



IHR PARTNER FÜR ERFOLGREICHE KI-PROJEKTE





01 EINFÜHRUNG

Firmenprofil	03
LLM: Einsatzgebiete mit guter Performance	04

02 PRAXISBEISPIELE MIT KI

KI-Suche mit Vektordatenbank	05
KI-Suche mit OpenSearch	06
Inhaltsextraktion bei Wareneingangsscheinen	07
Wiederholtes Ausfüllen von Dokumenten	08
Generierung von Dokumenten	09
Customer Support E-Mail Generierung	10

03 KI-PROJEKTE MIT MAKANDRA

DSGVO-konforme Betriebsoptionen für KI-Lösungen	11
Von Start-up bis Konzern	12
Ihre Ansprechpartner	13

FIRMENPROFIL

Bei makandra stehen wir für maßgeschneiderte Lösungen, die effizient und zielorientiert auf die individuellen Prozesse und Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt sind. Jedes Stück Software wird bei uns mit dem Anspruch entwickelt, echten Mehrwert zu schaffen und sich nahtlos in bestehende Abläufe einzufügen. Dabei profitieren unsere Kunden von unserer technischen Versiertheit: Wir sind leidenschaftliche Techniker und verstehen unser Handwerk bis ins Detail. Seit mittlerweile 17 Jahren liefern wir Projekte zuverlässig in Time und Budget – ohne Ausnahme.

Inzwischen haben wir ein festes KI-Team, das sich kontinuierlich mit neuen Modellen und Innovationen beschäftigt, um unseren Kunden moderne und zukunftssichere Lösungen zu bieten.

Nachfolgend zeigen wir unsere bewährtesten Anwendungsfälle, die wir bereits mehrfach erfolgreich umgesetzt haben.

15+

JAHRE ERFAHRUNG

200+

PROJEKTE

50+

SPEZIALISTEN

AUS EINER HAND:
UI/UX, KI, DevOps,
Webentwicklung



BOSCH



ZEITUNG ONLINE



SIEMENS



studyflix



ProSiebenSat.1
Media SE



Klarna.



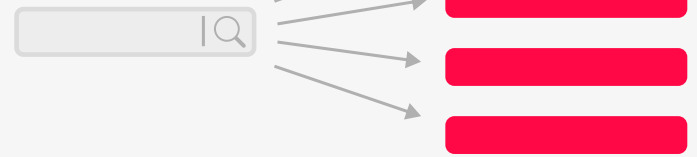
LLM: EINSATZGEBIETE MIT GUTER PERFORMANCE

Besonders groß ist der Nutzen von KI-Modellen überall dort, wo Unternehmen mit komplexem internen Wissen und sensiblen Dokumenten arbeiten – etwa in der technischen Dokumentation, im Qualitätsmanagement, bei Compliance-Fragen oder in Wissensdatenbanken.

KI unterstützt Mitarbeitende dabei, Informationen schneller zu finden, Berichte zu erstellen oder wiederkehrende Kommunikation zu automatisieren. In der Praxis entwickeln wir bereits heute sehr konkrete Anwendungen, zum Beispiel für die Analyse von Wareneingangsscheinen, die automatisierten Beantwortung von Kundenanfragen oder die Plausibilitätsprüfung von Rechnungen.

Unsere häufigsten Use Cases drehen sich im Kern immer um folgende vier Schwerpunkte: Verstehen, Generieren, Analysieren, und Umformulieren.

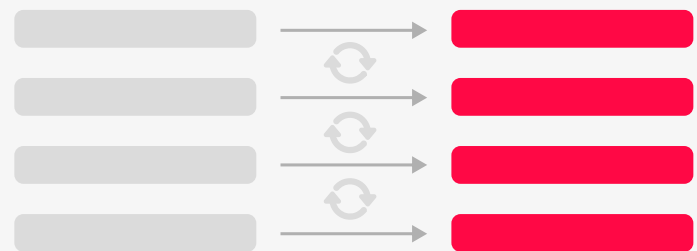
Verstehen



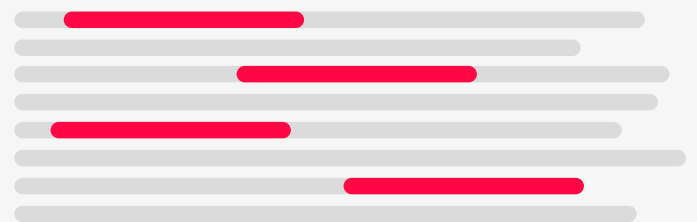
Generieren



Analysieren



Umformulieren



„Lokale KI verbindet das Beste aus zwei Welten: Unternehmen können leistungsstarke KI-Modelle intern einsetzen und gleichzeitig sicherstellen, dass ihre sensiblen Daten in den eigenen Händen bleiben.“

FABIAN RIMPL

CEO, makandra GmbH

Praxisbeispiel 1

KI-SUCHE MIT VEKTORDATENBANK

Branche:
IT-Industrie

Unternehmensgröße:
50 Mitarbeitende

Verwendete Technologien:
Ollama (früher Llama, jetzt Qwen text und mxbai-embed-large Embeddings), pg_vector, nearest_neighbor

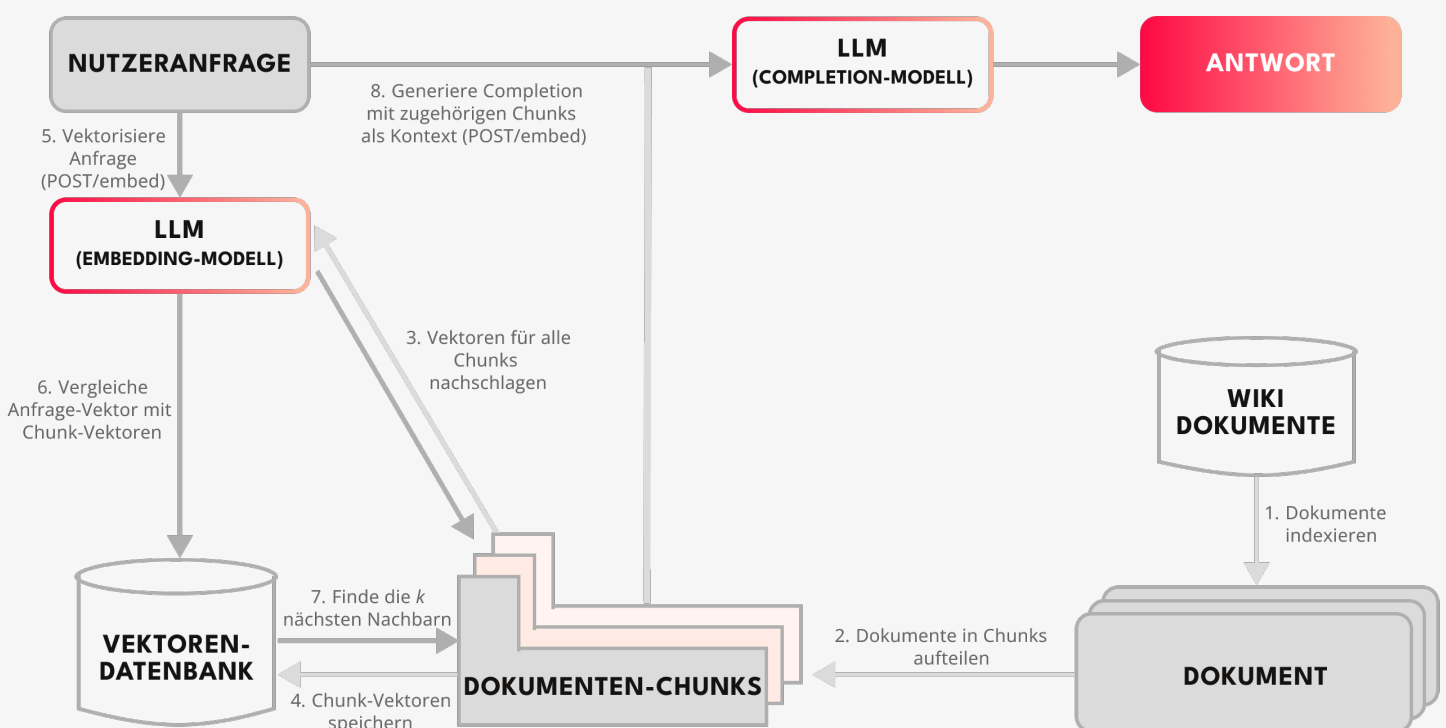
Herausforderung des Kunden:

Das Unternehmen verfügt über eine große Menge an internen Wissensquellen: technische Dokumentationen, organisatorische Unterlagen sowie projektbezogene Informationen aus unterschiedlichen Systemen und Ordnerstrukturen. Dieses Wissen ist grundsätzlich vorhanden, im Alltag jedoch schwer zugänglich.

Unsere Lösung:

Wir haben eine KI-gestützte Wissensplattform in Form eines Chatbots umgesetzt, der auf dem Prinzip der Retrieval-Augmented Generation (RAG) basiert.

Die Anwendung indiziert interne Dokumente und Projektinformationen und stellt diese dem Chatbot als Kontext zur Verfügung. Mitarbeitende können Fragen in natürlicher Sprache stellen – ähnlich wie in einem Chat – und erhalten fundierte, verständliche Antworten. Zusätzlich werden passende Quellen aus den internen Dokumenten referenziert, sodass die Antworten jederzeit nachvollziehbar bleiben.



KI-SUCHE MIT OPENSEARCH

Branche:

Medizin

Unternehmensgröße:

120 Mitarbeitende

Verwendete Technologien:

OpenSearch, Chat-GPT

Herausforderung des Kunden:

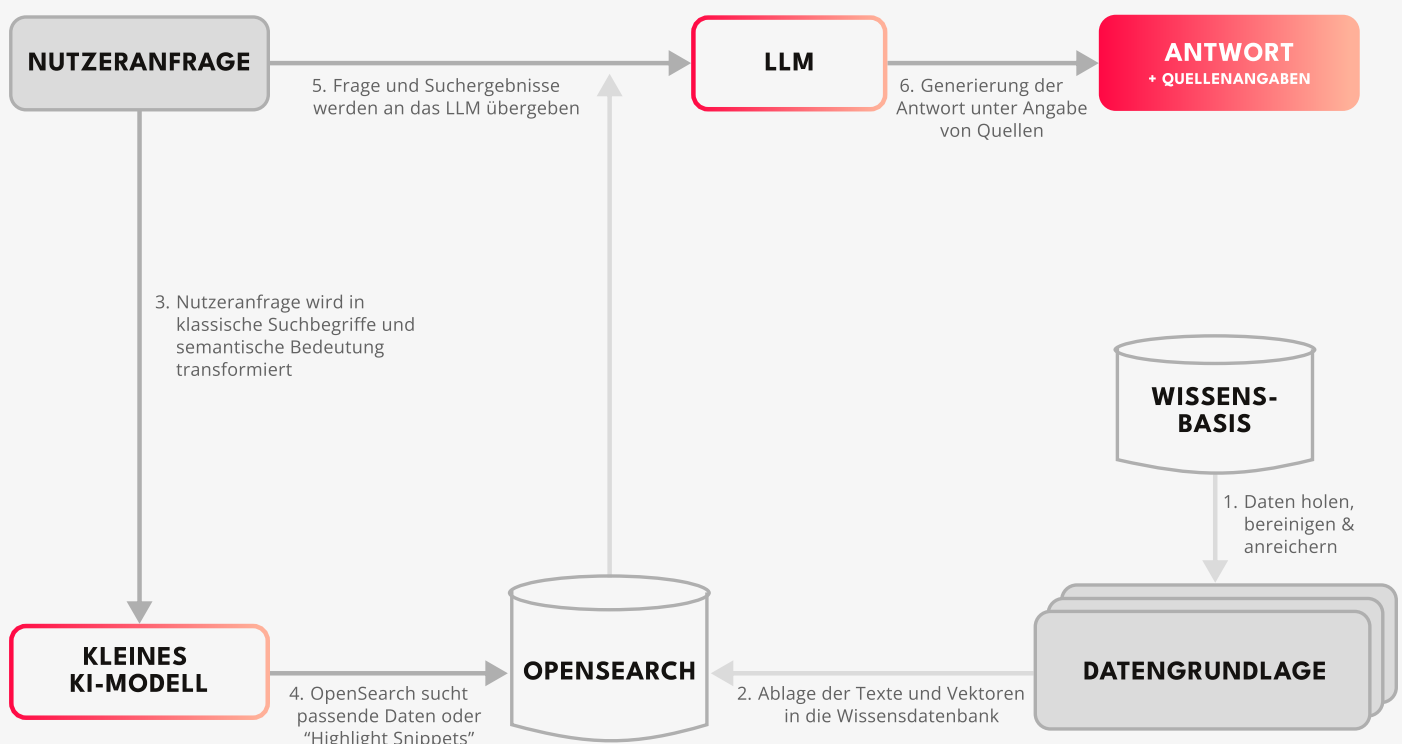
Der Kunde hat eine Software, die bei sehr vielen Kunden läuft. Für diese Software gibt es eine ausführliche Dokumentation, die online abrufbar ist. Die Suche sowie das schnelle und effektive Auffinden relevanter Informationen sind in dieser Dokumentation aber ausbaufähig.

Kunden benötigen oft viel Zeit, um die für sie relevanten Informationen zu finden, und sind nicht bereit, sich durch umfangreiche Dokumentationsstrukturen oder mehrere Seiten zu klicken. In der Folge werden Support-Anfragen gestellt, obwohl die entsprechenden Informationen bereits dokumentiert sind.

Unsere Lösung:

Ein kleiner KI-basierter Assistent in der Anwendung: Kunden besuchen das Wiki und finden ein unaufdringliches Widget. Sie stellen eine Frage und erhalten sofort eine Antwort basierend auf den Artikeln, inklusive Quellenangaben, oder den Hinweis, dass keine Informationen gefunden wurden.

Die Anwendung wird über ein bereitgestelltes iFrame-Widget integriert. Damit bleibt die Lösung eng an den gewohnten Arbeitskontext der Anwender gekoppelt.



INHALTSEXTRAKTION BEI WARENEINGANGSSCHEINEN

Branche:

Luft- und
Raumfahrt

Unternehmensgröße:

500 Mitarbeitende

Verwendete Technologien:

Ollama (Minstral vision), Tesseract OSD (Orientation and
Script Detection)

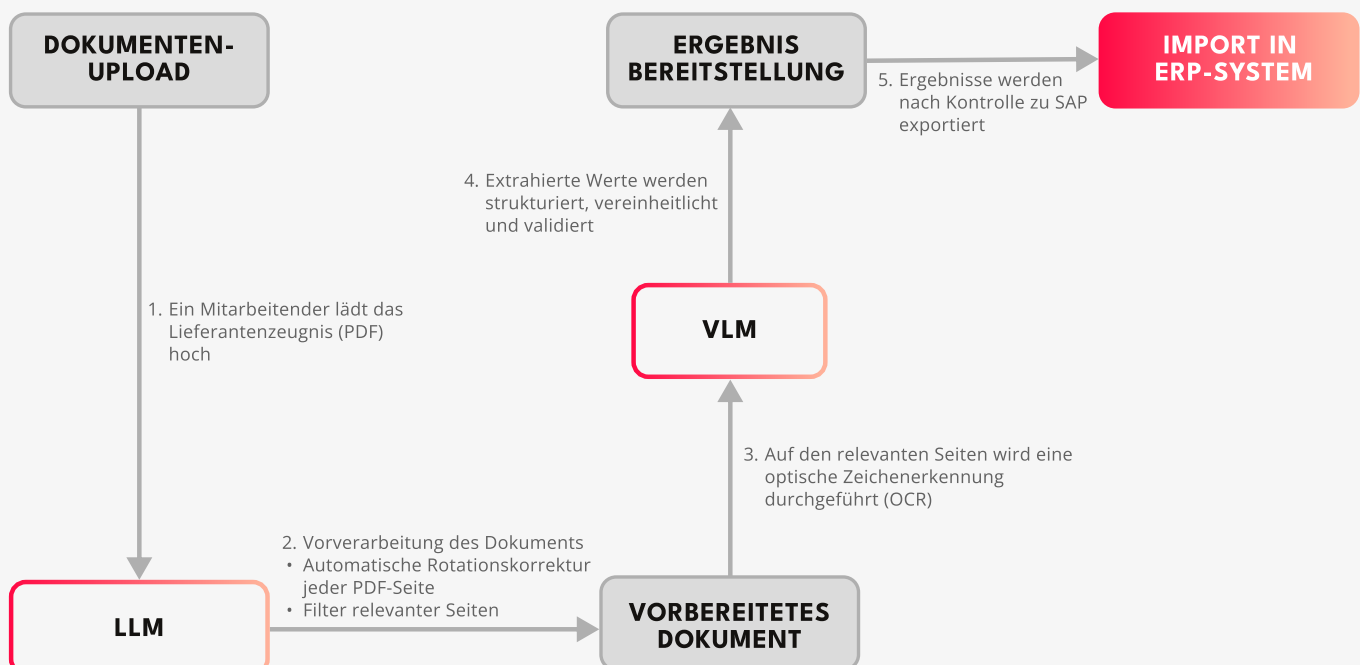
Herausforderung des Kunden:

Das Industrieunternehmen erhält von seinen Lieferanten regelmäßig Prüf- und Qualitätsdokumente in Form von PDF-Dateien. Diese Dokumente sind nicht standardisiert, unterscheiden sich je nach Lieferant stark im Aufbau und enthalten komplexe Informationen wie chemische Analysen, mechanische Tests sowie verschiedene Metadaten. Aktuell müssen die Daten manuell zu SAP übertragen werden. Dieser Prozess ist zeitaufwändig, stark repetitiv und fehleranfällig durch manuelles Abtippen.

Unsere Lösung:

Wir haben eine KI-Anwendung entwickelt, die die automatische Erkennung, Extraktion und Strukturierung relevanter Informationen aus Lieferanten-PDFs ermöglicht.

Ein Nutzer lädt das Lieferantendokument über die Anwendung hoch. Das System verarbeitet das PDF vollautomatisch und extrahiert die benötigten Inhalte – darunter auch komplexe, verschachtelte Tabellenstrukturen – in ein valides, maschinenlesbares XML-Format. Dieses Format ist so ausgelegt, dass es direkt in SAP importiert werden kann. Durch die Automatisierung entfallen manuelle Arbeitsschritte nahezu vollständig.



Praxisbeispiel 4

WIEDERHOLTES AUSFÜLLEN VON DOKUMENTEN

Branche:

Luft- und
Raumfahrt

Unternehmensgröße:

500 Mitarbeitende

Verwendete Technologien:

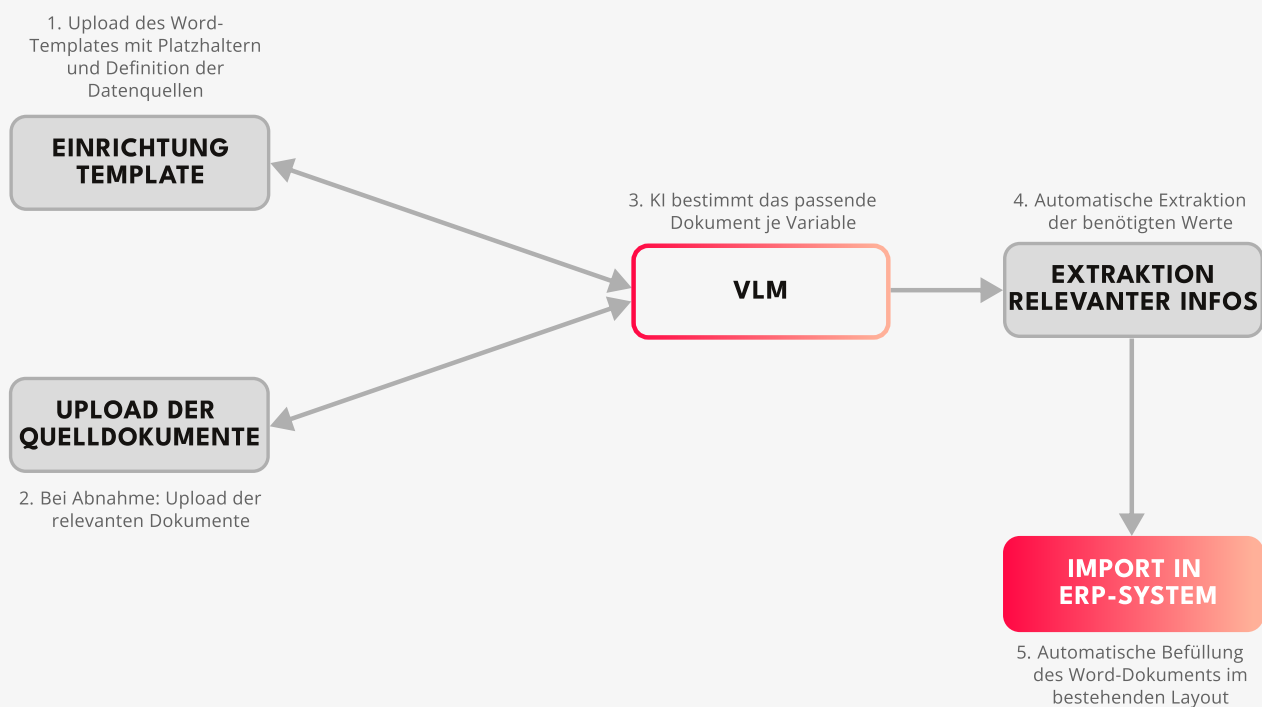
Ollama (Minstral text für das Routing, vision für
Extraktion), Sablon

Herausforderung des Kunden:

Für jede Kundenabnahme muss die Qualitätssicherung zahlreiche Informationen aus unterschiedlichen Quelldokumenten zusammentragen. Dies können zum Beispiel Prüfberichte, Protokolle oder technische Nachweise sein, deren Daten manuell in ein fest definiertes Word-Dokument eingetragen werden. Dieser Prozess ist zeitaufwändig, repetitiv und fehleranfällig. Zusätzlich erfordert er detailliertes Wissen darüber, in welchen Dokumenten welche Informationen zu finden sind. Gesucht war eine flexible Lösung, die den manuellen Aufwand reduziert, ohne bestehende Vorlagen zu ersetzen.

Unsere Lösung:

Wir haben eine KI-gestützte Anwendung entwickelt, die die Erstellung von Abnahmedokumenten weitgehend automatisiert. Nutzer laden einmalig eine Word-Vorlage mit Platzhaltern (Variablen) hoch und definieren, in welchen Dokumenten die jeweiligen Informationen üblicherweise zu finden sind. Bei jeder Abnahme können beliebig viele Quelldokumente hochgeladen werden. Ein intelligenter Router wählt das passende Dokument aus, ein Extractor liest die benötigten Werte aus und ein Generator befüllt automatisch das Word-Dokument. Das bestehende Layout bleibt vollständig erhalten.



GENERIERUNG VON DOKUMENTEN

Branche:

Rechts- und Wirtschaftsberatung

Unternehmensgröße:

15 Mitarbeitende

Verwendete Technologien:

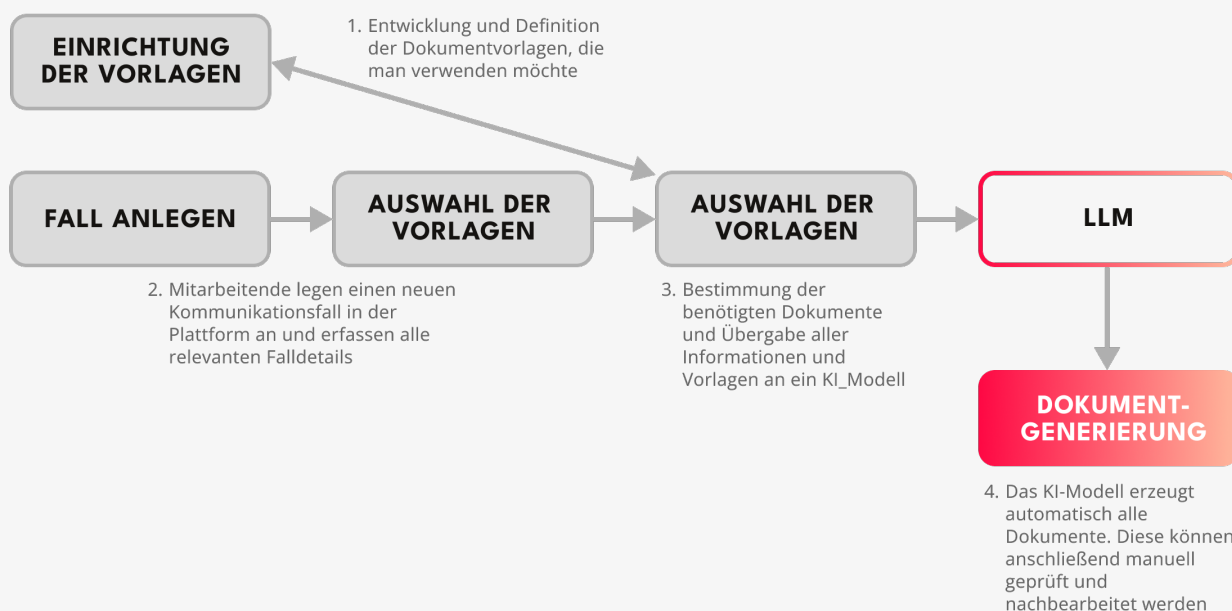
Ollama (Qwen text)

Herausforderung des Kunden:

Als Kommunikationsberatung begleitet der Kunde in rechtlich sensiblen Ausnahmesituationen wie Krisen oder Gerichtsverfahren. Dabei entstehen für jeden Fall umfangreiche Kommunikationspakete mit zahlreichen zielgruppenspezifischen Dokumenten, von Pressemitteilungen über interne Schreiben bis hin zu Investor-Updates. Die Erstellung dieser Pakete ist zeitintensiv und erfordert viel redaktionelle Arbeit. Gesucht war eine Lösung, die die Texterstellung intelligent unterstützt, bestehendes Wissen systematisch nutzbar macht und vollständig innerhalb einer sicheren, lokalen Infrastruktur betrieben werden kann.

Unsere Lösung:

Wir haben eine KI-basierte Plattform entwickelt, die die Kommunikationsberatung gezielt bei der Erstellung von Texten in Krisen- und Ausnahmesituationen unterstützt. Auf der Plattform lassen sich Vorlagen für unterschiedliche Dokumenttypen anlegen und wiederverwenden. Bei der Anlage eines neuen Falles wählen Mitarbeitende passende Vorlagen aus, ergänzen fallbezogene Informationen und laden vorhandene Materialien hoch – auch in unstrukturierter Form. Auf dieser Basis erstellt die KI automatisch erste Textentwürfe in konsistenter Tonalität und Struktur. Diese Entwürfe dienen als fundierte Arbeitsgrundlage und werden anschließend redaktionell geprüft, angepasst und freigegeben. Die gesamte Lösung wird lokal betrieben und verarbeitet sensible Inhalte ausschließlich innerhalb der eigenen Infrastruktur.



CUSTOMER SUPPORT

E-MAIL GENERIERUNG

Branche:
Biotechnologie

Unternehmensgröße:
50 Mitarbeitende

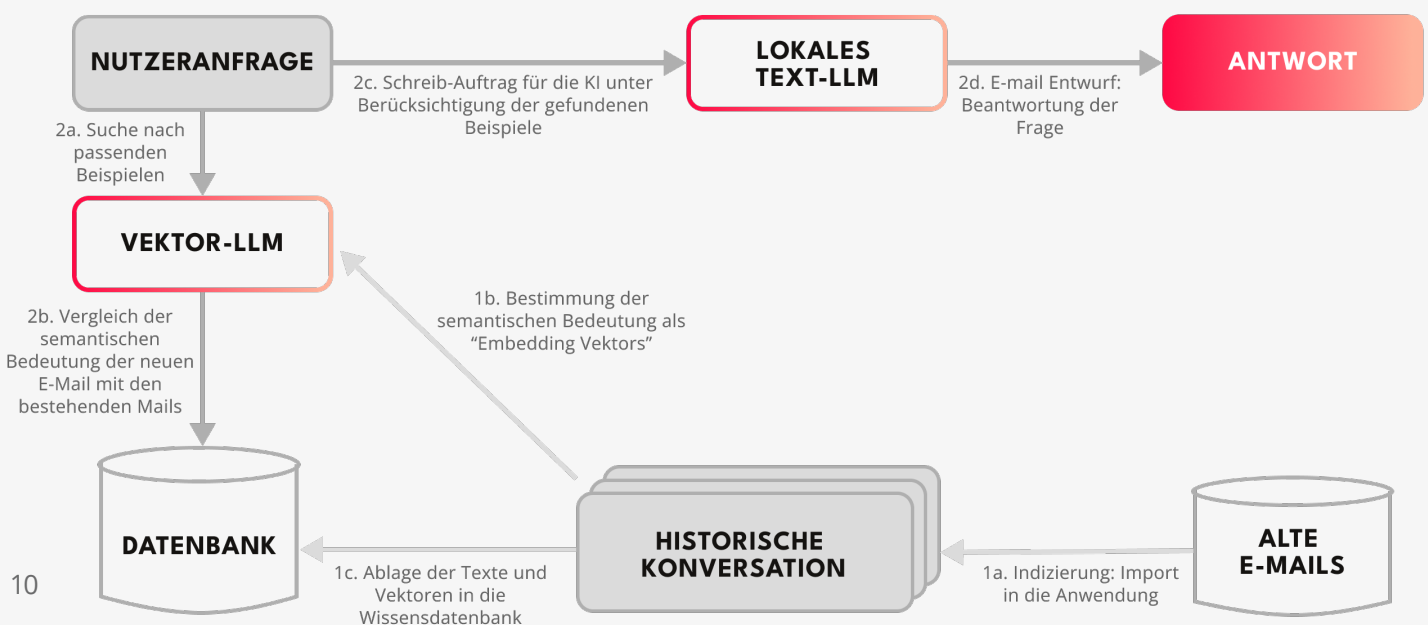
Verwendete Technologien:
Ollama, PostgreSQL-Datenbank

Herausforderung des Kunden:

Ein Hersteller mit sehr vielen Produkten erhält regelmäßig technische Anfragen per E-Mail, von denen viele in ähnlicher Form bereits mehrfach beantwortet wurden. Die Bearbeitung erfolgt dezentral durch Produktmanager in den jeweiligen Fachabteilungen, die dafür historische E-Mail-Verläufe, Produktdatenblätter und Webrecherchen heranziehen. Trotz leistungsfähiger Archivsuche ist die Recherche zeitintensiv und bindet wertvolle Fachkräfte. Die große Breite des Produktportfolios erschwert es zusätzlich, alle Details jederzeit präsent zu haben. Wiederkehrende Fragen zu Anwendungsmöglichkeiten oder Fehlerursachen führen so zu einem hohen manuellen Aufwand bei gleichzeitig wachsendem Anfragevolumen.

Unsere Lösung:

Wir entwickeln eine KI-gestützte Wissensplattform auf Basis eines strukturierten RAG-Ansatzes (Retrieval Augmented Generation), die historische E-Mail-Kommunikation intelligent aufbereitet und nutzbar macht. Bestehende Konversationen werden automatisiert bereinigt, analysiert und in strukturierte, anonymisierte Frage-Antwort-Paare überführt. Diese werden kategorisiert und als semantische Vektoren gespeichert. Neue Anfragen durchlaufen denselben Normalisierungsprozess und werden semantisch mit dem vorhandenen Wissensbestand abgeglichen. Auf dieser Basis generiert das System einen passgenauen Antwortentwurf, der sich an früheren, fachlich geprüften Lösungen orientiert. Die finale Prüfung und Freigabe verbleibt bewusst beim Produktmanager, sodass die fachliche Qualitätssicherung erhalten bleibt.



DSGVO-KONFORME BETRIBSOPTIONEN FÜR KI-LÖSUNGEN

Für den Betrieb einer KI-Anwendung gibt es je nach Schutzbedarf und Budget verschiedene Hosting-Varianten.

Vollständig On-Premises (Eigenbetrieb)

Die KI-Anwendung läuft vollständig in der eigenen Infrastruktur. Die Daten verlassen das Unternehmen nicht.



Vorteile sind maximale Kontrolle und höchstes Datenschutzniveau



Geeignet für: Unternehmen mit sehr hohem Schutzbedarf, z. B. bei sensiblen personenbezogenen Daten oder IP-kritischen Bereichen.

Open-Source-Modelle im regionalen Rechenzentrum

Ein Open-Source-KI Modell (z. B. LLaMA oder Mistral) wird in einem deutschen bzw. regionalen Rechenzentrum betrieben. Das Hosting-Setup kann individuell gestaltet werden, die Daten bleiben in der Region.



Vorteile sind die hohe Kontrolle über Daten und Architektur.



Geeignet für: Unternehmen, die Cloud-Nutzung durch internationale Anbieter vermeiden möchten und besonderen Wert auf Datenschutz legen.

Die DSGVO-konforme europäische Lösung: Microsoft Azure

Über Microsoft Azure lassen sich aktuelle OpenAI-Modelle (z. B. GPT-5*) innerhalb von EU-Rechenzentren betreiben. Die Datenverarbeitung lässt sich auf Europa begrenzen.



Die Vorteile liegen in der Kombination aus dem Zugriff auf leistungsstärkste KI-Modelle und dem schnellem Projektstart ohne eigene Hardware-Investitionen.



Geeignet für: Unternehmen, die bereits stark in der Microsoft-Welt integriert sind und eine leistungsstarke, skalierbare und pragmatisch umsetzbare Lösung suchen.

VON **STARTUP** BIS KONZERN – WIR KENNEN IHRE BRANCHE

Jede Branche hat ihre eigenen Anforderungen und genau das macht unsere Arbeit spannend. Wir entwickeln maßgeschneiderte Lösungen für Start-ups, Mittelstand, Konzerne und öffentliche Institutionen. Dabei bringen wir unsere technische Exzellenz in die unterschiedlichsten Kontexte ein und sorgen dafür, dass Technologie dort wirkt, wo sie gebraucht wird.



BOSCH



ZEIT  ONLINE



SIEMENS



Klarna



”

Ich würde auf jeden Fall makandra weiterempfehlen. Die Zusammenarbeit ist geprägt von einer hochprofessionellen Ruhe und hochprofessionellen Arbeit, sehr innovativ, sehr agil, aber immer im Plan, immer auch einen Schritt voraus und visuell wie technisch für mich begeisternd.

MICHAEL WOYWODE

Director Digital Solutions, Learning & Communication
bei GREENZERO





IHRE ANSPRECHPARTNER

Möchten Sie ebenfalls von technisch exzellenten Webanwendungen, kontinuierlicher Optimierung und fachlicher Beratung profitieren? Wir sind Ihr erfahrener Partner für komplexe Digitalprojekte.



Dr. Thomas Eisenbarth
Geschäftsführung

thomas.eisenbarth@makandra.de
+49 (0) 821 58866 184

Als Mitgründer lenkt Dr. Thomas Eisenbarth seit 2009 die strategische Entwicklung von makandra. Sein Fokus liegt auf nachhaltigen, technologisch erstklassigen Lösungen und auf einem offenen, kollegialen Führungsstil.



Fabian Rimpl
Geschäftsführung

fabian.rimpl@makandra.de
+49 (0) 821 58866 167

Fabian Rimpl ist seit 2019 Teil von makandra und seit 2025 Co-Geschäftsführer. Er verantwortet Business Development und Sales und berät Unternehmen gezielt bei der Identifikation passender digitaler Lösungen.



**Wir sind Technikbegeisterte,
zuverlässige Macher,
Sparringspartner, Ideengeber.
Wir hinterfragen kritisch und
beraten offen und ehrlich.
Wir teilen unser Wissen und
schaffen gemeinsam Neues.**



makandra GmbH
Melli-Beese-Straße 5
86159 Augsburg
Telefon: +49 821 58866 180
E-Mail: info@makandra.de