

# **Deduktives Denken:** der Turbo-Boost für die KI-Transformation im Public Sector

Wie embraceableAI regelbasierte Intelligenz sicher, nachvollziehbar und effizient macht

# Der öffentliche Sektor braucht Lösungen, die weit über einfache KI-Automatisierung hinausgehen: **deduktives Denken** wird zum Gamechanger.

## 1. Ausgangslage: Demografie-Problem und Beschleunigungsdruck

Der öffentliche Sektor in Deutschland steht vor einer historischen Zäsur. Die demografische Entwicklung, der zunehmende Fachkräftemangel und die stetig wachsende Komplexität gesetzlicher Vorgaben stellen Verwaltungen und Institutionen auf allen Ebenen vor massive Herausforderungen. Gleichzeitig wächst der gesellschaftliche und politische Druck, schneller, effizienter und digitaler zu werden. Digitalisierung allein reicht dabei nicht mehr aus – es braucht intelligente Systeme, die nicht nur Daten verarbeiten, sondern kontextbezogene Entscheidungen vorbereiten und unterstützen können

Künstliche Intelligenz (KI) wird zunehmend als Hebel wahrgenommen, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Doch bei der konkreten Umsetzung zeigen sich schnell **die Grenzen heutiger Technologien.**



## 2. Warum klassische Sprachmodelle und einfache KI-Ansätze nicht ausreichen

Große Sprachmodelle und Reasoning-Modelle haben in den letzten Jahren beeindruckende Fortschritte gezeigt. Sie können Texte generieren, Fragen beantworten und sogar komplexe Fachsprachen simulieren. Doch für den Einsatz im Public Sector – also in besonders sensiblen, regelbasierten und nachvollziehbaren Domänen – stoßen diese Systeme sehr schnell an ihre Grenzen:

**Halluzinationen:** Sprachmodelle neigen dazu, „plausibel klingende“ Aussagen zu erfinden, die faktisch falsch sind.

**Fehlende Nachvollziehbarkeit:**

Entscheidungen lassen sich nur schwer oder gar nicht rekonstruieren.

**Keine echte Regelbefolgung:** Modelle verstehen keine Vorschriften im juristischen Sinne, sondern „imitieren“ nur typische Antwortmuster.

**Probleme mit Compliance:**

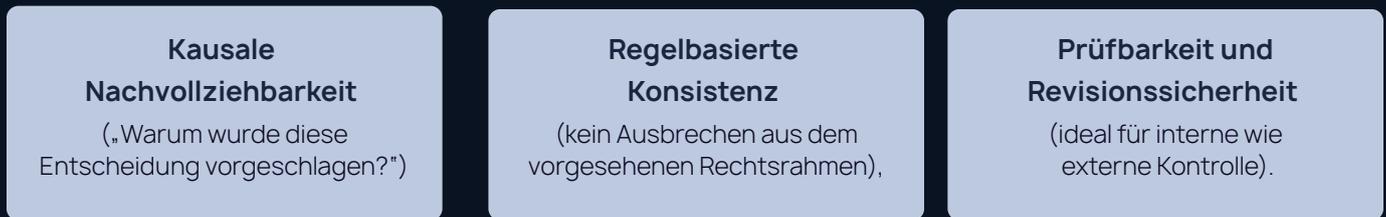
Datenschutz, Sicherheitsvorgaben und regulatorische Anforderungen lassen sich mit herkömmlichen LLMs kaum kontrollieren.

Konventionelle Lösungsansätze wie **Retrieval-Augmented Generation (RAG)** kombiniert mit manuell erstellten Richtlinien versprechen zwar Abhilfe, erweisen sich in der Verwaltungspraxis jedoch als problematisch. Diese Systeme erfordern kontinuierliche manuelle Überprüfungen, regelmäßige Anpassungen der Wissensdatenbanken und aufwändige Prompt-Engineering-Prozesse. Bei jeder Gesetzesänderung, jeder neuen Verwaltungsvorschrift oder jedem Präzedenzfall müssen Dokumente neu aufbereitet, Embedding-Datenbanken aktualisiert und Validierungsregeln manuell nachgezogen werden. Was in kontrollierten Pilotprojekten noch funktioniert, scheitert im behördlichen Alltag an begrenzten Ressourcen und wachsenden Wartungsrückständen. Die Folge: Mit der Zeit schleichen sich Inkonsistenzen ein, die Zuverlässigkeit sinkt, und das Vertrauen in die KI-gestützten Prozesse erodiert – ein Risiko, das sich öffentliche Einrichtungen schlichtweg nicht leisten können.

Für den Public Sector ist das inakzeptabel – hier geht es um verbindliche Entscheidungen, gerechte Verfahren und rechtskonforme Prozesse. **Was also tun?**

### 3. KI für deduktives Denken: Kontrolle, Kausalität und Kontext

Der entscheidende nächste Schritt in der KI-Evolution ist deduktives Denken – also die Fähigkeit, aus bestehenden Regeln und Fakten ableitbare, überprüfbare Schlüsse zu ziehen. Diese Fähigkeit ist zentral für juristische, verwaltungstechnische und prüforientierte Prozesse. Anders als generative Sprachmodelle folgt ein deduktives System logischen Pfaden und ermöglicht damit:



Die Architektur einer solchen KI besteht aus einer festen Grundstruktur (Ontologien, logische Regeln, Validierungslogiken) und einem dynamischen Denkprozess, der Fakten, Eingaben und Kontext schrittweise verarbeitet.

#### Ergebnis

Ein System, das sowohl **leistungsfähig** als auch **kontrollierbar** ist – genau das, was Verwaltungen und beratende Unternehmen im Public Sector benötigen.

Analysiere und bewerte die Vorteile von Schema-basiertem Reasoning (konkret: sequenzieller Deduktion) gegenüber "freiem" Reasoning mit Blick auf Zuverlässigkeit und Präzision der Ergebnisse.

Kopieren

**Plan Erstellung** ✔

---

**Zielsetzung**

Danke für Ihre Anfrage! Ich überlege mir nun einen Plan, wie ich Ihre Anfrage am besten beantworten kann.

**Resultat**

- 1 Kläre die Definitionen von schema-basiertem Reasoning (insbesondere sequenzielle Deduktion) und freiem Reasoning sowie die Bedeutung von Zuverlässigkeit und Präzision im Kontext der Analyse. ✔
- 2 Lege fest, welche Kriterien zur Bewertung von Zuverlässigkeit und Präzision bei Reasoning-Methoden herangezogen werden sollen. ✔
- 3 Untersuche, wie schema-basiertes Reasoning (mit Fokus auf sequenzielle Deduktion) hinsichtlich Zuverlässigkeit und Präzision strukturiert ist und welche Mechanismen diese beeinflussen. ✔
- 4 Untersuche, wie freies Reasoning in Bezug auf Zuverlässigkeit und Präzision funktioniert und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen. ✔

#### 4. Einsatzmöglichkeiten: Deduktives Denken als Schlüsseltechnologie für verlässliche Verwaltungsprozesse

Die Integration deduktiver KI-Systeme eröffnet völlig neue Spielräume bei der Auto-matisierung von Fachverfahren – ins-besondere dort, wo gesetzliche Regeln, Prüfentscheidungen oder Verordnungen berücksichtigt werden müssen. Beispiele:

##### Vorprüfung in Fallbearbeitungen

(z. B. bei Förderanträgen,  
Genehmigungs-verfahren,  
Sozialleistungen)

##### Automatisierte Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfungen

##### Ersteinschätzungen auf Basis von Gesetzestexten oder Verwaltungsvorschriften

##### Dokumentenprüfung im Kontext spezifischer Normen

##### Aufgabenklassifikation im Rahmen von Shared Service Centern

Diese Use Cases verbinden **operative Entlastung** mit **Qualitätssicherung** und verkürzten Durchlaufzeiten – ohne die Risiken „nackter“ LLMs.

## 5. Souveränität und Compliance: Das „Must-Have“ im Public Sector

Mit embraceableAI steht erstmals eine deduktive KI-Plattform zur Verfügung, die **souverän, regelkonform und transparent** funktioniert – vollständig ohne Abhängigkeit von US-Anbietern, vollständig DSGVO- und EU-AI-Act-konform.



**Hosting via IONOS Cloud** garantiert nicht nur technologische, sondern auch **rechtliche Souveränität**. Ein dedizierter Rahmenvertrag für die Bundescloud erleichtert die schnelle Anbindung öffentlicher Einrichtungen. So entsteht eine KI-Lösung, die sowohl den Anforderungen der Verwaltungsdigitalisierung als auch den Maßstäben europäischer Regulierung gerecht wird.

## 6. Der embraceableAI Tech Stack: schnell integrierbar, sofort einsetzbar

Die Plattform **embraceableOne** bietet ein Deduktives Reasoning-Modul, das sich mit minimalem Integrationsaufwand in bestehende Systemlandschaften einbinden lässt.

### Technische Highlights:

#### API-first

einfach ansprechbar  
über  
REST & OpenAPI

#### Function Calling

flexible Einbindung  
externer Systeme und  
Datenquellen

#### Intuitive WebUI

sofort einsetzbar für  
Pilotierungen,  
Evaluierungen und  
produktive Nutzung

In Kombination mit bestehenden DMS-, Fachverfahren oder Dokumentenportalen können deduktive KI-Mikroservices **innerhalb weniger Wochen** echten Mehrwert liefern.

## 7. Fazit und Ausblick: Es muss schnell gehen. Und es muss gut werden.

Die Digitalisierung im öffentlichen Sektor ist kein Zukunftsthema mehr – sie ist Pflichtaufgabe. Doch wer Digitalisierung ernst nimmt, darf sich nicht mit oberflächlicher Automatisierung zufriedengeben. Es braucht intelligente Systeme, die Entscheidungsfähigkeit, Regelverständnis und Kontrolle miteinander verbinden.



**Deduktives Denken** liefert genau diese Brücke: zwischen Effizienz und Qualität, zwischen Innovation und Verantwortung. embraceableAI macht diese Technologie sofort nutzbar – souverän, nachvollziehbar und leistungsstark.

**Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, nachvollziehbar die Weichen zu stellen – mit souveräner leistungsfähiger KI-Technologie von embraceable.**

# KI sicher & effektiv?

Wir zeigen Ihnen, wie man KI in Unternehmen  
& Behörden sicher & effektiv einsetzen kann.

embraceableAI (und die dahinterstehende embraceable Technology GmbH) ist ein deutsches Software- und KI-Unternehmen, das 2018 mit der Mission gegründet wurde, Künstliche Intelligenz alltagstauglich und praxisnah in den Business-Kontext zu integrieren. Ein interdisziplinäres Team aus KI-Spezialisten sowie Cloud- und Software-Ingenieuren entwickelt leistungsstarke und zuverlässige Lösungen, inspiriert von biologischen Prinzipien. Die Technologie unterstützt Unternehmen dabei, Routineaufgaben zu automatisieren, komplexe Abläufe effizienter zu gestalten und Innovationen schneller voranzutreiben.

## Redaktionell verantwortlich

Dr.-Ing. Christian Gilcher  
Telefon: +49-721-9861-7690  
E-Mail: [info@embraceable.ai](mailto:info@embraceable.ai)

## Copyright:

embraceable Technology GmbH 2025