



MOVING LAYERS

» *Wir bringen Geodaten zum Sprechen*



Apps



Maps



GeoAI

Kermit GeoAI

Kermit orchestriert mehrstufige GIS-Analyseprozesse autonom
— von der Fragestellung bis zur auditierbaren Evidenzkette.

Vortrag zu GeoAI und agentischer KI | Marinca Kasiske

UIS2026 Workshop Juni 2026, Tönning
MovingLayers GmbH, Wien
Stand: Juni 2026

v2.0

Produktiv seit Q4 2025

Reasoning Flow · Recipe Store

36+

GIS-Prozesse

Puffer · Verschneidung · Export

100%

On-Premise

Kein Cloud-Zwang · lokal


Nordsee


Wattenmeer


Deichlinie

Was wäre, wenn das GIS nicht auf Befehle wartet,
sondern selbst denkt?


GIS-Overlays


 Schutzgebiet

 Deichlinie

 Habitatfläche

 Wattenmeer

 Wattfläche

 Marschland

Kermit GeoAI · MovingLayers



Die These: Werkzeug vs. ausführende Instanz

Paradigmenwechsel in der geospatialen Analyse

GIS-WERKZEUG WIE QGIS· HEUTE

Traditionelles GIS-Werkzeug

Nutzer definiert jeden Schritt manuell

Einzelne Analysefunktionen ohne Kontext

GIS-Expertise bleibt beim Spezialisten

Ergebnis = Ausgabe eines einzelnen Tools

Kermit GeoAI AGENTISCHES SYSTEM

Kermit GeoAI-Agent

System interpretiert die fachliche Fragestellung

Orchestrierung mehrstufiger Analyseprozesse

Expertise skalierbar für Fachanwender zugänglich

Ergebnis = Evidenzkette mit Normreferenzen



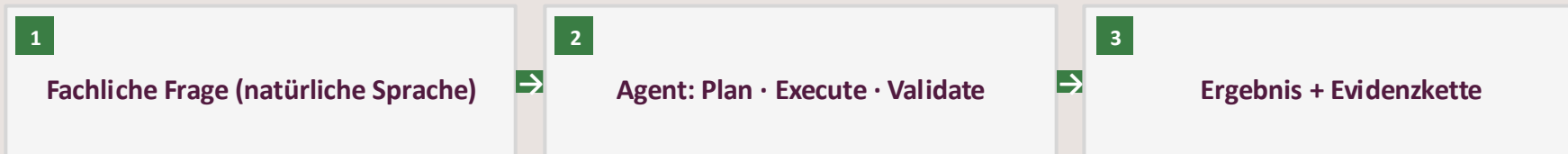
Technische Problemanalyse

Drei bekannte Kernprobleme

HEUTE · FRAGMENTIERTE PROZESSKETTE



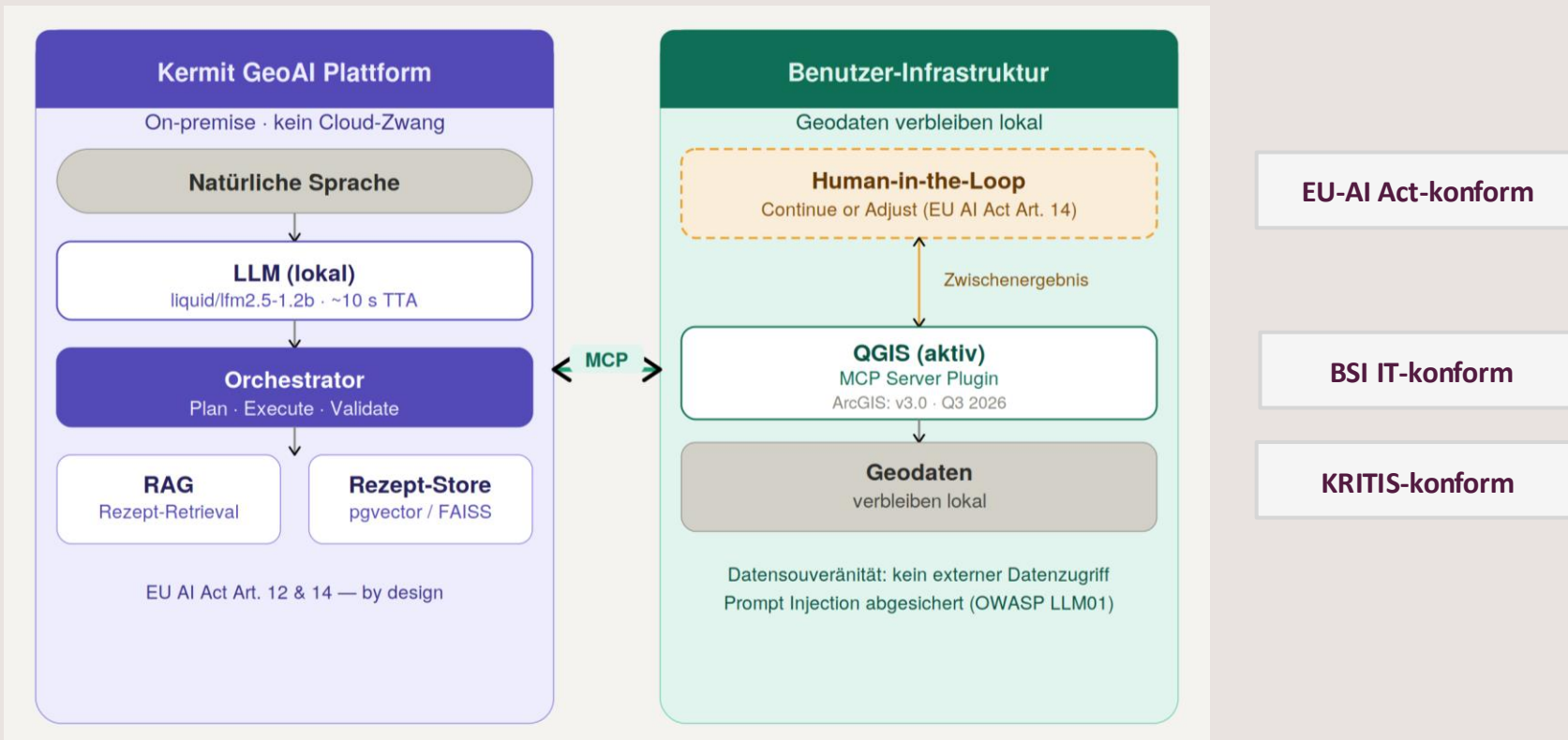
MIT KERMIT GeoAI · END-2-END DURCHGÄNGIG





Systemarchitektur: Datensouveränität by Design

On-Premise · MCP-Protokoll · Keine Daten verlassen die Organisation





Reasoning Process: Vom Prompt zum Ergebnis

Beispiel: Schutzgebiete entlang der Deichtrasse, Abstand < 300 m

1

Schritt 1 · LLM zerlegt die Aufgabe

Fuzzy Layer-Matching, Parameterextraktion, Lösungsgraph mit Subtasks

2

Schritt 2 · Recipe-Check

Ähnliche Analyse im Rezept-Store? Sofort wiederverwenden, kein LLM-Planning.

3

Schritt 3 · Execution Loop

MCP Tool Call an QGIS — Ausführen, validieren, bei Fehler strukturiert nachfragen.

4

Schritt 4 · Human-in-the-Loop

Kontrollpunkt: Zwischenergebnis visualisieren, Nutzer bestätigt Weiter (EU AI Act Art. 14).

5

Schritt 5 · Evidenzkette ausgeben

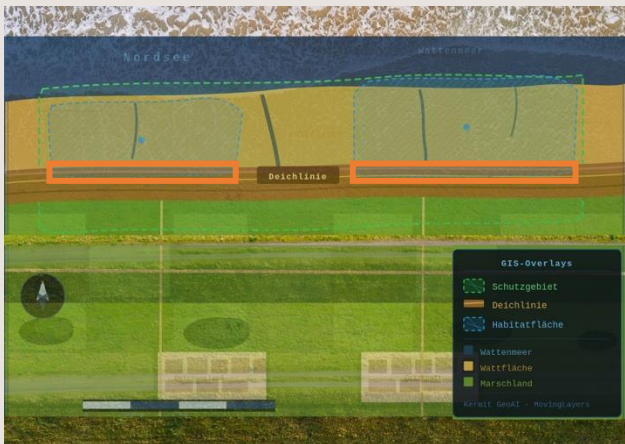
Schutzgebiete, Flächen in m², Quelllayer, Normreferenzen — auditierbar, reproduzierbar.



Vom Prompt zum Ergebnis: Orchestrierung in Aktion

Ein Prompt. Fünf Subtasks. Vollständige technische Spezifikation.

„Zeige mir alle Deichabschnitte, die ausgewiesene Habitatflächen im Deichvorland schneiden, und markiere sie orange.“



1. QGIS-Verbindung prüfen (ping, get_qgis_info, get_layers)
2. Deichlayer und Habitatlayer per Keyword-Matching finden (discover_layers_by_pattern, Keywords: deich/habitat/vorland/natura, geometry_type: 1 = Line bzw. geometry_type: 2 = Polygon), Feldlisten inspizieren → HABITAT_TYP- und SCHUTZSTATUS-Feld bestätigen
3. Features selektieren: select_by_location → Deichabschnitte, die INTERSECTS mit Habitatflächen; optional gefiltert per select_by_expression → "SCHUTZSTATUS" IS NOT NULL AND "SCHUTZSTATUS" != " AND "HABITAT_TYP" != 'unklassifiziert'
4. Symbolisierung ändern: set_stroke_color mit #FF6600, Linienbreite auf 2.5
5. Canvas zoomen: zoom_to_selection, Audit-Report mit Abschnitts-IDs, Habitattyp und Verschneidungslänge (m) ausgeben



Herausforderungen — technisch & fachlich

Vier offene Problemfelder auf dem Weg zur behördlichen GeoAI

NL-AMBIGUITÄT · EINGABE

Natürlichsprachliche Ambiguität

„Schutzgebiete nahe der Trasse“ — welcher Layer, welche Distanz? Kermit: Fuzzy Layer-Matching + Parameterextraktion + Nachfragen statt Raten.

VALIDATION · QUALITÄT

Fachliche Ergebnisvalidation

Wann ist ein GIS-Ergebnis korrekt? Task Success + Reject Accuracy als Primärmetriken: lieber ablehnen als falsch antworten.

NORMEN · MASCHINENLESBAR

Umweltrecht maschinenlesbar

FFH-Richtlinie und BNatSchG sind für Menschen geschrieben. Kuratierter Regelkorpus + RAG-Integration — offene Forschungsfrage.

DATENSOUVERÄNITÄT · SECURITY

On-Premise & Datensicherheit

LLM läuft lokal, keine Daten verlassen die Organisation. Prompt Injection (OWASP LLM01) auf Orchestrator-Ebene abgesichert.



Ausblick & offene Fragen ans Publikum

Roadmap 2026 und Forschungsagenda für die UIS-Community

ROADMAP · 2026

Q1 2026 · v1.0

MVP, QGIS MCP Plugin, RAG-Basis

Q2 2026 · v2.0

Reasoning Flow, Recipe Store ◀ WIR SIND HIER

Q3 2026 · v3.0

Pilotbetrieb

Q4 2026 · v4.0

E2E-Prozesse, Normen-RAG, Zertifizierungen

OFFENE FRAGEN · UIS-COMMUNITY

1 Umweltnormen standardisieren

Wie strukturieren wir FFH-Richtlinie & BNatSchG für maschinelle Interpretation? Ontologien, Linked Data?

2 UIS-Evaluationsmetriken

Welche spezifischen Metriken brauchen agentische Systeme? Trajektor. Bewertung, jeder Schritt auditierbar.

3 Grenzen des Vertrauens

Wann ist Human-in-the-Loop rechtlich notwendig? EU AI Act Art. 14 gilt bereits — Digital Omnibus verschiebt auf Dez. 2027.



MOVING LAYERS



**Bereit Geodaten zum Sprechen zu bringen:
Wann starten wir?**

Marinca Kes. Kasiske
COO & Product Lead Kermit

mkk@movinglayers.eu

