



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU



GenAI beim Bund:

Wie das BAFU komplexe Anfragen meistert!

Patrick Koller BAFU, Philipp Knecht AWS

Tagung DVS | 19. August 2026



Einführung



Generative KI im BAFU: Wie wir Effizienz fördern und gleichzeitig den Datenschutz und die Sicherheit gewährleisten.



Patrick Koller
Data Scientist



Philipp Knecht
Manager Solutions Architecture



22 Themen mit Daten, Indikatoren, Vollzugshilfen, Dokumenten, Statistiken...



Abfall



Altlasten



Bildung, Forschung, Innovation



Biodiversität



Recht



Wirtschaft und Konsum



Biotechnologie



Boden



Chemikalien



Elektrosmog und Licht



Störfallvorsorge



Wasser



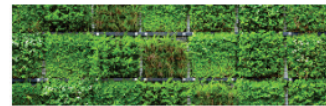
Ernährung, Wohnen, Mobilität



Gesundheit



Internationales



Klima



Umweltverträglichkeitsprüfung



Landschaft



Lärm



Luft



Naturgefahren

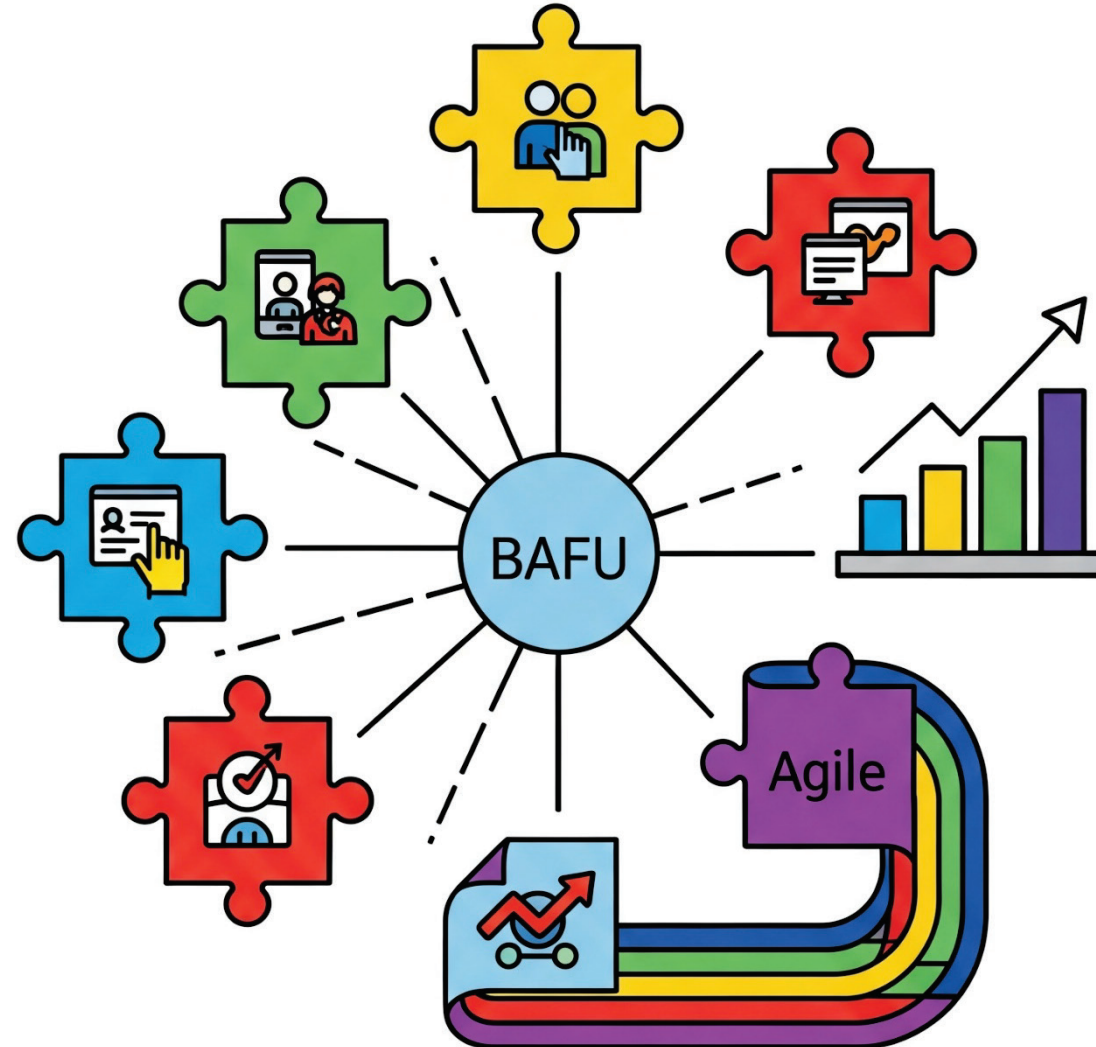


Wald & Holz



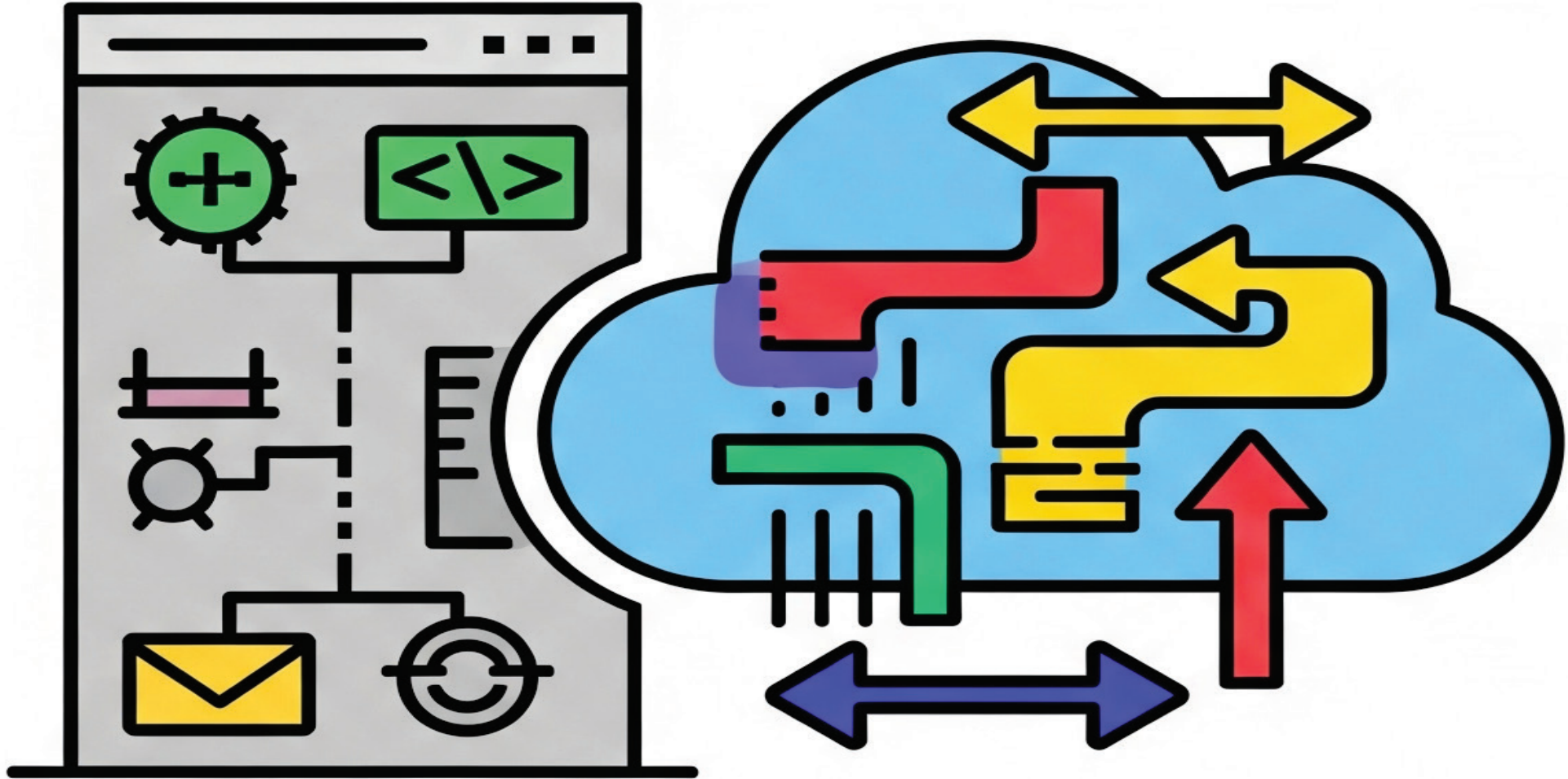
Das Programm Daten & Digitalisierung

Amtsübergreifend Daten managen - Daten verknüpfen - Erkenntnisse gewinnen





Warum Cloud?

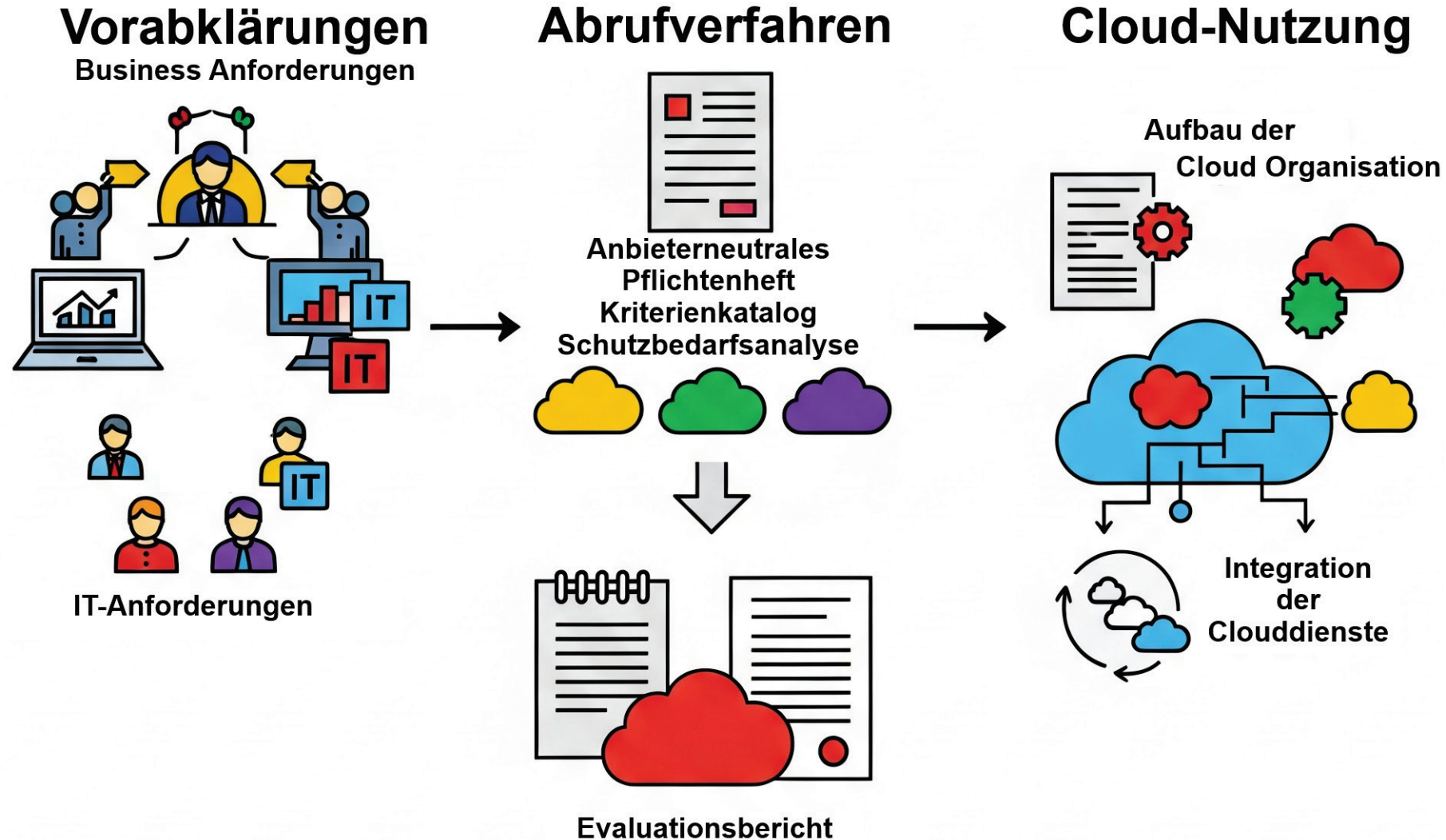




WTO - Rahmenverträge Bund und Cloud Anbieter



Abruf von Clouddienstleistungen





Unterstützung bei externen Anfragen ans BAFU?



Idee, eingereicht vom Fach

Idee:

- Kann Künstliche Intelligenz (KI) eine Unterstützung für Antworten schaffen?

Ziele:

- Zusammentragen von für die Anfrage relevanten Inhalten.
 - Rechtliche Sicht
 - Fachliche Sicht
 - Vollständigkeit
 - Zugang zu vernetztem Wissen
- Die KI versteht **das Thema Umwelt Schweiz**



Warum ist die Beantwortung von Anfragen so aufwändig?





Künstliche Intelligenz

Unterstützung bei der Wertschöpfung aus Daten



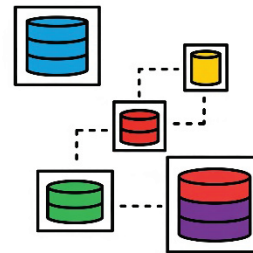
Datenqualität



Datenmenge



Datenvielfalt



Datensilos



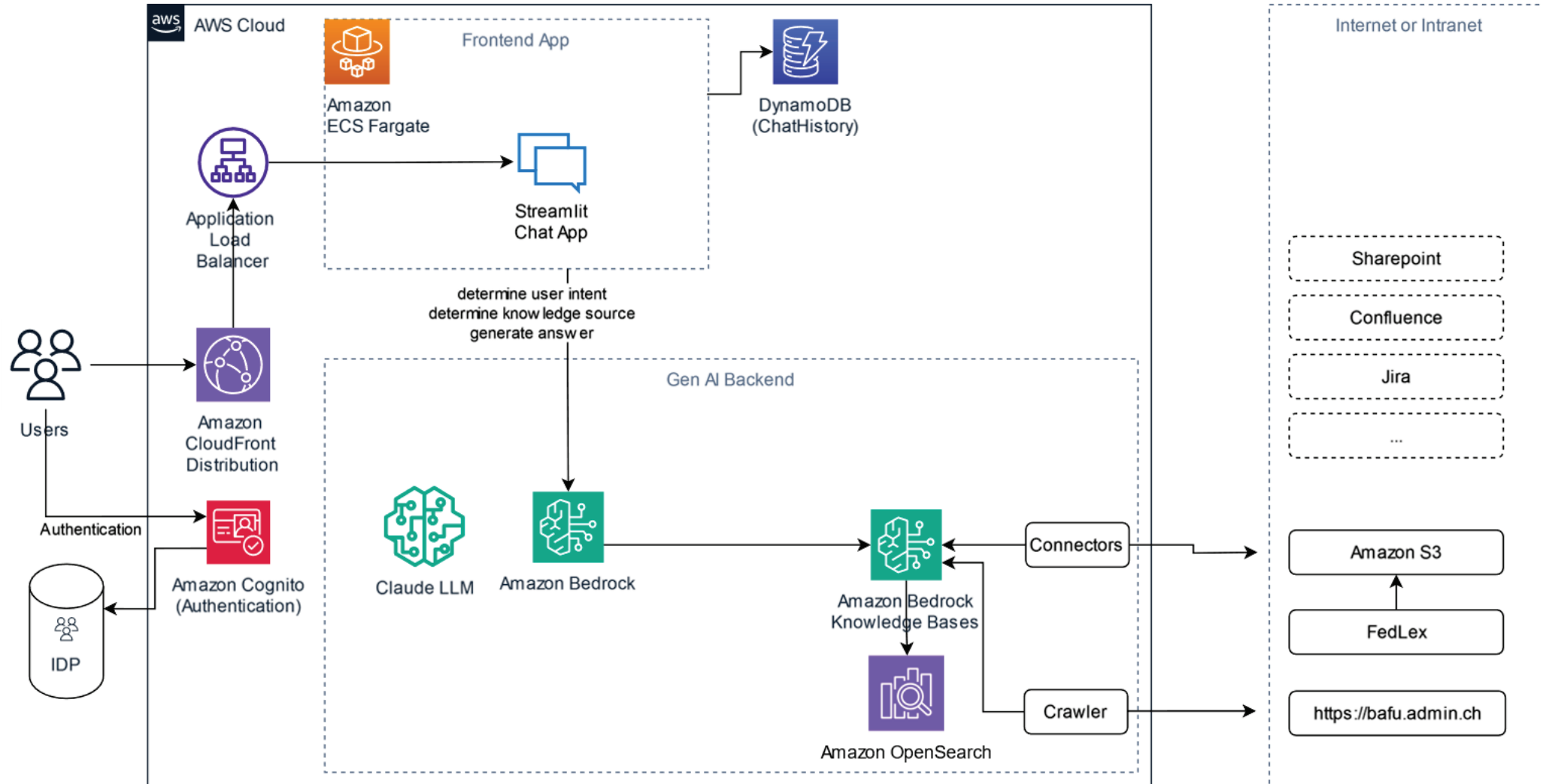
Spektrum der Fragen



Die BAFU Chat-app basierend auf einer RAG Architektur



Architektur der Lösung - Retrieval Augmented Generation (RAG)





Web User Interface





Schweizerische Eidgenossenschaft

Confédération suisse

Confederaziun Svizra

Confederaziun Svizra

Bundesamt für Umwelt

Dark Mode

BAFU



Analysiere die folgenden in der Schweiz aufgenommen Bilder. Bestimme die Pflanzenarten und Tierarten. Erstelle eine Tabelle mit folgenden Spalten: 1) Bildposition 2) Art 3) Kategorie (z.B: einheimisch, invasiv, bedroht) 4) Beschreibung

Hier ist eine Tabelle mit der Analyse der gezeigten Pflanzen in der Schweiz:

Bildposition	Art	Kategorie	Beschreibung
Oben links	Essigbaum (Rhus typhina)	Invasiv	Laubbaum mit charakteristischen gefiederten Blättern, die im Herbst gelb-orange Färbung annehmen.
Oben rechts	Schmetterlingsflieder (Buddleja davidii)	Invasiv	Strauch mit langen, lilafarbenen Blütenständen, die Schmetterlinge anziehen.
Mitte links	Kirschlorbeer (Prunus laurocerasus)	Invasiv	Immergrüner Strauch mit glänzenden, dunkelgrünen Blättern und schwarzen Beeren.
Unten links	Götterbaum (Ailanthus altissima)	Invasiv	Laubbaum mit langen, gefiederten Blättern und rötlichen Fruchtständen.
Unten rechts	Kanadische Goldrute (Solidago canadensis)	Invasiv	Krautige Pflanze mit auffälligen gelben, rispigen Blütenständen.

Alle identifizierten Pflanzen in diesem Bild sind als invasive Arten in der Schweiz klassifiziert. Sie wurden ursprünglich als Zierpflanzen eingeführt, haben sich aber aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und schnellen Vermehrung in der einheimischen Flora ausgebreitet. Diese Arten können einheimische Pflanzen verdrängen und die Biodiversität beeinträchtigen.



Eine Nachricht senden

Senden

anthropic.claude-3-5-sonnet-20240620-v1:0

bafu-admin-ch

Verbunden

Tagung Digitale Verwaltung Schweiz (DVS)

12

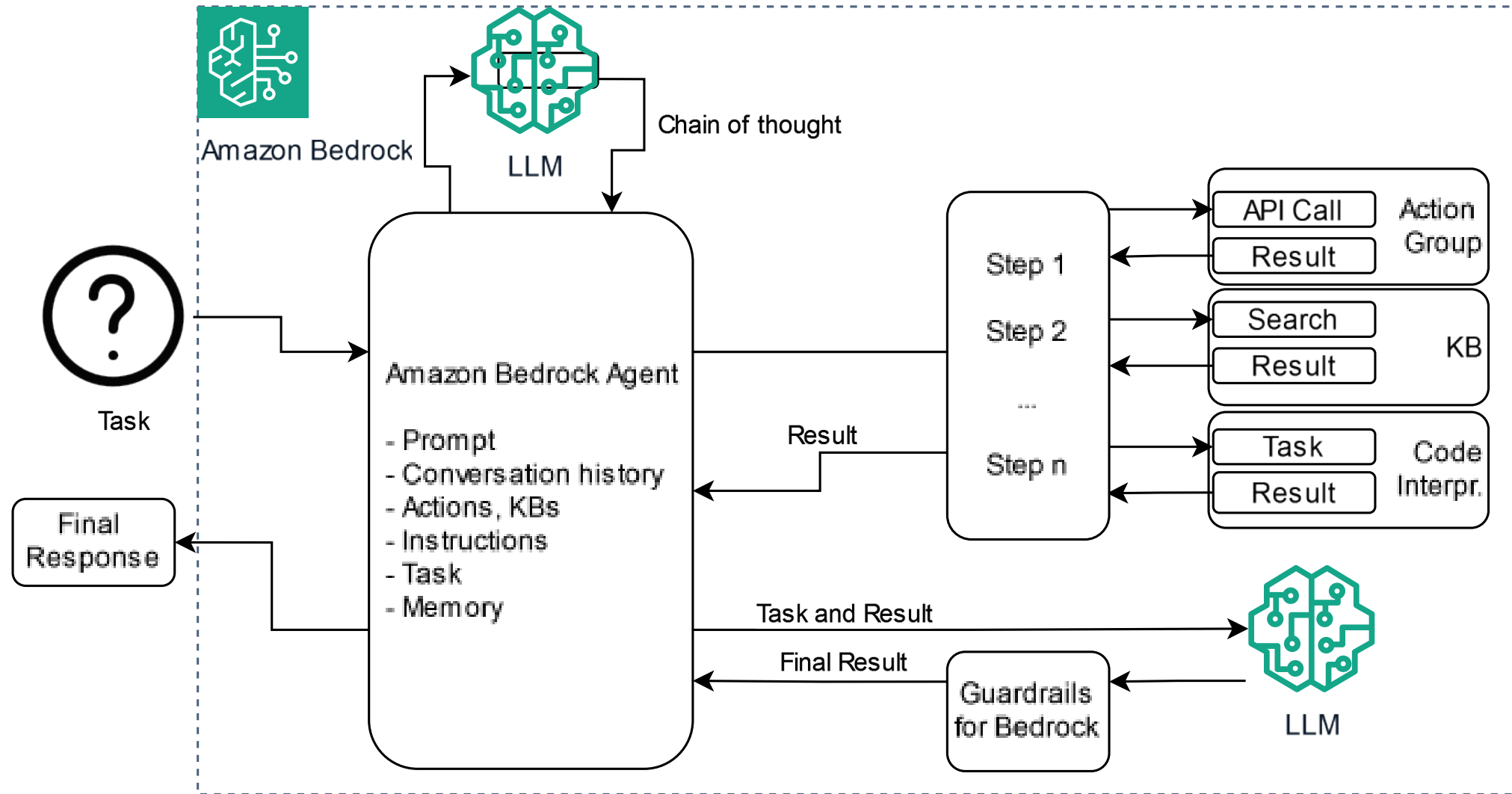


Multi Agenten Kollaboration

Bedarf nach mehr: Fedlex, Geo-Daten, OpenDataSwiss, ...

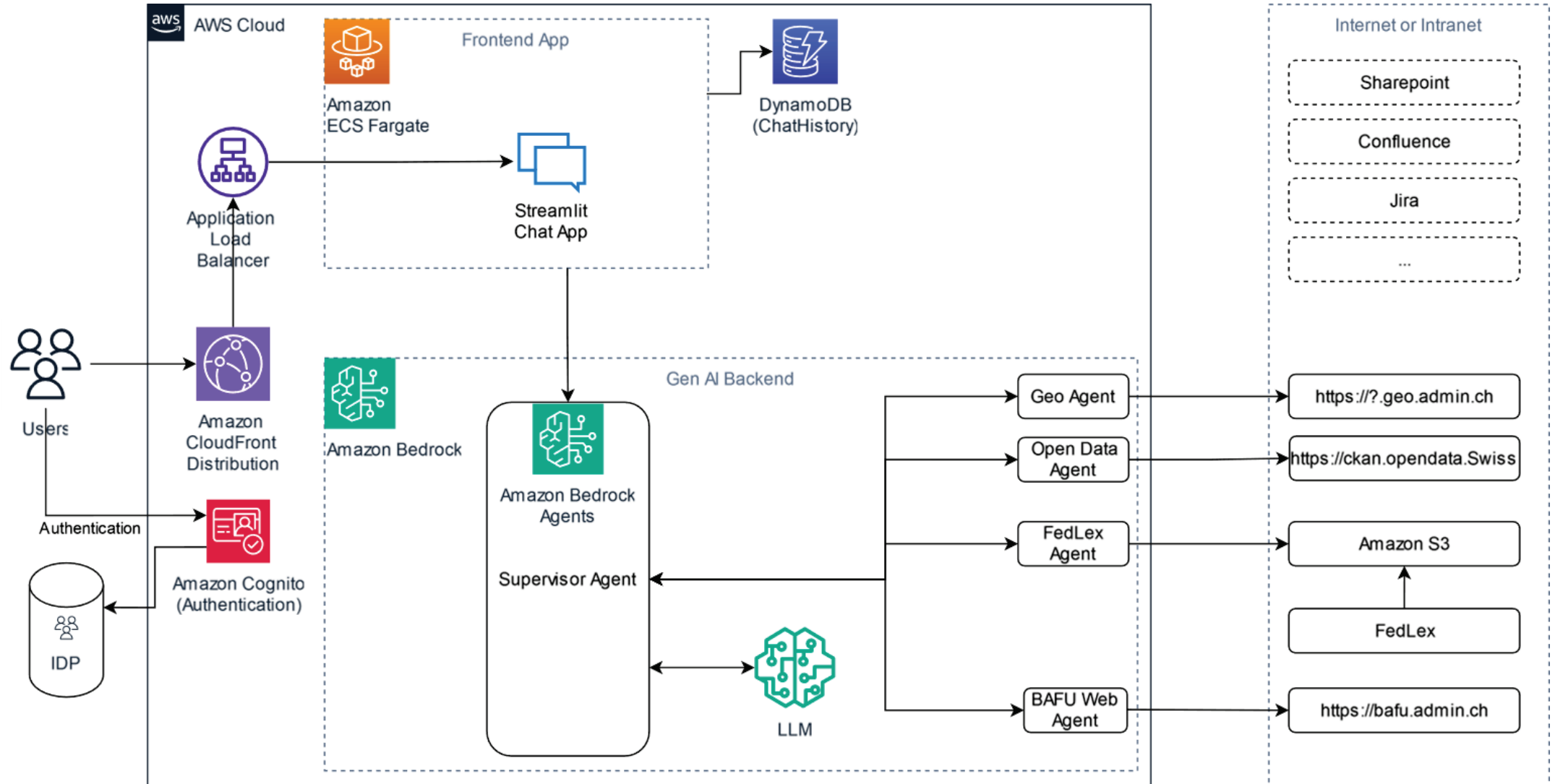


Generell – Wie funktioniert ein AI Agent?



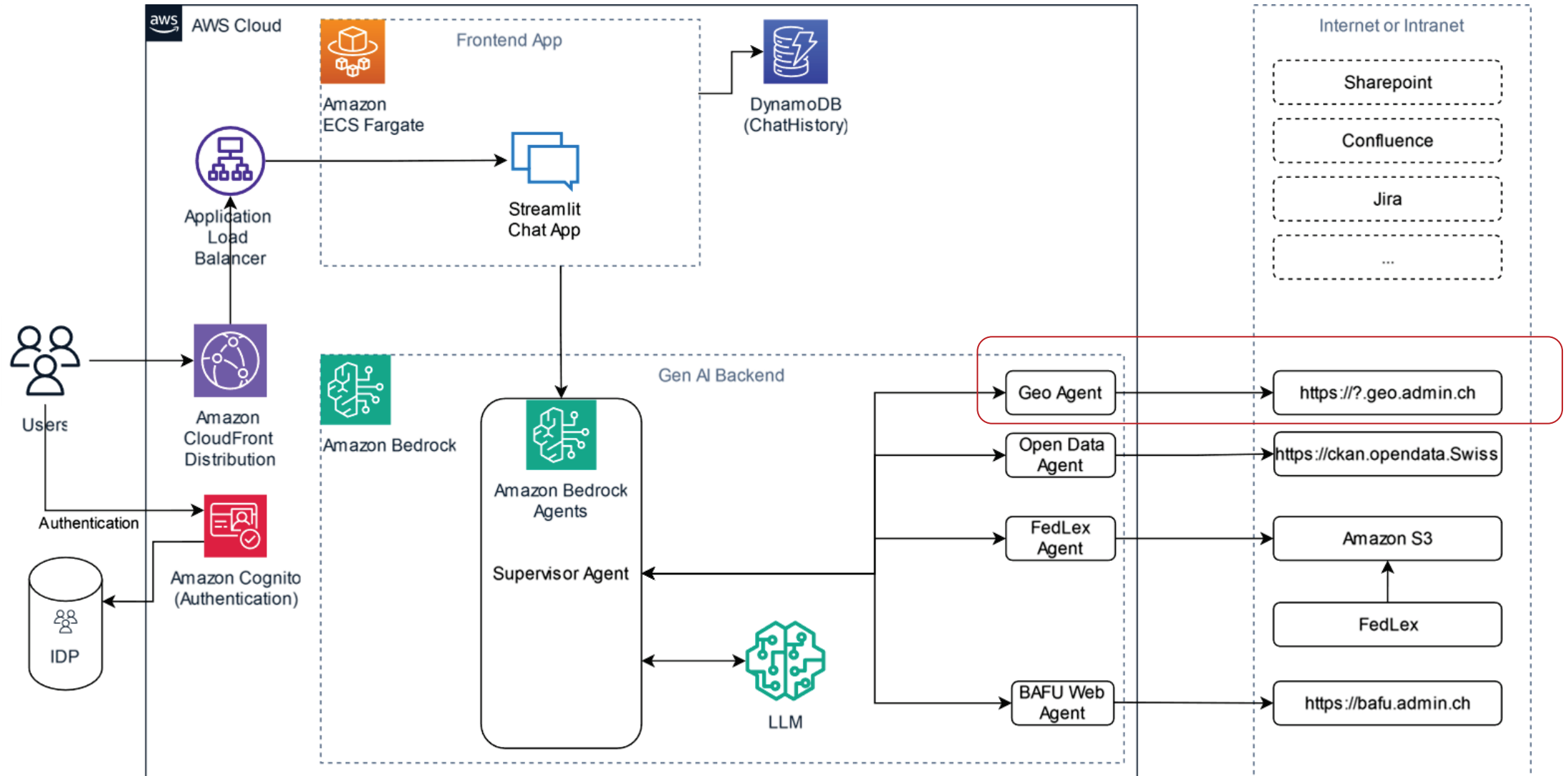


Überarbeitete Architektur - AgenticAI





Überarbeitete Architektur - AgenticAI





Viele möglichen Fragen



Nutzer haben Fragen verschiedenster Art an die Geodaten

Daten:

```
"[ ...,  
{'lat': 47.455192, 'lon': 9.309739, 'origin': 'gazetteer', 'geom_st_box2d': 'BOX(9.30973  
47.455196,9.30973 47.455196)', 'search_rank': 1, 'search_keyword': ['Tannenberg  
Waldkirch'], 'elevation': [867.8], 'label': ['<i>Ort</i> <b>Tannenberg</b> (SG) -  
Waldkirch']},  
... ,  
{'lat': 47.468032, 'lon': 9.284097, 'origin': 'haltestellen', 'geom_st_box2d': 'BOX(9.284089  
47.468038,9.284089 47.468038)', 'search_rank': 1, 'search_keyword': ['Waldkirch Dorf'],  
'elevation': [622.8], 'label': ['<i>Bus</i> <b>Waldkirch, Dorf</b>']},  
...]"
```

Wie gross ist die Höhendifferenz zwischen dem **Tannenberg** in **Waldkirch** und **Waldkirch Dorf**?

Que sais-tu sur la commune de **Waldkirch**?



Wie funktioniert ein AI-Agent?



Von der Anfrage zur Antwort

Que sais-tu sur la commune de **Waldkirch**?



requests

responds

Bedrock

Agent: Poliana-Terra (Geo Data Expert)



Agent: Poliana-Terra

uses



AG: MapGeo Admin

function: search_locations
language: fr
search_keywords: **Waldkirch**

extracts parameters for



Bedrock Service

uses (for agents)



Claude 3.5 Sonnet FM

Lambda Functions (for Action Groups)

responds



mapgeo-admin

Voici ce que je peux vous dire sur la commune de Waldkirch : 1. Localisation : Waldkirch est une commune située dans le canton de Saint-Gall (SG)....

Bedrock Agent Architecture (eu-central-1)

Abfrage der Daten von der GeoAdmin API



Geo-Agent in Aktion



Wie gross ist die Höhendifferenz zwischen dem Tannenberg in Waldkirch und Waldkirch Dorf?

Die Höhendifferenz zwischen dem Tannenberg in Waldkirch und Waldkirch Dorf beträgt: $867,8 \text{ m} - 622,8 \text{ m} = 245 \text{ m}$ Der Tannenberg liegt also 245 Meter höher als Waldkirch Dorf.

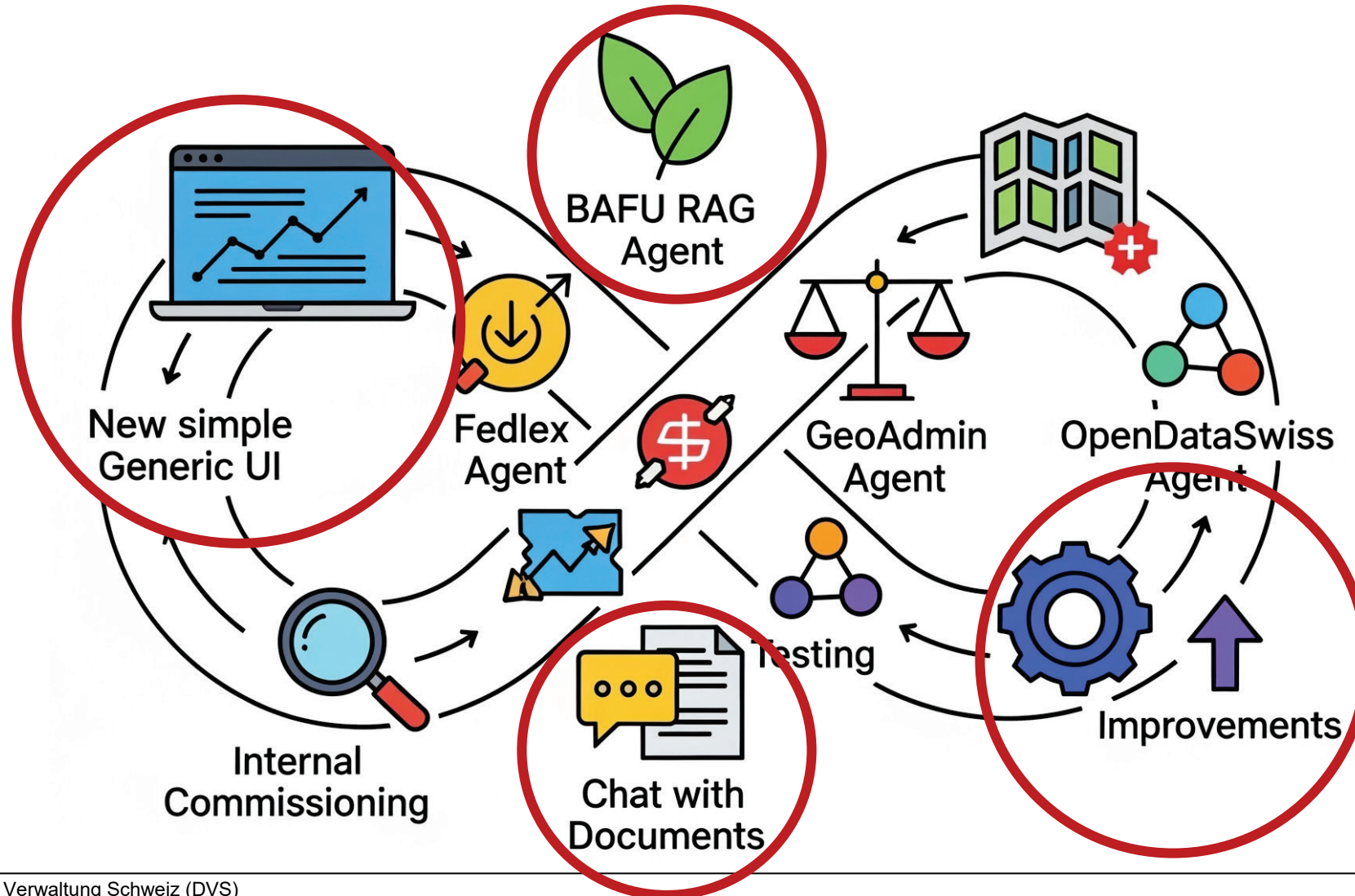
Que sais-tu sur la commune de Waldkirch?

Voici ce que je peux vous dire sur la commune de Waldkirch :

1. Localisation : Waldkirch est une commune située dans le canton de Saint-Gall (SG) en Suisse.
2. Coordonnées géographiques : La commune est centrée approximativement aux coordonnées 47.46043° de latitude nord et 9.30523° de longitude est.
3. Altitude : Le centre de la commune se trouve à une altitude d'environ 748,5 mètres au-dessus du niveau de la mer...

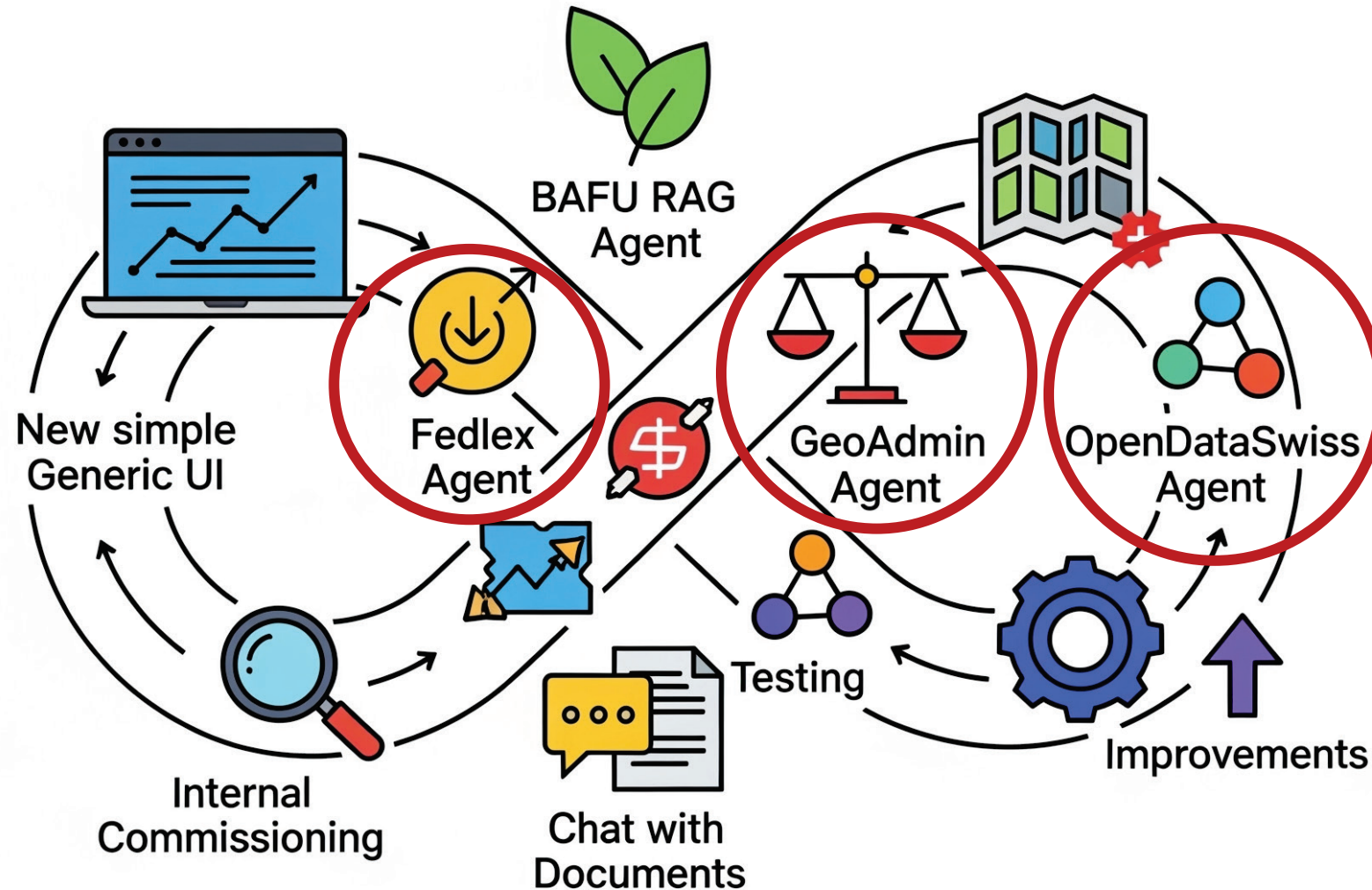


Wie geht es weiter?



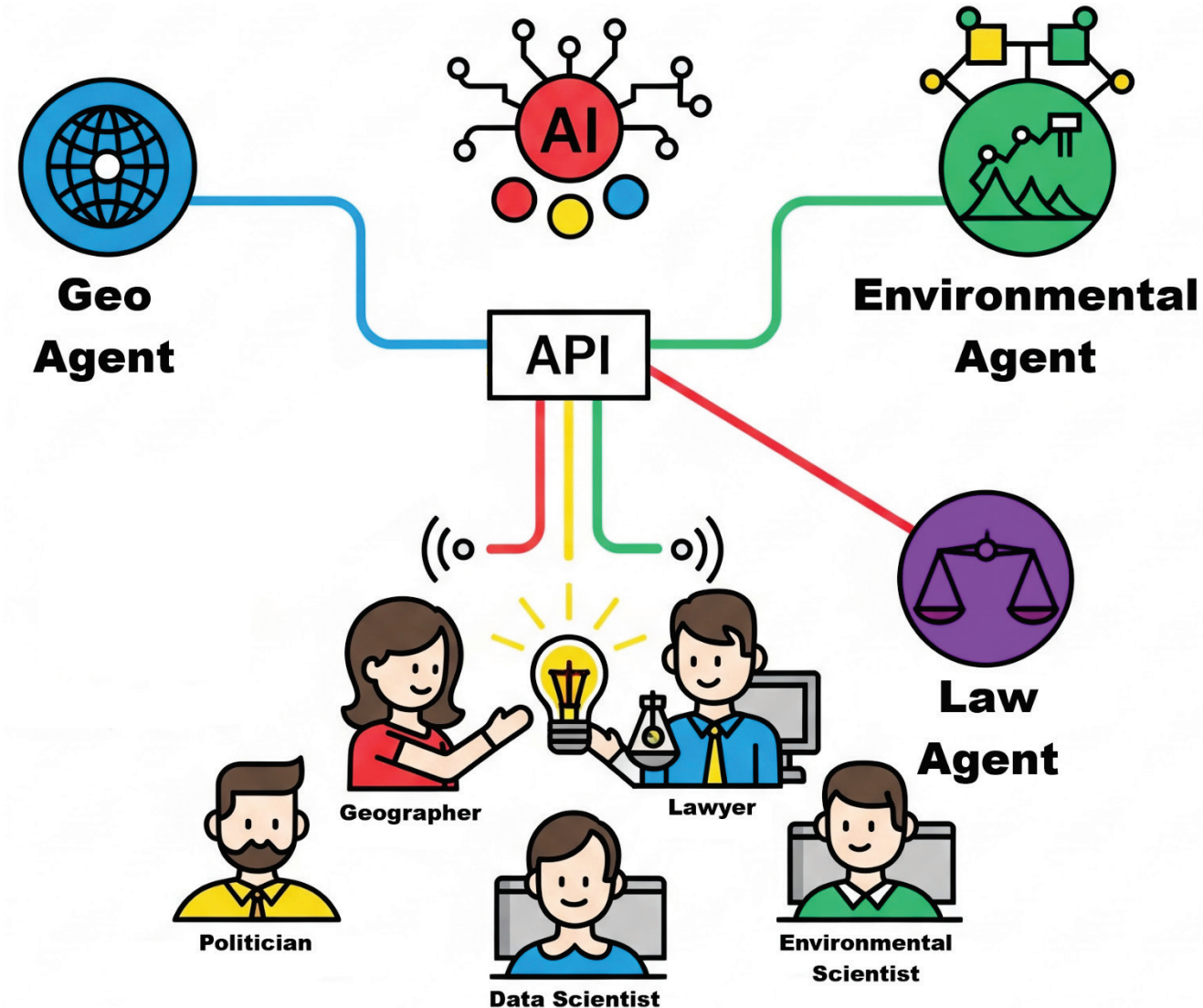


Wie geht es weiter?





Ein Plädoyer für mehrere Agenten beim Bund





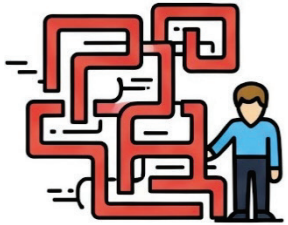
Das Projekt - Learnings



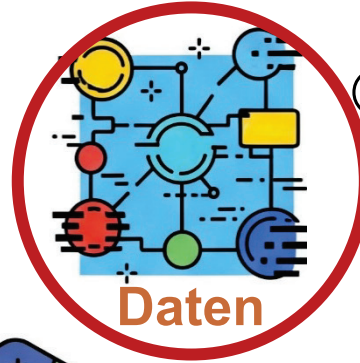
AI / RAG



Pay per Use



Beschaffung



Daten



Cloud



Nutzen

- 😊 Informationen sind besser auffindbar
- 😊 AI kann bei Mehrsprachigkeit unterstützen
- 😐 Datenintegrationsaufwand bleibt



Das Projekt - Learnings



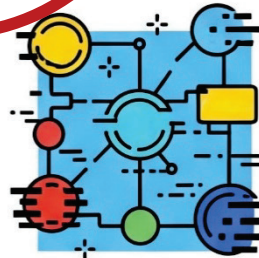
AI / RAG



Pay per Use



Beschaffung



Daten



Cloud



Nutzen

- 😊 optimal für kleine Anwendungen
- 😐 eine “neue” Architektur-Perspektive
- 😞 nicht skalierende Preismodelle
z.B. OpenSearch-Serverless



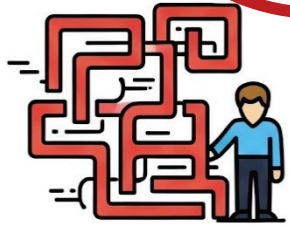
Das Projekt - Learnings



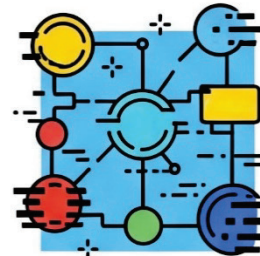
AI / RAG



Pay per Use



Beschaffung



Daten



Cloud



Nutzen

- 😊 AI Services einfach umsetzbar auf der Bedrock Platform
- 😊 spezifische AI Agenten generieren tolle Resultate
- 😊 Einstieg mit RAG ist einfach
- 😊 Bedrock WebCrawler funktioniert gut
- 😐 Datenbereitstellung für RAG ist anspruchsvoll (richtige Flughöhe)



Das Projekt - Learnings



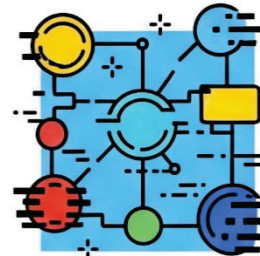
AI / RAG



Pay per Use



Beschaffung



Daten



Cloud



Nutzen

- 😊 Infrastruktur ist viel einfacher zu beschaffen.
- ☹ Beschaffungsthemen bleiben uns erhalten.



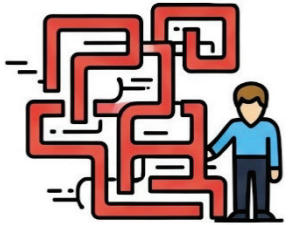
Das Projekt - Learnings



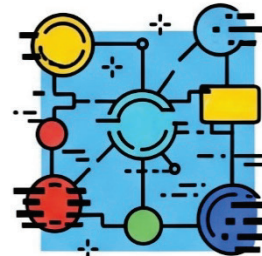
AI / RAG



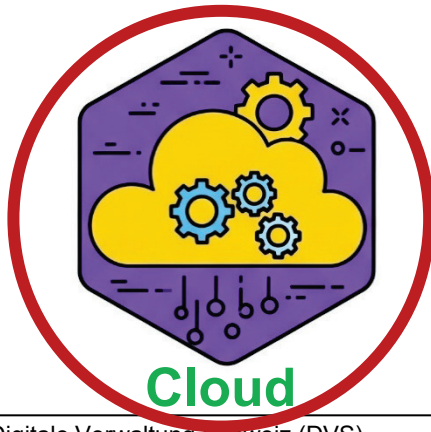
Pay per Use



Beschaffung



Daten



Cloud



Nutzen

- 😊 Excellenter IT-Werkzeugsatz
- 😊 Infrastruktur ist sofort auf- und abbaubar und ermöglicht Experimente
- 😊 Applikationen können von Partnern in unserer CloudOrg aufgebaut werden
- 😊 Bessere Vernetzbarkeit der Daten
- 😐 steile Lernkurve am Anfang



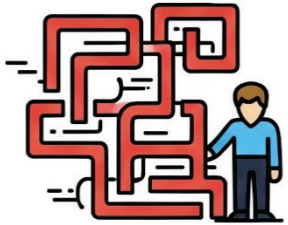
Das Projekt - Learnings



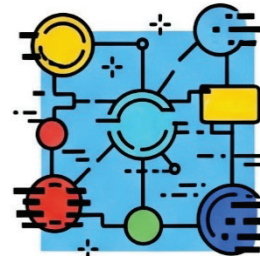
AI / RAG



Pay per Use



Beschaffung



Daten



Cloud



Nutzen

- 😊 Alle Aspekte einer Anfrage werden beantwortet, auch komplexe Abwägungen wie Schutz / Nutzen
- 😊 Wir können mit unseren APIs sprechen
- 😊 positives Feedback von intern und extern
- 😊 wir sehen viel Potential für weitere Anwendungen
- 😞 Politisches Sentiment ist nicht die Stärke der AI 😊



Danke für Ihre Aufmerksamkeit