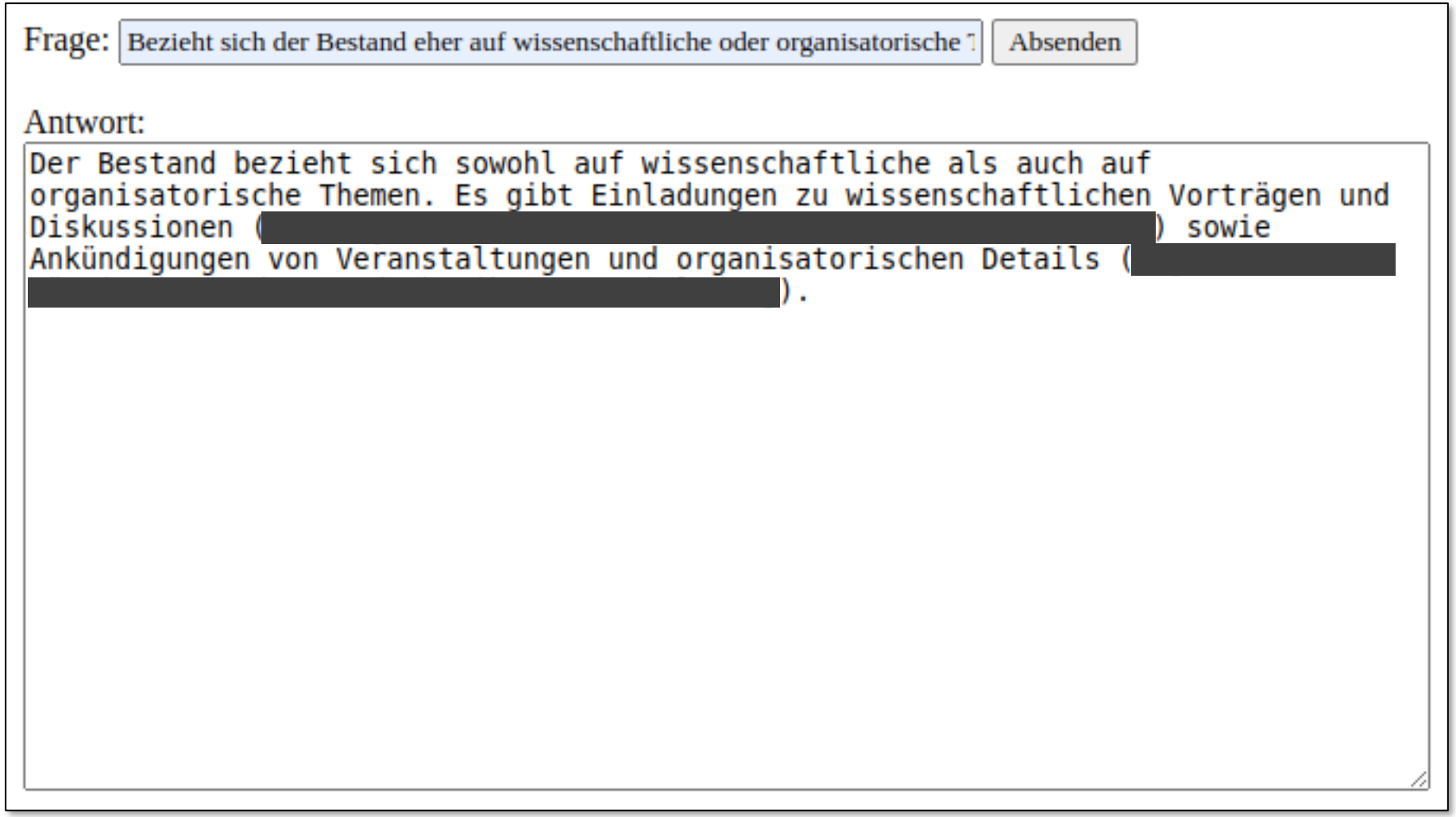
Retrieval Augmented Generation



Retrieval Augmented Generation



Retrieval Augmented Generation

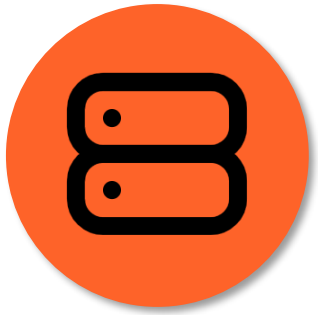


Denkanstöße

Zeitaufwand, Nachhaltigkeit, Datengrundlage, Hardwareanforderungen und Kosten, Datenschutz, Qualität der Ergebnisse, Vibe-Coding

Fallstricke

KI-Berechnungen benötigen Zeit



Die Anschaffung geeigneter Hardware ist mit Kosten verbunden

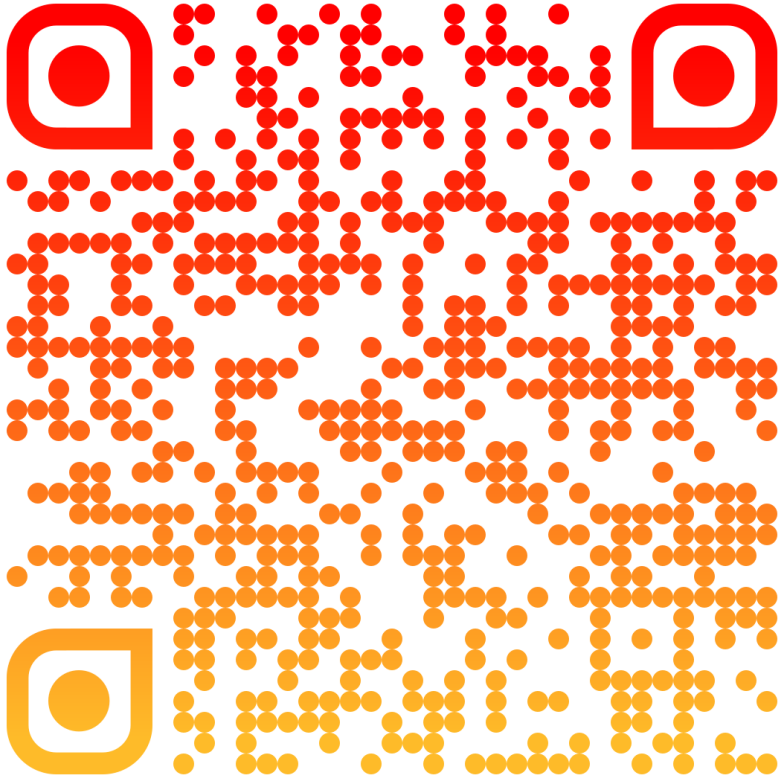
KI-Anwendungen verbrauchen sehr viel Energie

Qualität der Ergebnisse kann stark variieren

Datenschutzrecht muss beachtet werden

„Vibe Coding“ ist kein Ersatz für geschultes Personal

Pinnwand für gemeinsames Brainstorming



url.emilia-archiv.de/pinnwand

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

E-Mail: info@emilia-archiv.de

Telefon: +49 30 841 337 15

Archiv der Max-Planck-Gesellschaft

EMILiA-Projekt

Boltzmannstraße 14

14195 Berlin-Dahlem

www.emilia-archiv.de