

esentri

Automatisierte Dokumentenverarbeitung durch KI-Agenten

Janko Eggert, Daniel Müller - esentri AG

TEAM



Janko Eggert

Consultant Data & AI

team.esentri.com/janko-eggert

janko.eggert@esentri.com



Daniel Müller

Consultant Data & AI

team.esentri.com/daniel-mueller

daniel.mueller@esentri.com

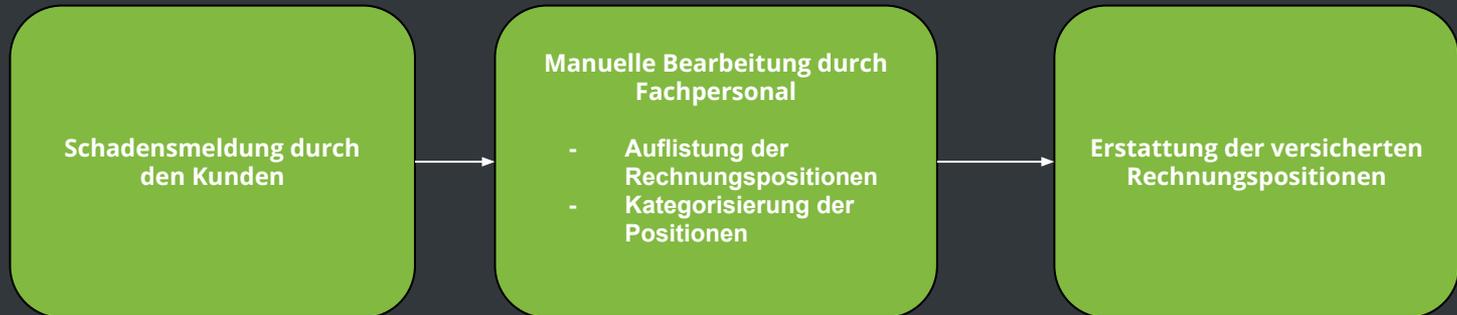
PRESENTATION

AGENDA

- Use Case
- Multi-Agenten-System
- Architektur
- Showcase

Use Case

Ausgangslage



Use Case

Digitaler Workflow



Use Case

Benefits



Reduktion der Bearbeitungszeit



Reduktion der manuellen Fehler



Verbesserte Skalierbarkeit



Schnellere Erstattung und Abwicklung von
offenen Fällen

Use Case

Herausforderungen



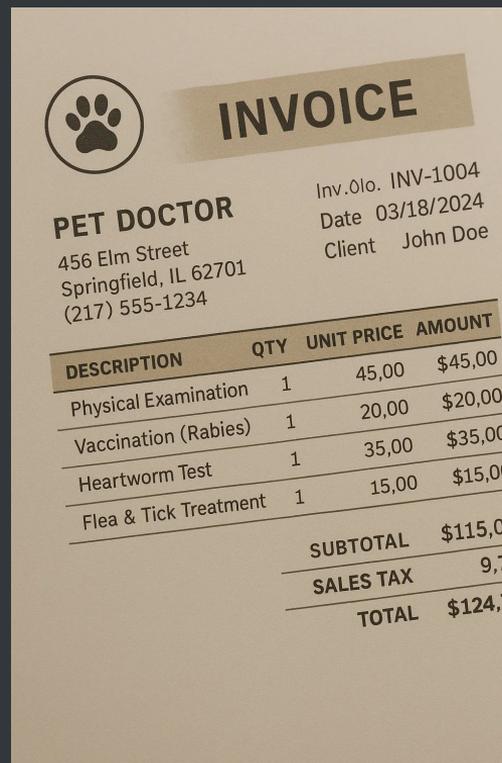
Verzerrungen und Verschiebungen in Bilder



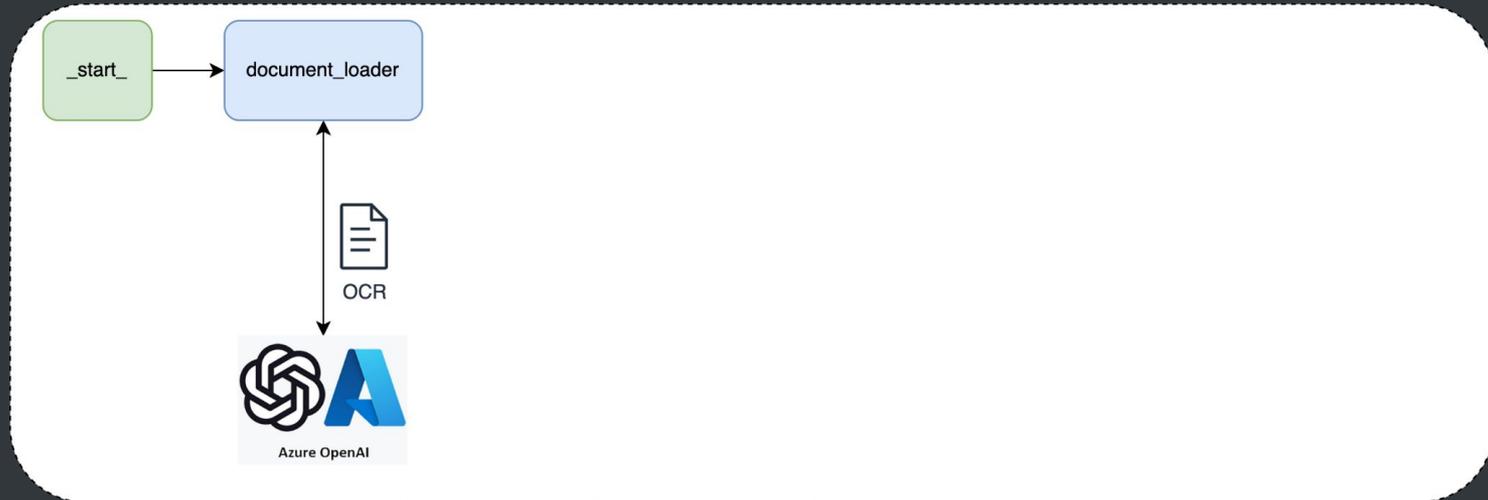
Preisextraktion



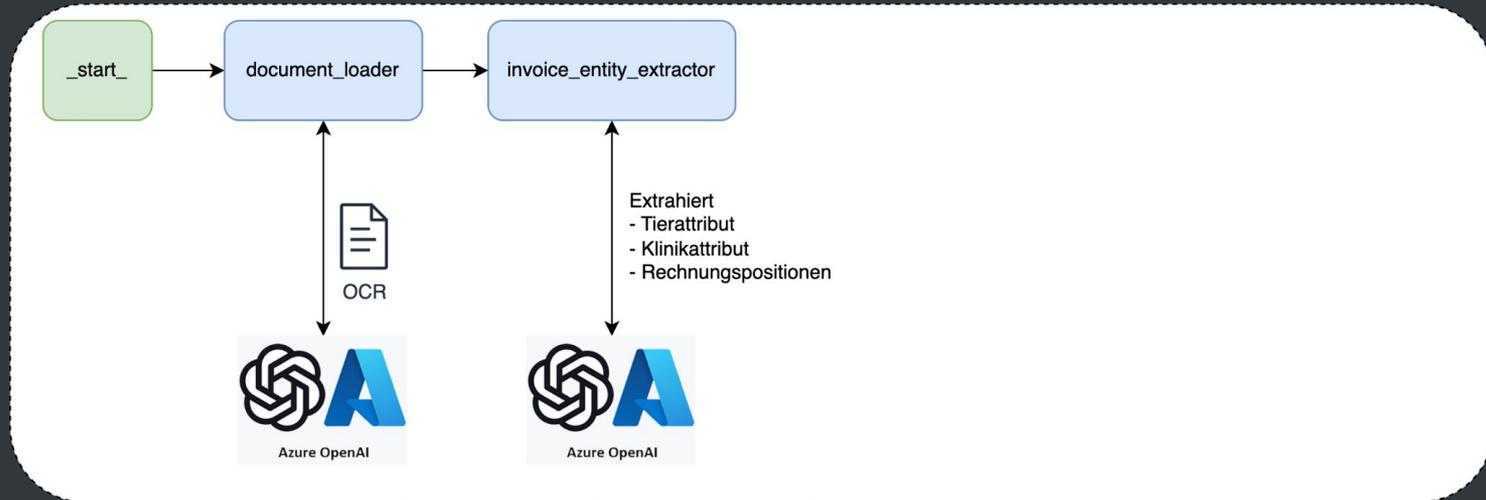
Mehrseitige Rechnungen



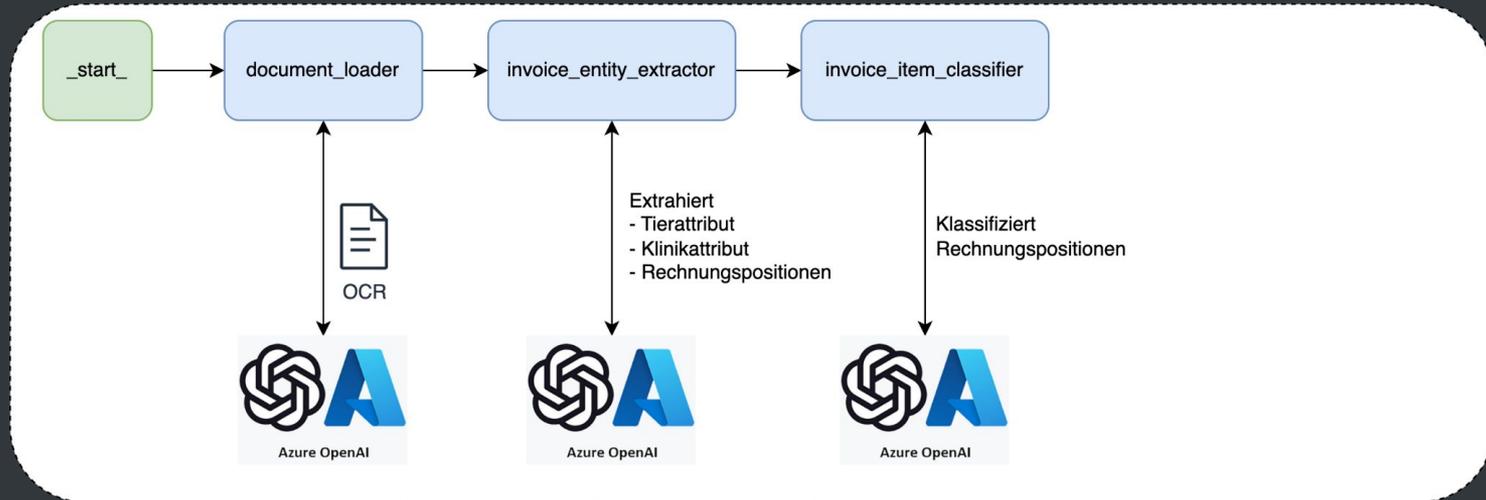
Multi-Agent-System



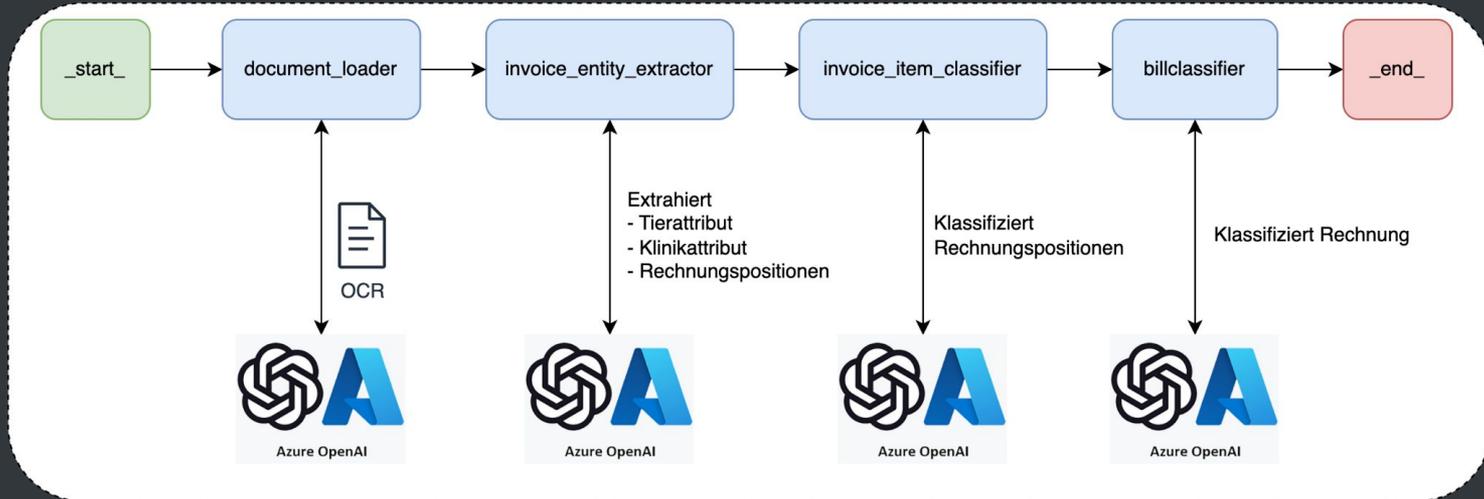
Multi-Agent-System



Multi-Agent-System



Multi-Agent-System



Vereinfachte **Architektur**

Dokumenten- ablage



aws



Vereinfachte Architektur

Dokumenten- ablage



aws



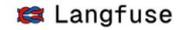
Multiagent-App



...



Logging & Monitoring

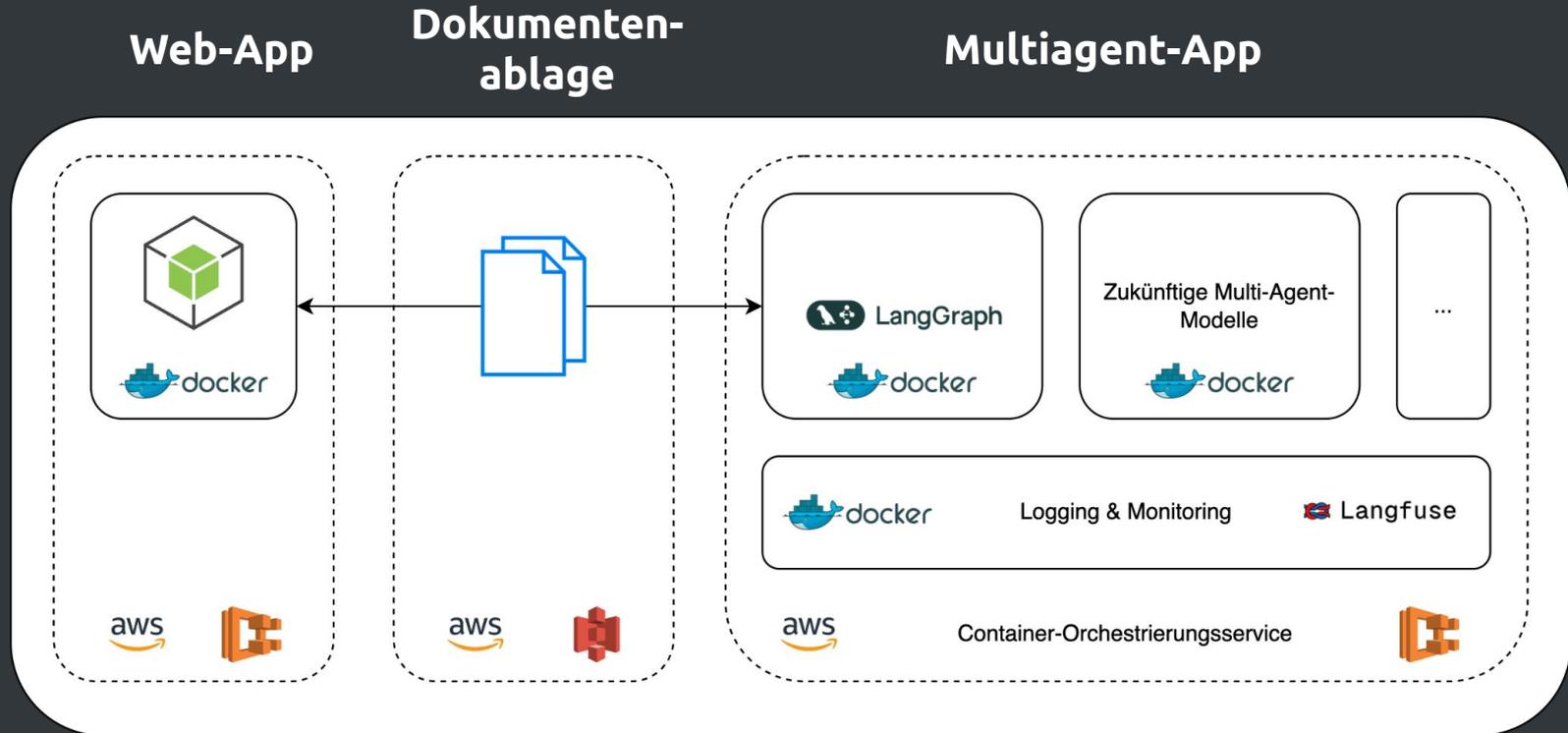


aws

Container-Orchestrierungsservice



Vereinfachte Architektur



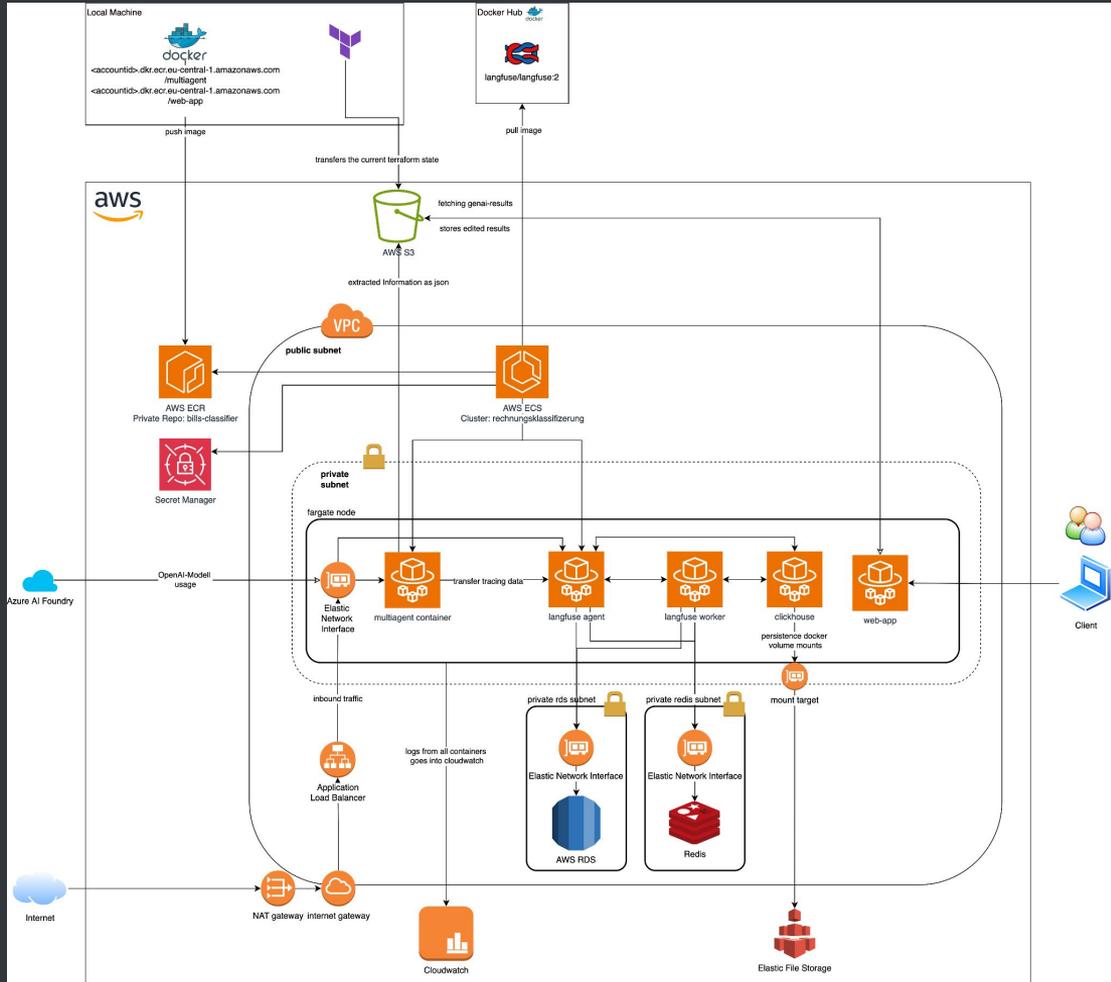
Detaillierte Architektur

IaC und Container

Datenablage und Container-Orchestrierung

Deploye Apps und OpenAI-Access

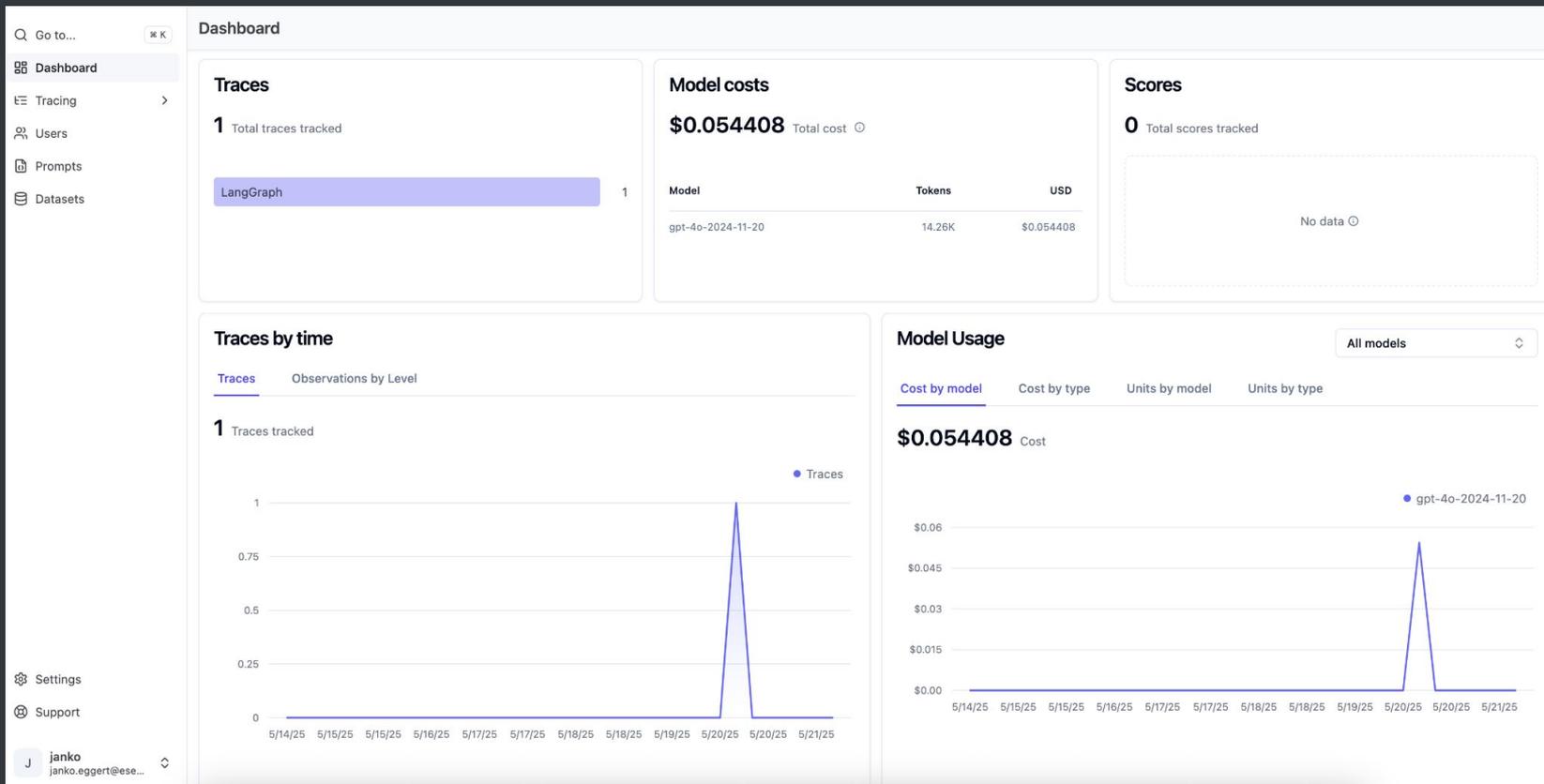
Langfuse-Anforderungen und Logging



Showcase



Showcase - Langfuse Dashboard



Showcase - Langfuse Traces

The screenshot displays the Langfuse Traces interface, which is used for monitoring and analyzing AI model performance. It is divided into three main sections: a left sidebar, a central trace list, and a right-hand detailed view.

Left Sidebar: Contains navigation options such as Dashboard, Tracing (with sub-items: Traces, Sessions, Observations, Scores), Users, Prompts, Datasets, Settings, and Support. The user 'janko' is logged in.

Traces List (Center): A table listing individual traces. The selected trace is:

ID	Timestamp	Name	Env
92bf599c-1...	2025-05-20 13:12:10	LangGraph	dev

Trace Details (Right): Shows the execution flow of the selected trace. The main component is 'document_loader' (Latency: 25.48s, Env: dev, Cost: €0.014105). It consists of several sub-steps:

- LangGraph (35.75s, \$0.054408)
- document_loader (25.48s, \$0.014105)
- RunnableSequence (8.57s, \$0.006158)
- AzureChatOpenAI (8.57s, 983 → 370 (Σ 1353), \$0.006158)
- PydanticToolsParser
- RunnableSequence (9.72s, \$0.007948)
- AzureChatOpenAI

Flow Diagram (Bottom): A visual representation of the trace components. It shows a sequence of nodes: 'start' (green) → 'document_loader' (blue) → 'invoice_entity_extractor' (blue) → 'invoice_item_classifier' (blue) → 'billclassifier' (blue) → 'end' (red).

document_loader Details (Right): Provides a detailed view of the 'document_loader' component. It includes:

- Input:** A JSON object with file paths and bucket names.
- Output:** A structured JSON object containing document contents, including a header, a table of items, and contact information.

```
Input: {
  "file_path": "...",
  "0": {
    "bucket_name": "documents-showcase",
    "file_key": "2025/04/17/raw/IMG_6220.pdf"
  },
  "1": {
    "bucket_name": "documents-showcase",
    "file_key": "2025/04/17/raw/IMG_6221.pdf"
  }
}
```

```
Output: {
  "documents": {
    "document_contents": [
      "0: \"Tierarztpraxis Dr. Anna Pfofenlieb\nWaldstra\u00dfe 12, 12345 Musterstadt\nTel: 01234 / 567890\nE-Mail: praxis@pfofenlieb.de\n\nRechnung Nr.: 2025-0417-001\nRechnungsdatum: 17.04.2025\nTierhalter(in): Max Mustermann\nTiername: Bella (Hund, Golden Retriever, 4 Jahre)\n\nPos. Leistung Datum Menge Einzelpreis (EUR) Gesamt (EUR)\n1 Allgemeine Untersuchung 12.04.2025 1 45.00 45.00\n2 Impfung (Tollwut) 12.04.2025 1\n\n...expand (211 more characters)\n\n1: \"Tierarztpraxis Dr. med. vet. Elisabeth Pferdeherz\nWegweg 5 | 76275 Musterstadt | Tel.: 07243 / 12345 | E-Mail: praxis@pferdeherz.vet\nSteuernummer: 123/456/78901 | USt-IdNr.: DE123456789\n\nRechnung"
```

Showcase - Langfuse Prompt Management

The screenshot displays the Langfuse Prompt Management interface. On the left is a navigation sidebar with options: Dashboard, Tracing, Sessions, Observations, Scores, Users, Prompts, Datasets, Settings, and Support. The main area is titled 'Prompt invoice_item_classification' and includes tabs for 'Versions' and 'Metrics'. A search bar for versions and a '+ New' button are present. Two versions are listed: #2 (production, latest, 14.4.2025, 09:48:46 by API) and #1 (31.3.2025, 14:08:25 by API). The right pane shows the prompt configuration for version #2, including a 'System' instruction, a 'User' context, and a list of medical categories.

Go to... ⌘ K Prompt invoice_item_classification ⌘ K ⌘ J Duplicate ⌘ K ⌘ J

Versions Metrics

Search versions + New

- #2 production latest
14.4.2025, 09:48:46 by API
- #1
31.3.2025, 14:08:25 by API

#2 invoice_item_classification production latest 🗨 ⋮

Prompt Config Linked Generations Use Prompt

System 🗨

Du bist ein Experte für Dokumentenanalyse. Basierend auf dem Inhalt eines PDF-Dokuments, das auf Deutsch, Französisch oder Italienisch verfasst ist, und den identifizierten Rechnungspositionen der einzelnen Rechnungen, führe eine Klassifikation durch

User 🗨

Context: Nutze dabei die folgenden Kategorien:

- **Grunddeckung**: Konsultationen und Behandlungen durch anerkannte Tierärzte, einschließlich verschriebener Medikamente und notwendiger Hilfsmittel.
- **Aufenthalts- und Verpflegungskosten**: Kosten die im Rahmen eines Klinikaufenthalts entstehen, wie zum Beispiel Überwachungs- und Übernachtungskosten.
- **Notfallzuschläge**: Behandlungen außerhalb regulärer Praxiszeiten oder Kosten, die aufgrund von dringenden Fällen anfallen.
- **Transport**: Kosten für den Transport des Tieres, möglicherweise durch eine Tierambulanz, insbesondere in Notfällen oder zur Bergung aus lebensbedrohlichen Situationen.
- **Rehabilitation**: Positionen für rehabilitative Maßnahmen wie Physiotherapie, Chiropraktik oder andere manuelle bzw. apparative Therapien. Diese Maßnahmen sollen der Wiederherstellung der körperlichen Funktionalität und Beweglichkeit dienen.
- **Komplementär-/ Alternativmedizin**: Behandlungen wie Akupunktur, Osteopathie, Bioresonanz, Phytotherapie oder Homöopathie. Die Behandlungen werden dabei ergänzend oder alternativ zur klassischen Schulmedizin eingesetzt.
- **Prävention**: Kosten für präventive Maßnahmen wie obligatorische Impfungen oder chirurgische Kastrationen.
- **Zahnmedizin**: Behandlungen, die sich auf Zahn- und Kiefererkrankungen beziehen, einschließlich chirurgischer Eingriffe.
- **Chemo / Strahlentherapie**: Spezielle Behandlungen zur Bekämpfung von Krebserkrankungen Tumoren oder Lymphomen, inklusive Chemotherapien und Bestrahlung.
- **Erb- und Rassekrankheiten sowie Skeletterkrankungen**: Behandlungen, die spezifisch auf genetische oder rassenbedingte Bedingungen des Tieres ausgerichtet sind. Dazu gehören unter anderem auch Kreuzbandrisse, Hüft- und Ellbogendysplasie und Patellaluxation.
- **Zusatzleistungen**: Leistungen wie zum Beispiel Euthanasie-Kosten, verschreibungspflichtiges Spezialfutter bei bestimmten Krankheiten sowie auch der Lost and Found Service sollte ein Tier verloren gehen. Der Lost and Found Service kann unter anderem Aufrufe durch Radiosender oder Inserate in der Lokalpresse beinhalten.
- **Telefon- und Videokonsultatione via PocDoc**: Leistungen, die über den Dienst PocDoc in Anspruch genommen werden. Diese können medizinische Konsultationen in Tele- oder Videoformat sein.
- **Arztbericht/Krankengeschichte**: Berichte von Ärzten, die keine Leistungen enthalten sondern Diagnosen.
- **Nicht gedeckte Leistungen**: Unter nicht gedeckte Leistungen fallen alle Krankheiten die vor Versicherungsbeginn aufgetreten oder erkennbar waren. Außerdem sind Kosten für die Kennzeichnung des Tieres nicht gedeckt (Mikrochips oder Heimtierpässe), Kosten aufgrund von ästhetischen Eingriffen, Diätbehandlungen, Folgen von Trächtigkeit und weitere Krankheiten, die auf Eigenverschulden oder durch höhere Instanzen verursacht wurden.

Anweisungen

- **Analyse** den Dokumentinhalt und identifiziere jede einzelne Rechnungsposition.
- **Ordne** jeder Rechnungsposition genau eine der oben genannten Kategorien zu und falls keine sinnvoll oder die Kategorie nicht eindeutig ist, nutze 'Unbekannt'.
- **Falls** eine Rechnungsposition keiner Kategorie eindeutig zugeordnet werden kann, ordne sie der Kategorie "Unbekannt" zu.

Vielen Dank!

Q&A



Janko Eggert

Consultant Data & AI

team.esentri.com/janko-eggert

janko.eggert@esentri.com



Daniel Müller

Consultant Data & AI

team.esentri.com/daniel-mueller

daniel.mueller@esentri.com

Prompt Management

- Versionieren und Deployen von Prompts

Tracing

- Production Traces zum Debuggen von LLM-Apps

Metrics

- Kosten und Latenz tracken

Weitere Features: Datasets, Evaluation

Showcase

esentri

Rechnungsliste

7 offene Rechnungen

Schadennummer	Pollicennummer	Melddatum ↑	Zur Bearbeitung
IMG_6220	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 
IMG_6221	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 
Tierarztrechnung TGZ-2025-04-1055	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 
Tierarztrechnung_Momo	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 
puschel	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 
schnuffel	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 
shelly	unbekannt	16.3.2025	Bearbeiten 

Showcase

esentri

Rechnungsdetails

← Zurück zur Rechnungsliste

2025-0417-001

Tierarzt

Name Tierarztpraxis Dr. Anna Plotenlieb	Strasse Waldstraße	Hausnummer 12
Postleitzahl 12345	Ort Musterstadt	Land Deutschland

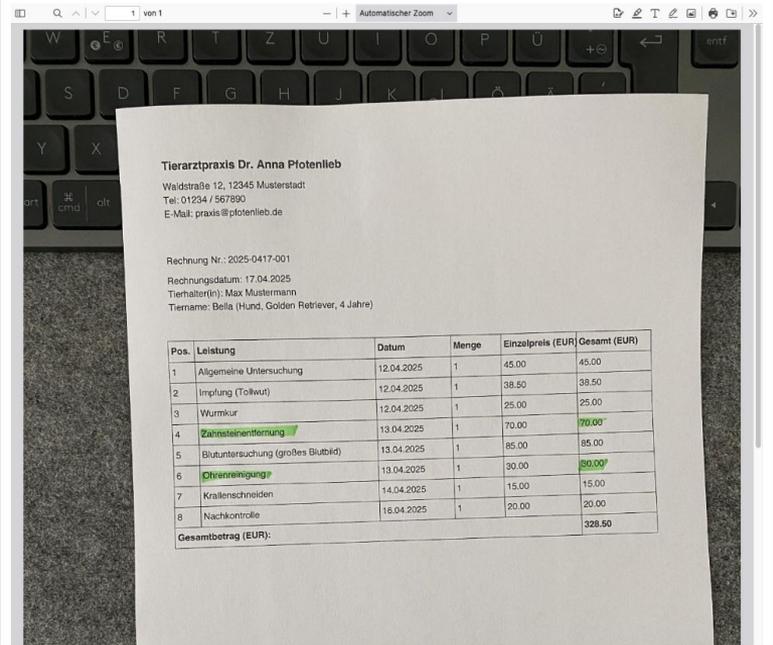
Tierdetails

Tierart Golden Retriever	Name Bella	Geburtsdatum unbekannt
-----------------------------	---------------	---------------------------

Rechnungselemente

Element hinzufügen +

Element	Stk.	Kategorie	Preis	
Allgemeine Untersuchung	1	Grunddeckung	45,00	🗑️
Impfung (Tollwut)	1	Prävention	38,50	🗑️
Wurmkur	1	Prävention	25,00	🗑️
Zahnsteinentfernung	1	Zahnmedizin	70,00	🗑️
Blutuntersuchung (großes Blutbild)	1	Grunddeckung	85,00	🗑️
Ohrenreinigung	1	Grunddeckung	30,00	🗑️



Einreichen ✓

Showcase

esentri

Rechnungsdetails

TGZ-2025-04-1056

Tierarzt

Name Tiergesundheitszentrum Ortenau	Straße Industriestraße	Hausnummer 10
Postleitzahl 77933	Ort Lahr/Schwarzwald	Land Deutschland

Tierdetails

Tierart unbekannt	Name Sunny	Geburtsdatum unbekannt
----------------------	---------------	---------------------------

Rechnungselemente

Element hinzufügen +

Element	Stk.	Kategorie	Preis
Untersuchung Heimtier (Nager)	1	Grunddeckung	28,00
Gewichtskontrolle und Ernährungsber	1	Prävention	15,00
KralLEN kürzen, Nager	1	Prävention	12,00
KontrolLE Zähne und MaulhöhLE (Nage)	1	Zahnmedizin	18,00
Abgabe Vitamin C Präparat (Pulver)	1 Dose	Prävention	9,50

[← Zurück zur Rechnungsliste](#)

1 von 2 Automatischer Zoom

Tiergesundheitszentrum Ortenau

Industriestraße 10, 77933 Lahr/Schwarzwald
Tel: 07821 / 95498-0 | www.tgz-ortenau.de

TGZ

Rechnung für Familie Schneider
Kirchstraße 25
77974 Meißenheim

Patient: Sunny (Meerschweinchen) | Besuch: 22.04.2025

RECHNUNG
Nr.: TGZ-2025-04-1056
Datum: 22.04.2025
Fällig: 06.05.2025
UST-IdNr.: DE314159265

Leistungen & Medikamente

#	BESCHREIBUNG	MENGE	INZEL (€)	GESAMT (€)
1	Untersuchung Heimtier (Nager)	1	28,00	28,00
2	Gewichtskontrolle und Ernährungsberatung	1	15,00	15,00
3	KralLEN kürzen, Nager	1	12,00	12,00
4	KontrolLE Zähne und MaulhöhLE (Nager)	1	18,00	18,00
5	Abgabe Vitamin C Präparat (Pulver)	1 Dose	9,50	9,50

[←](#) [→](#) Einreichen ✓

Showcase

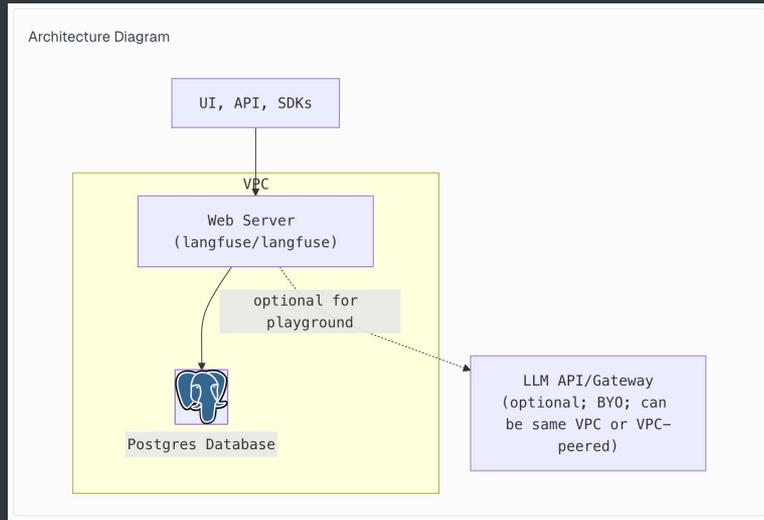
Rechnungselemente Element hinzufügen +

Element	Stk.	Preis
Röntgenaufnahme (Vorderlauf)	1	
Ultraschalluntersuchung	1	
Antibiotika-Injektion	1	
Verbandwechsel	2	
Schmerzmittel (Tabletten, 5 Tage)	1	

- Grunddeckung
- Aufenthalts- und Verpflegungskosten
- Notfallzuschläge
- Transport
- Rehabilitation
- Komplementär-/ Alternativmedizin
- Prävention
- Zahnmedizin
- Chemo- und Strahlentherapie
- Erb- und Rassekrankheiten sowie Skeletterkrankungen
- Zusatzleistungen
- Telefon- und Videokonsultation via PocDoc®
- Arztbericht/Krankengeschichte
- Nicht gedeckte Leistungen
- Prophylaxe
- Unbekannt

Langfuse Architektur

v2



v3

