



Landeshauptstadt
München
IT-Referat

KI für die Münchner Stadtverwaltung

Gute Services statt Gimmicks

2024-07-01

Leon Lukas, Fabian Reinold

KI Competence Center, IT-Referat der Landeshauptstadt München



München.
Digital. Erleben.

Wie lernt KI, Bilder zu erkennen?



Landeshauptstadt
München
IT-Referat

Vorstellung



Wer steckt dahinter



KI-Competence Center



**Michael
Jaumann**



**Stefan
Hentschel**



**Lena
Barth**



**Leon
Lukas**



**Fabian
Reinold**



**Sebastian
Berger**
Werk-
student



Paul Ilitz
MLOps
Engineer,
Cloud



**Stefanie
Lämmle**
Leitung
Data & Innovation

Architektur



**Dr. Christian
Nagel**
ITA

InnovationLab



**Fabian
Kors**
Agile Coach



**Simon
Grassemer**
Facilitation



**Ramona
Deuber**
Facilitation



**Gregory
Neumann**
Sensorik

KI Competence Center im InnovationLab

Titel	KI-Kompetenzzentrum		
Beschreibung	Die Stadt München gibt sich eine stadtweit gültige KI-Strategie und stellt eine fachlich-technische Umgebung bereit, die es erlaubt, KI-basierte Anwendungsfälle zügig zu verproben. Die Stadt München bündelt das stadtinterne KI-Know-how und stellt Beratungs- und Realisierungskompetenz für die Referate und Eigenbetriebe bereit. Der Aufbau eines LHM-externen Partnernetzwerkes unterstützt technologisch und im Wissensaustausch, insbesondere in Hochschulkooperationen, die Umsetzung von KI-basierten Lösungen. Praktische Anwendungsfälle der KI und von Machine Learning werden in Pilotmaßnahmen der LHM, die sich durch intensive Datennutzung auszeichnen (wie z.B. Geodaten oder Daten des Statistischen Amtes), pilotiert.		
Referat federführend	RIT	Mitwirkende Referate	
Start	2021	Ende	2025
Kontaktperson	ITM-IM: Dr. Stefanie Lämmle		

Anwendungsfälle	Talent	Netzwerk	Infrastruktur	Vermittlung
Pilotierung und Evaluierung erster Anwendungsfälle und Nutzbarmachen konkreter KI-Services auf dem Markt für die LHM	Aufbau stadtinternen Developer-Know-Hows für künstliche Intelligenz, da die Entwicklung von KI-Modellen als Teil der Kernkompetenz einer modernen IT eingeordnet wird	Aufbau eines Netzwerkes zu Industrie und Forschung sowie Kooperationen in diesem Umfeld	Aufbau einer eigenen Infrastruktur, die für die Ausführung von KI-Modellen in Fachverfahren geeignet ist.	KI-Schulung für Mitarbeiter*innen, Vortragsreihen und Community-Arbeit

KI als Element der Digital-Strategie



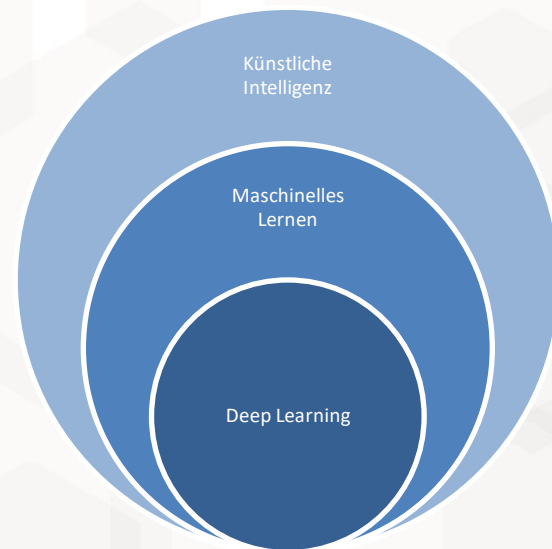
Agenda

- Was ist Künstliche Intelligenz?
- Wie funktioniert der Bürgerservice?
- Was ist GenAI und wobei kann sie helfen?
- Welche anderen Projekte gibt es?

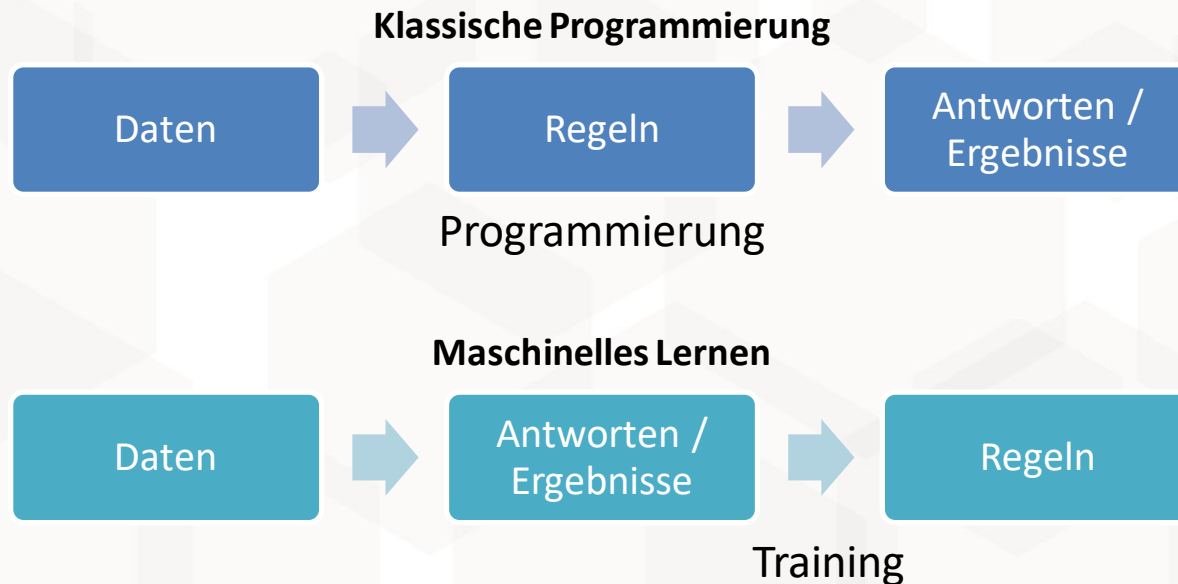


Definition von KI

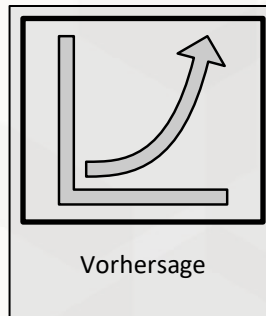
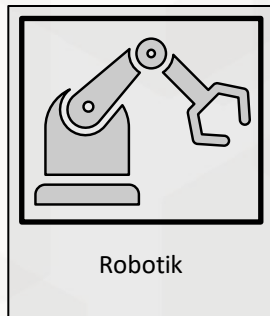
- **Künstliche Intelligenz** fasst alle Aktionen von Maschinen zusammen, die **menschliches intelligentes Verhalten nachahmen** sollen, z.B. auch einfache Programm-Logik (Wenn-Dann)
- **Maschinelles Lernen** ist eine Sammlung von statistischen Algorithmen und Modellen, welche **auf existierenden Daten lernen** und „intelligente“ Entscheidungen treffen sollen
- **Deep Learning** als Teil-Feld des ML basiert auf der Idee, das Modell aus einem **Netz aus künstlichen Neuronen** zu bilden, die dem menschlichen Gehirn ähneln sollen



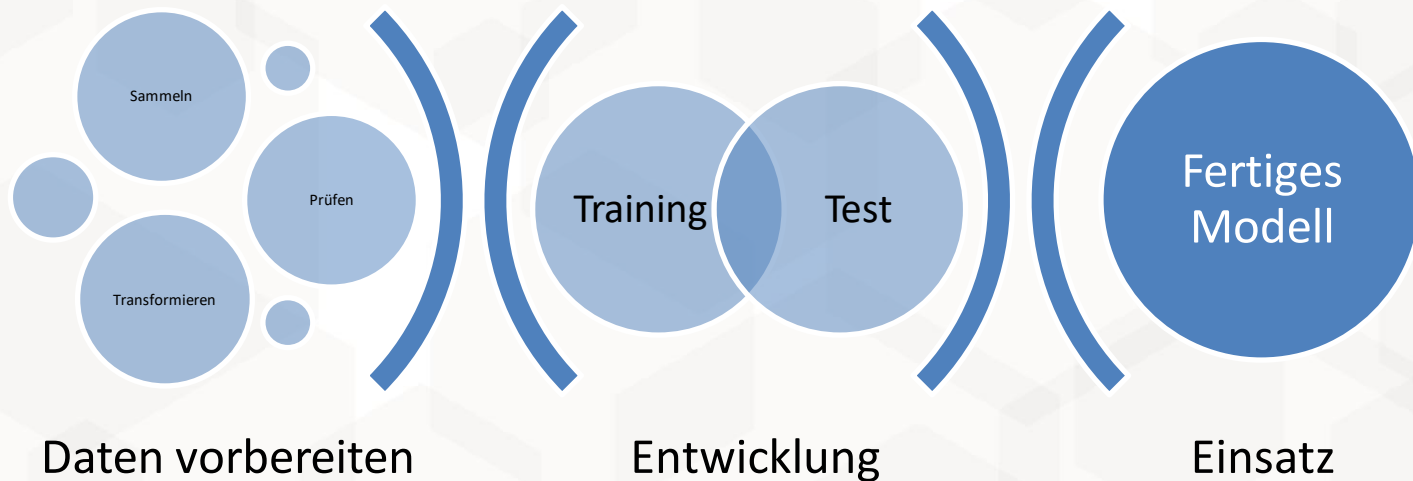
Wie funktioniert Maschinelles Lernen?



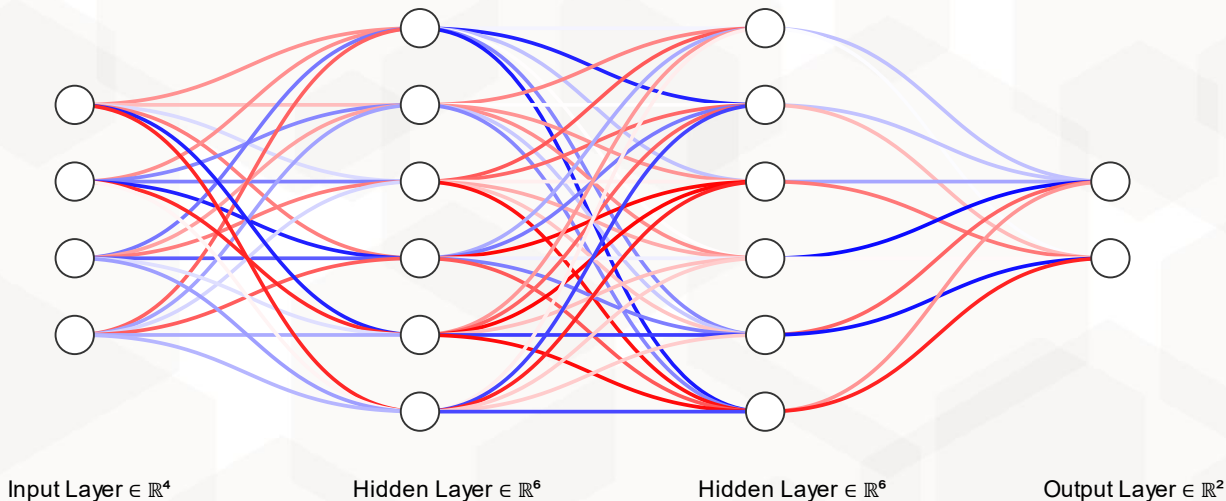
Anwendungsgebiete von KI

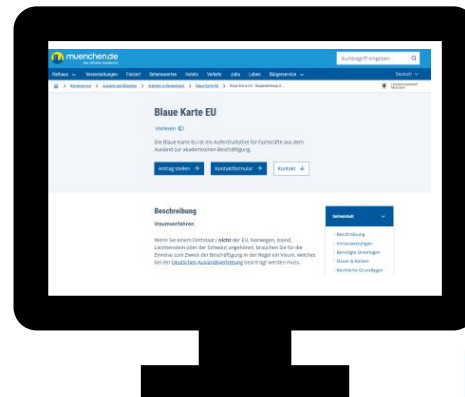
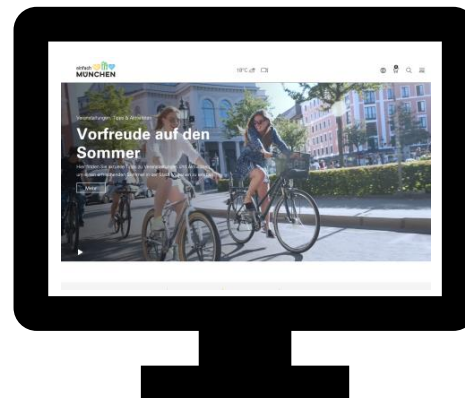
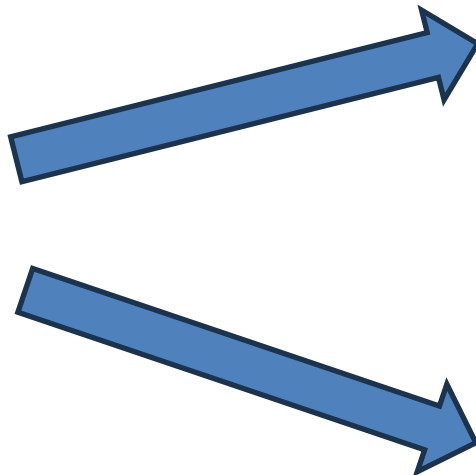


Wie komme ich zu einem KI-Modell?

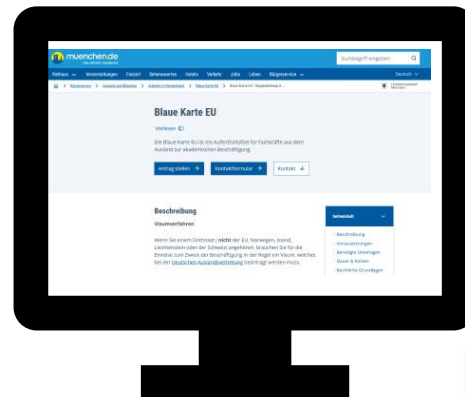
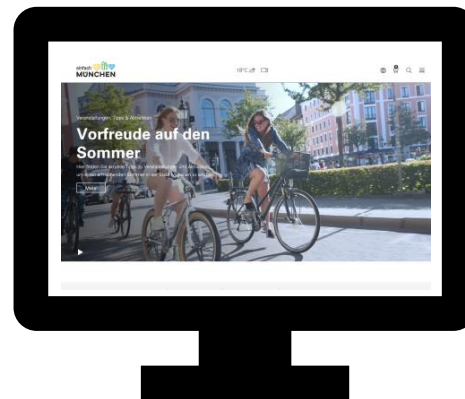
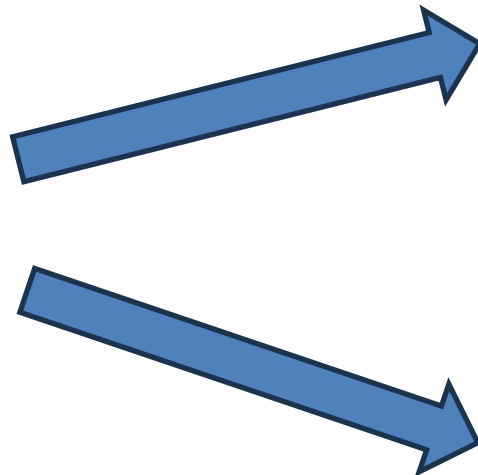


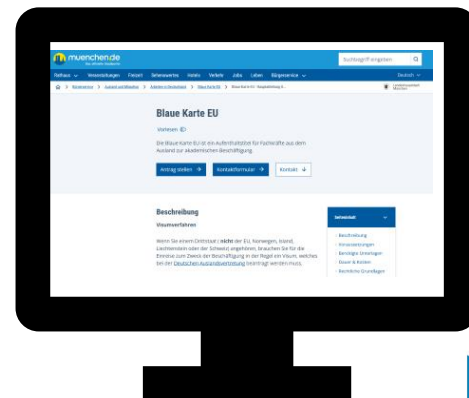
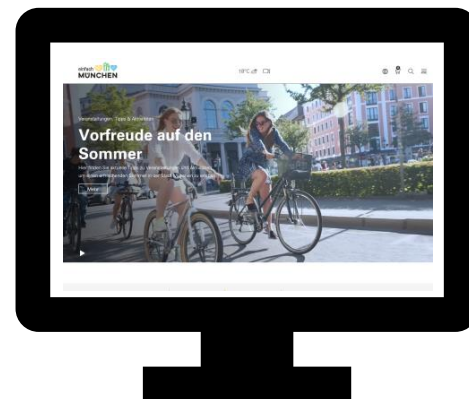
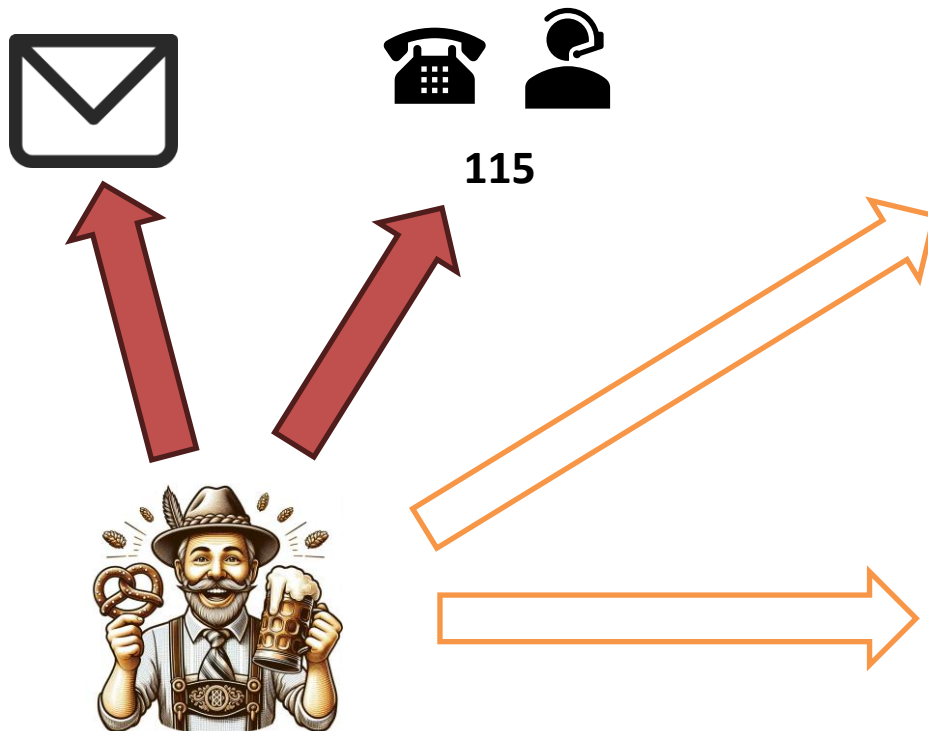
Wie sieht ein Neuronales Netz aus?





?





01. Kundschaft

Möchte in Deutschland arbeiten

02. Kundschaft

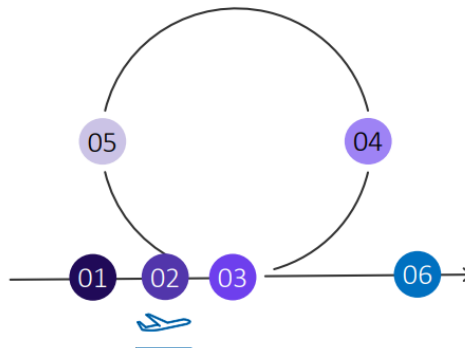
Informiert sich eigenständig, welche
Aufenthalte mit den gegebenen
Voraussetzungen möglich sind

[Homepage ABH München](#)

03. Kundschaft

Sendet Anfrage bzw. Dokumente an
die ABH

[Online-Services der ABH](#)



04. Sachbearbeitung

Prüft Dokumente und stellt ggf. Rückfragen
bzw. führt Beratung durch

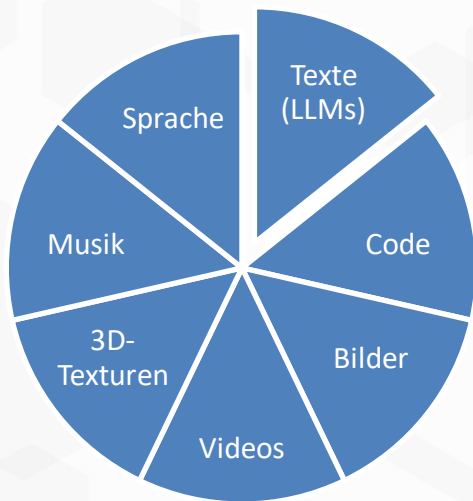
05. Kundschaft

Organisiert und übermittelt weitere
Dokumente

06. Sachbearbeitung

Prüft Dokumente und entscheidet über
Genehmigung des Antrags

GenAI



- Generative KI ist mittlerweile mehr als nur Text
- Grundsätzlich geht es darum, aus den Eingabedaten etwas „neues“, ungesehenes zu generieren.
- Dadurch unterscheidet sich GenAI z.B. von Bilderkennung oder Klassifizierung, die keinen neuen „Inhalt“, sondern nur Kenntnisse als Ergebnis haben.

Funktionsweise von Large Language Models

(vereinfachte Darstellung)

- Die „Prompts“ (= Eingabeaufforderungen) werden in Tokens (= „Teile“ von Wörtern, Satzzeichen, Pixel usw.) umgewandelt.
- Das System analysiert, was wahrscheinlich als nächstes kommen wird.



Eingabe n Tokens

Wahrscheinlichkeit für
das nächste Token –
erlernt aus
Trainingsdaten und
Eingabe-Tokens

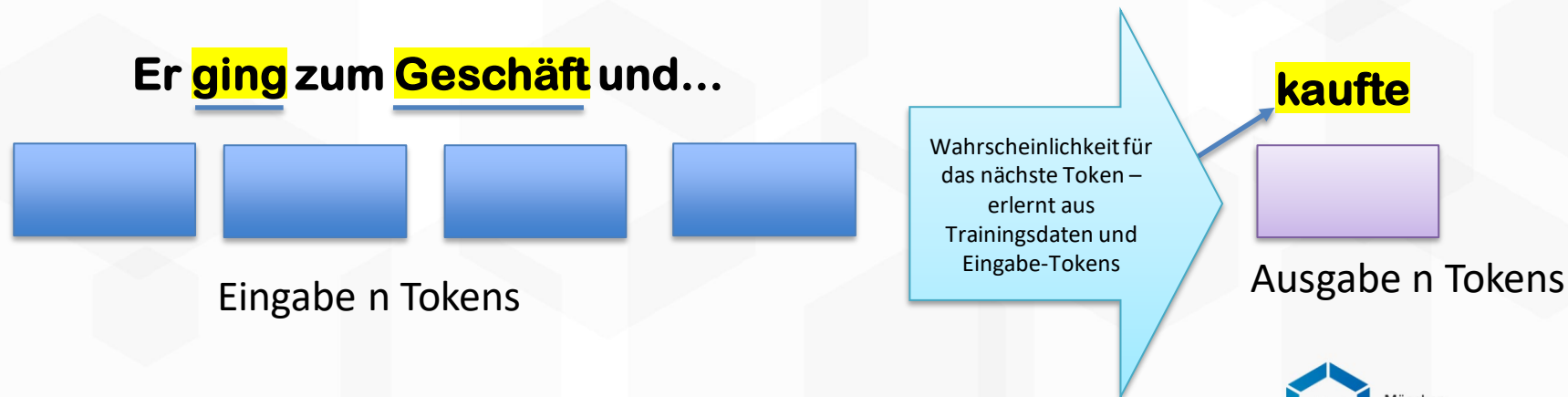


Ausgabe n Tokens

Funktionsweise von Large Language Models

(vereinfachte Darstellung)

Transformer nutzen einen Mechanismus namens „Attention“ (Aufmerksamkeit), der die einzelnen Tokens im Input unterschiedlich gewichtet. Der Attention-Mechanismus wurde 2017 von Google-Mitarbeitenden erfunden und ist als Beginn der KI-Revolution für Textverarbeitung zu sehen.



Funktionsweise von Large Language Models

(vereinfachte Darstellung)

Der Prozess bei GPT besteht aus der Eingabe mehrerer Tokens, der Ausgabe eines Tokens und des Anhängens des neuen Tokens an die Eingabe für die nächste Iteration. Dies wiederholt sich, bis die Haltebedingung erfüllt ist und der vollständige Text generiert wurde.

Er ging zum **Geschäft** und **kaufte...**



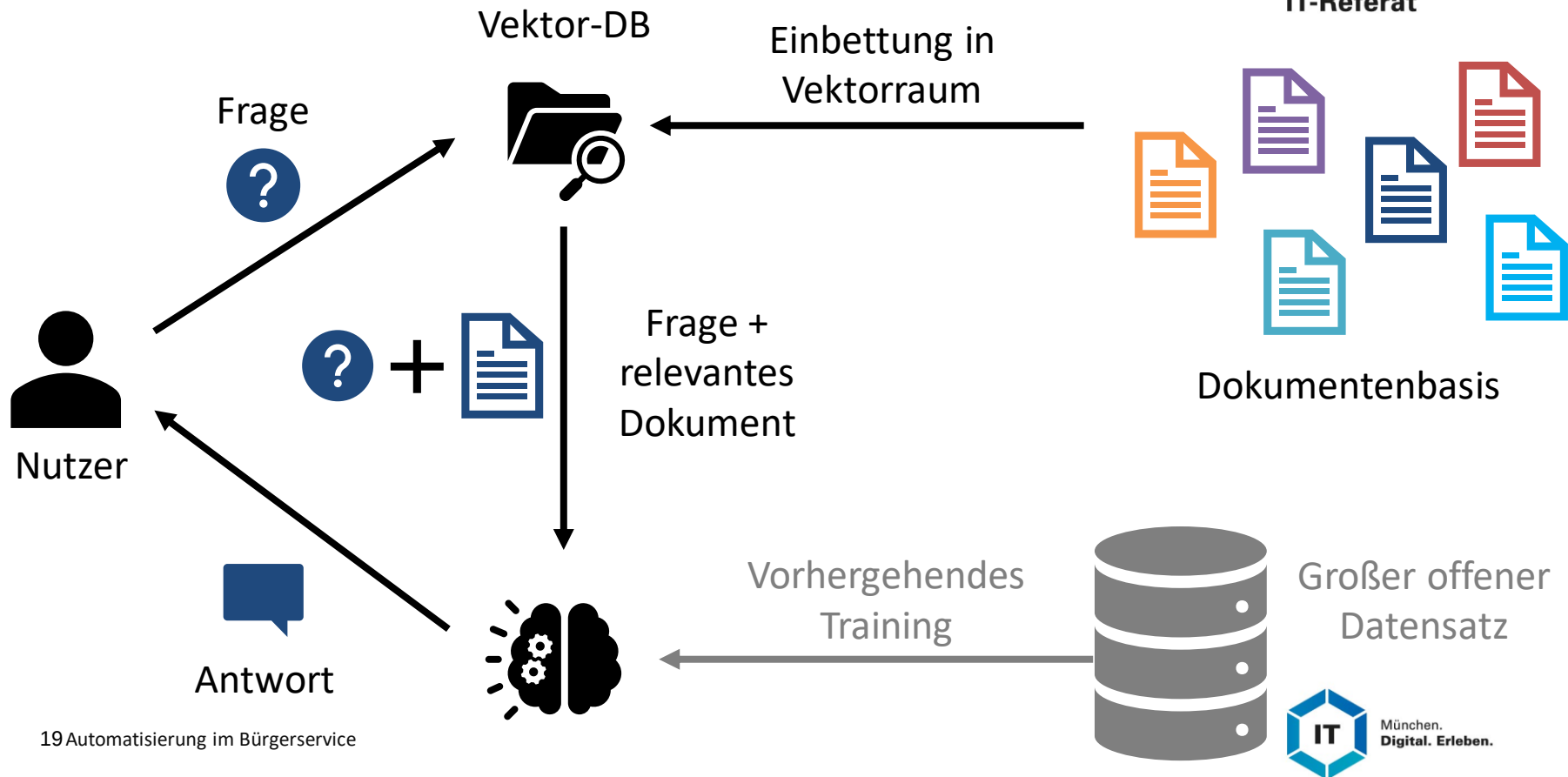
Eingabe n Tokens

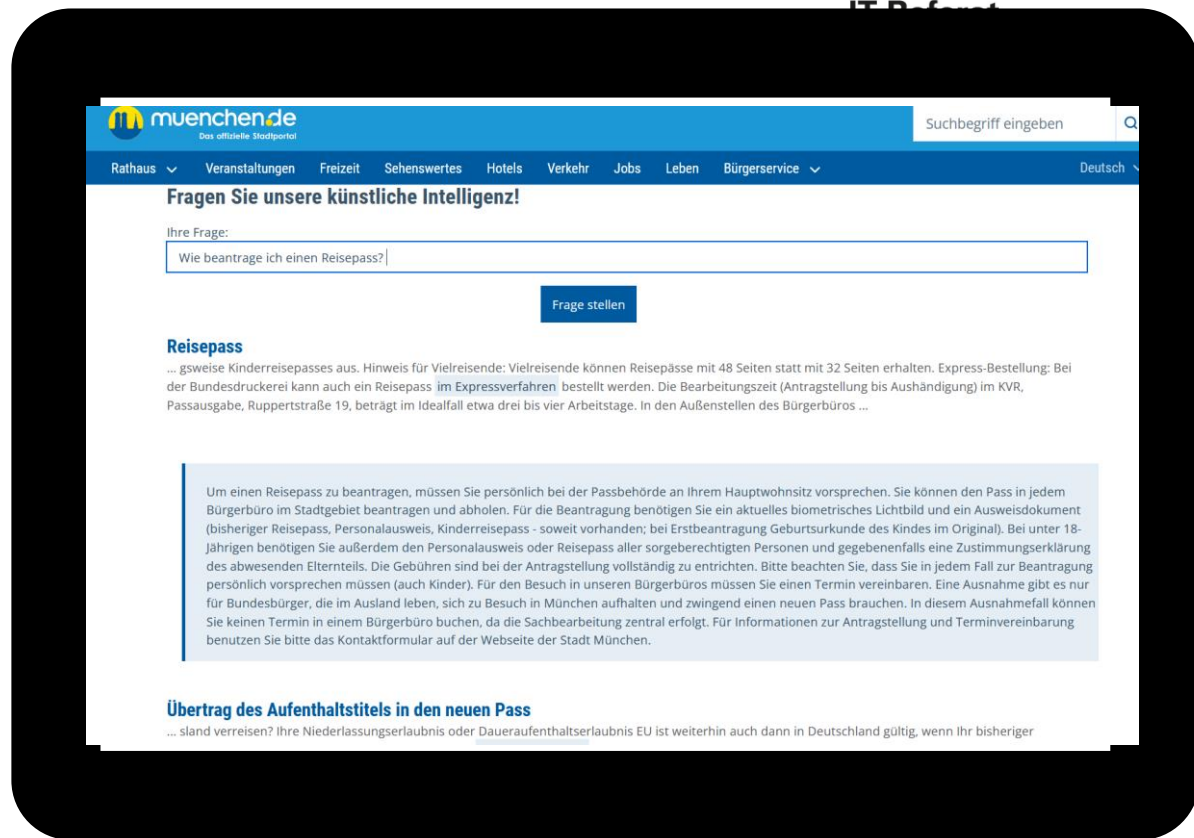
Wahrscheinlichkeit für
das nächste Token –
erlernt aus
Trainingsdaten und
Eingabe-Tokens

Lebensmittel

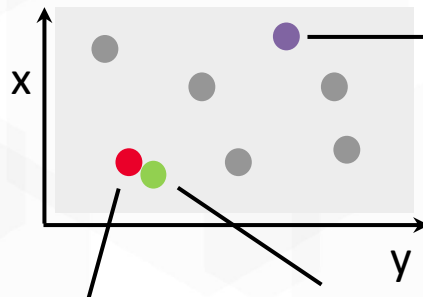


Ausgabe n Tokens





Encoding/Embedding



Embedding-Model

Ich bin pleite.
Wo kann ich jetzt wohnen?



Fragen Sie unsere künstliche Intelligenz!

Ihre Frage:

Meine Oma ist arm und braucht einen pc

Frage stellen

Zuschuss zum Kauf eines Computers für Seniorinnen

... s, Tablets oder PC, wenn gewisse Bedingungen erfüllt werden. Auch IT-Zubehör wie zum Beispiel Drucker und Tintenpatronen sind von dem Zuschuss umfasst. Wie hoch ist der Zuschuss? Der Zuschuss beträgt 250 Euro je anspruchsberechtigter Person . Wo kann der Zuschuss beantragt werden? Sie können den Zuschuss bei der Sachbearbeitung für Freiwillige Leistungen in dem für Ihre Wohnadresse zuständigen Sozialbürgerhaus beantragen. Leistungsbereich ...

Wenn Ihre Oma älter als 60 Jahre ist und über ein geringes Einkommen oder Vermögen verfügt, kann sie einen Zuschuss zum Kauf eines Laptops, Tablets oder PCs von der Stadt München erhalten. Der Zuschuss beträgt 250 Euro je anspruchsberechtigter Person. Um den Zuschuss zu beantragen, muss Ihre Oma die Voraussetzungen erfüllen, die auf der Webseite der Stadt München beschrieben sind. Dazu gehört unter anderem, dass sie Leistungen nach dem Sozialgesetzbuch (SGB II) vom Jobcenter, Leistungen der Hilfe zum Lebensunterhalt oder der Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung nach dem Sozialgesetzbuch (SGB XII), Leistungen nach dem Asylbewerberleistungsgesetz (AsylbLG) erhalten oder unter die für sie geltende Münchner Einkommensgrenze fallen muss. Wenn Ihre Oma diese Voraussetzungen erfüllt, kann sie den Zuschuss bei der Sachbearbeitung für Freiwillige Leistungen in dem für ihre Wohnadresse zuständigen Sozialbürgerhaus beantragen.



Ja gerne



Um Ihren brasilianischen Hochschulabschluss in Deutschland anerkennen zu lassen, gibt es zwei Hauptwege:

1. **Datenbank "anabin":** Überprüfen Sie, ob Ihre Hochschule und Ihr Abschluss in der Datenbank "anabin" mit "H+" gekennzeichnet sind. Dies würde bedeuten, dass Ihr Abschluss grundsätzlich als gleichwertig anerkannt ist. Die Datenbank finden Sie unter anabin.kmk.org.
2. **Zeugnisbewertung der ZAB:** Sollte Ihr Abschluss nicht in "anabin" gelistet sein oder Sie eine offizielle Bewertung benötigen, können Sie eine Zeugnisbewertung bei der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) beantragen. Weitere Informationen und das Antragsformular finden Sie auf der Website der ZAB unter www.kmk.org/zab/zeugnisbewertung.html.

Falls Sie Unterstützung bei der Anerkennung Ihrer ausländischen Berufsausbildung benötigen, müssen Sie das Anerkennungsverfahren durchlaufen, das mit einem offiziellen Bescheid endet. Dieser gibt Auskunft darüber, ob Ihre Berufsqualifikation in Deutschland anerkannt wird.

Für weitere Fragen zur Anerkennung können Sie sich auch an die [Servicestelle zur Erschließung ausländischer Abschlüsse](#) wenden.

Möchten Sie, dass ich Ihnen bei der Suche nach einem geeigneten Aufenthaltstitel basierend auf Ihrer Qualifikation als App-Entwickler weiterhelfe?



Mein Bachelor ist anerkannt. Bitte empfehle mir einen Aufenthaltstitel



Da Sie einen anerkannten Hochschulabschluss haben und ein Arbeitsangebot als App-Entwickler vorliegen haben, könnten Sie für die Blaue Karte EU oder eine Aufenthaltserlaubnis für Fachkräfte mit akademischer Ausbildung in Frage kommen. Diese Aufenthaltstitel richten sich an hochqualifizierte Fachkräfte aus dem Ausland.

Um Ihnen eine genaue Empfehlung geben zu können, benötige ich noch einige zusätzliche Informationen:

1. Ist das Jahresbruttogehalt, das Ihnen angeboten wurde, mindestens 45.300 Euro (oder 41.041,80 Euro in einem Engpassberuf)?
2. Ist die Beschäftigungsdauer Ihres Arbeitsplatzangebots mindestens sechs Monate?
3. Ist Ihr Arbeitsplatz Ihrer Qualifikation angemessen?

Bitte bestätigen Sie diese Details, damit ich Ihnen die passendste Option vorschlagen kann.

Wo kann ich mit kleinen Kindern wandern gehen?

Es gibt einige Möglichkeiten, mit kleinen Kindern in der Umgebung von München wandern zu gehen. Der Englische Garten bietet beispielsweise schöne Spaziergänge, Spielplätze und Seen. Auch der Wörthsee und die Schwaigbar am Starnberger See sind schöne Ausflugsziele, wo man mit Kindern wandern und sogar übernachten kann. Es gibt auch einige Spielplätze in München, wie den Kletterspielplatz am Josephsplatz und den Wasserspielplatz im Westpark, die für Familien mit kleinen Kindern geeignet sind.

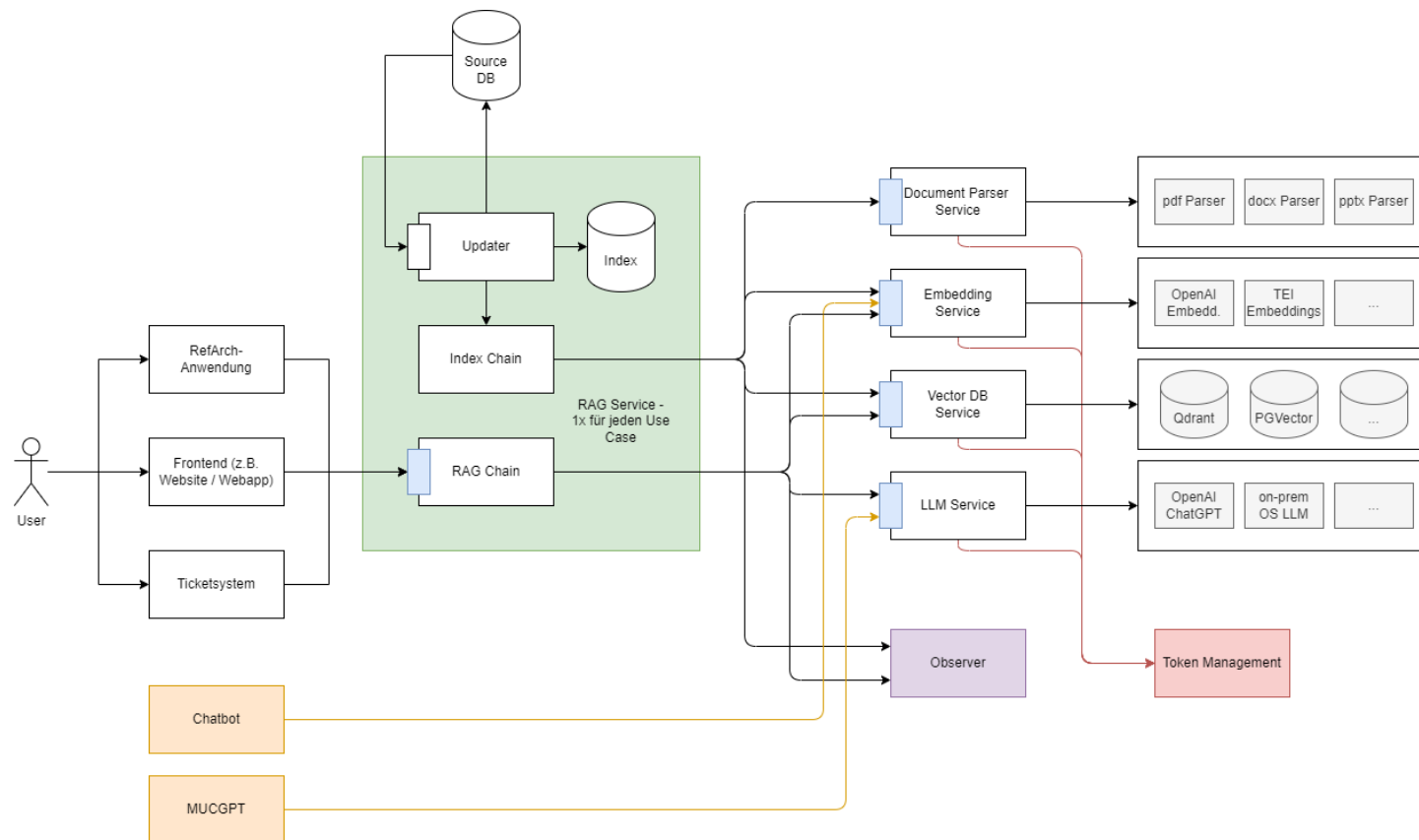
Quellen:

- [München mit Kindern: Ausflüge und Sehenswürdigkeiten](#)
- [Tipps von den Influencern Carina und José](#)

GenAI im Bürgerservice



Landeshauptstadt
München
IT-Referat



München.
Digital. Erleben.

Mögliche Anwendungsfälle

QA-Assistenten

Beratungs-Bots

Ausfüll-
Assistenten für
Anträge

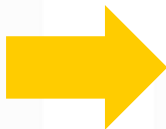
Sprachinteraktion
/ Telefonservice

Generierung von
Antwortschreiben

Einbindung ins
Ticketing-System

MUCGPT: Sprachmodell für die Stadtverwaltung

ChatGPT



MUCGPT



Warum nicht gleich ChatGPT?

- Einhaltung des Datenschutzes für die LHM
- IT Security auf die Anforderungen der LHM abgestimmt
- Authentifizierung über SSO
- System wird in einem europäischen RZ gehostet
- Auf die Belange der LHM angepasste Nutzeroberfläche und Funktionalität



PILOT

Chat

Zusammenfassen

Brainstorming

▼ Einstellungen und Feedback



Stelle eine Frage oder probiere ein Beispiel

Du bist König Ludwig II. von Bayern. Schreibe einen Brief an alle Mitarbeiter*innen der Stadtverwaltung München.

Stell dir vor, es ist schlechtes Wetter.

Motiviere, warum eine öffentliche Verwaltung Robot Process Automation nutzen sollte und warum nicht?

 Arielle, die Diagramm-Assistentin [Setzt den System-Prompt innerhalb der Chateinstellungen. In diesem ist das Verhalten von Arielle definiert. Für andere Aufgaben abseits der Diagrammerstellung muss der Systemprompt gelöscht werden.]

Stelle eine Frage

64 / 4000 Token verbraucht

MUCGPT kann Fehler machen. Überprüfe wichtige Informationen.





Roadmap 2024

Jun

Jul

Aug

Sep

Okt

Dez

OpenSource

MUCGPT ist jetzt unter einer Open-Source-Lizenz für die Öffentlichkeit verfügbar. Dies ermöglicht es jedem, die Software ohne Einschränkungen oder Zahlungen zu nutzen, darauf zuzugreifen und sie zu modifizieren.

Chat Historie

MUCGPT verfügt jetzt über die Funktion, dass der Chatverlauf von Benutzern im Browser gespeichert wird. Dies bedeutet, dass Benutzer einfach auf ihre vorherigen Chats zugreifen können und dort weiterarbeiten können wo Sie aufgehört haben.

Sprachmodell livecyclen

MUCGPT bietet jetzt Zugang zu einer Vielzahl von Sprachmodellen, einschließlich ChatGPT-3.5, ChatGPT-4, LLaMA und Mistral. Dies ermöglicht es dem Benutzer, das Sprachmodell auszuwählen, das am besten zu seinen Bedürfnissen und Vorlieben passt.

Einfache Sprache

MUCGPT enthält jetzt die Funktion, Antworten in vereinfachter Sprache zu generieren. Diese Funktion verbessert die Zugänglichkeit und Inklusivität für Benutzer, die Schwierigkeiten beim Lesen, Schreiben oder Verstehen komplexer Sprache haben.

Eigene GPTs

MUCGPT bietet jetzt eine Funktion, mit der Benutzer eigene Generative Pretrained Transformers (GPTs) erstellen und teilen oder von anderen Benutzern erstellte GPTs verwenden können. Diese Funktionalität ermöglicht die Entwicklung von individuellen Chatbots für spezifische Gebiete und fördert die Zusammenarbeit und den Austausch von Wissen innerhalb der MUCGPT-Community.

Chat mit Dokumenten

MUCGPT verfügt nun über eine Funktion, durch welche der Benutzer mit seinen eigenen Dokumenten chatten kann. Diese Funktion ermöglicht internes Wissen einer Organisation in MUCGPT einzubauen und verbessert das Benutzererlebnis, indem Benutzer Fragen zu ihren eigenen Dokumenten stellen können.

Frontend Verbesserungen

RIS-KI Demo

Prototyp für KI-basierte Suche fürs RIS, entwickelt vom it@m.kicc

Welche Anträge zum Thema KI gibt es?

Es gibt mehrere Stadtrats-Anträge zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) in München. Ein Antrag fordert ein Stadtratshearing zum Einsatz von KI in der Stadtverwaltung, um Chancen und Risiken herauszuarbeiten. Ein weiterer Antrag fordert den Aufbau eines Netzwerks aus Kommunen und Forschungseinrichtungen sowie dem vom Freistaat geplanten Exzellenzzentrum "KI für Klimaschutz". Ein dritter Antrag fordert die Umsetzung von KI-basierten Lösungen in der Stadtverwaltung und die Sicherung der Expertise im IT-Referat durch die Schaffung von zwei zusätzlichen Stellen.

Quellen:

- [Stadtrats-Antrag: Stadtratshearing „Einsatz Künstlicher Intelligenz](#)
- [Stadtrats-Antrag: Klimaschutz konkret; Künstliche Intelligenz \(KI\)](#)
- [Stadtrats-Antrag: KI-Lösungen für Bürger*innen und Verwaltung](#)

Stelle deine Frage hier...

Absenden

 Erneut generieren

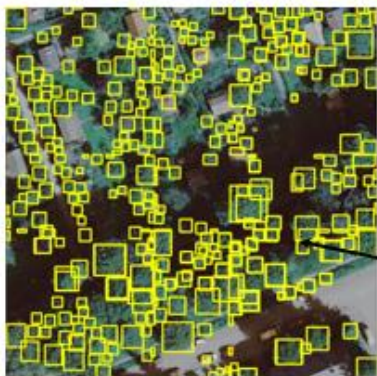
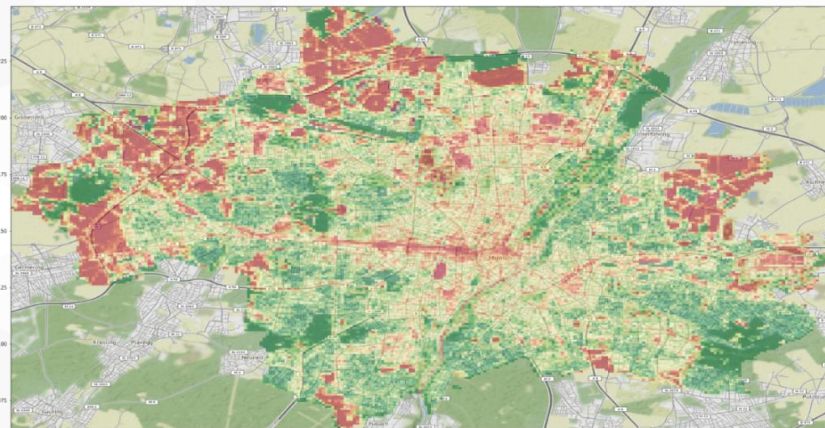
 Rückgängig

 Löschen

KI bei der LHM

Baumzählungen

- Münchner **Luftbild** mit über 30.000 Einzelbildern.
- OpenSource Python-Bibliothek **Deepforest**
- Anzahl Bäume: ~**1.693.614** (im Luftbild identifizierte Baumkronen) Dichtekarte: grün: hoher Baumbestand, rot: geringer Baumbestand



31 Dauer Kleingartenanlage
Nord-West



BMW Werk



Der Sportplatz im
Olympia Park

Regressionsanalyse

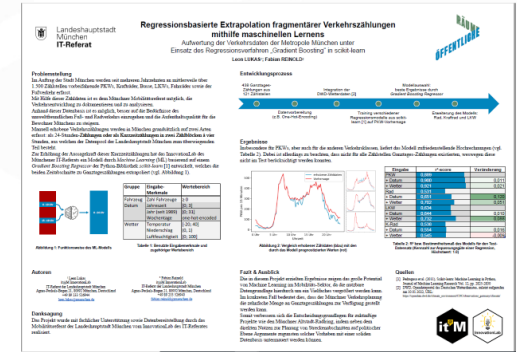
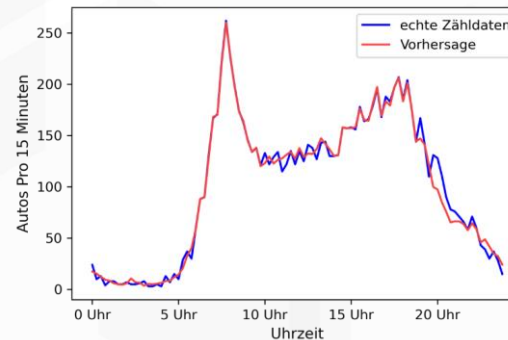
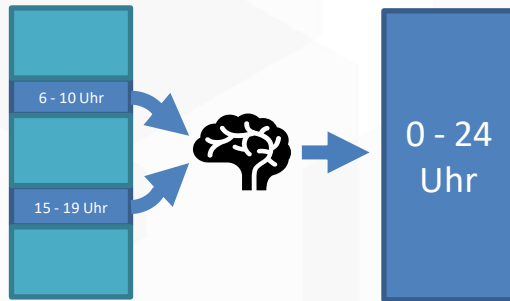
Lückenhafte Verkehrszählungen

Es existieren zwei Zählungs-Arten:

- a) Kurzzählungen von 6 - 10 Uhr sowie 15 - 19 Uhr
- b) Ganztageszählungen von 0 - 24 Uhr

➤ Kurzzählungen sind kostengünstiger (kürzer, kein Nachtzuschlag, etc.)

Ziel: Kurzzählungen zu Ganztageszählung extrapolieren

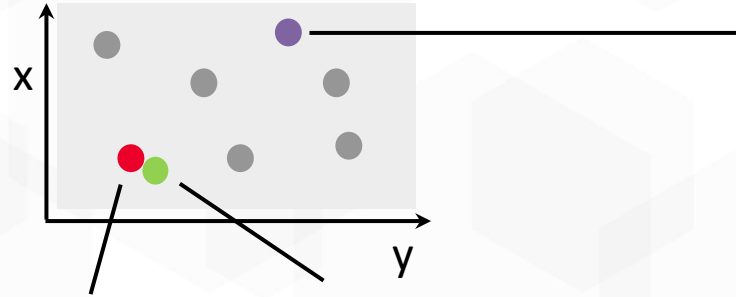


KI bei der LHM

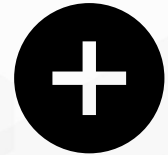
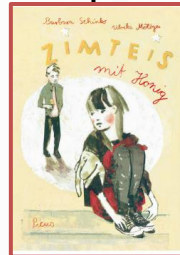
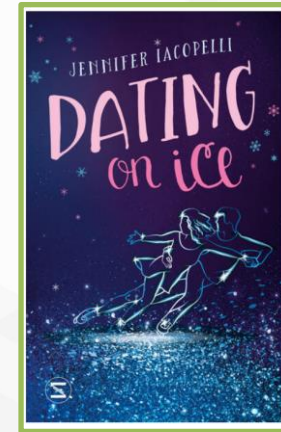
Bibliotheks-Empfehlungssystem



Landeshauptstadt
München
IT-Referat



Embedding-Model



Regeln



München.
Digital. Erleben.

Image Anonymizer

Bildanonymisierung

ML-Prototyp zur Anonymisierung von Bildern

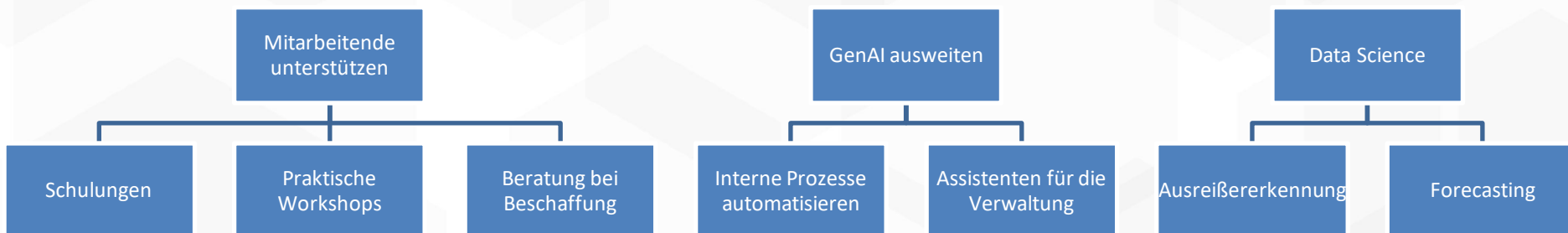
Es werden Personen sowie Kennzeichen zensiert. Große Bilder können einige Zeit benötigen.



Examples



Weitere Vorhaben





Links & Kontakt

- Stabstelle Data&Innovation: <https://stadt.muenchen.de/infos/innovationlab-im-it-referat.html>
- KICC im Digitalisierungsradar: <https://radar.muenchen.digital/project/Digital-Government/KI-Kompetenzzentrum.html>
- MUCGPT: <https://github.com/it-at-m/mucgpt>
- Bildanonymisierung: <https://huggingface.co/spaces/it-at-m/image-anonymizer>
- Leon bei LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/leonlukasmuc/>
- Fabian bei LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/fabian-reinold/>

