

# RuleMate – KI-gestützte Bewältigung von Regelwerken

---

21. Stuttgarter Wissensmanagement Tage  
26. November, 2025

---

Sebastian Mettenheimer  
Dr. Manfred Kroll

 **BASF**  
We create chemistry

# Agenda

1. Einführung
2. Herangehensweise & Lösungsansatz
3. Erfahrungen und Chancen
4. Ausblick

# Agenda

**1. Einführung**

2. Herangehensweise & Lösungsansatz

3. Erfahrungen und Chancen

4. Ausblick

# Fragestellungen & Perspektiven

- Unternehmen stehen vor der **dauerhaften Herausforderung**, **ständig wachsenden Vorgaben und Regelwerken** gerecht zu werden. Typische Fragestellungen:
  - ▶ „*Ab welcher Absturzhöhe ist ein Geländer anzubringen?*“
  - ▶ „*Welche Anforderungen werden an Altgeräte hinsichtlich ATEX gestellt?*“

## Neue Perspektiven durch Generative KI

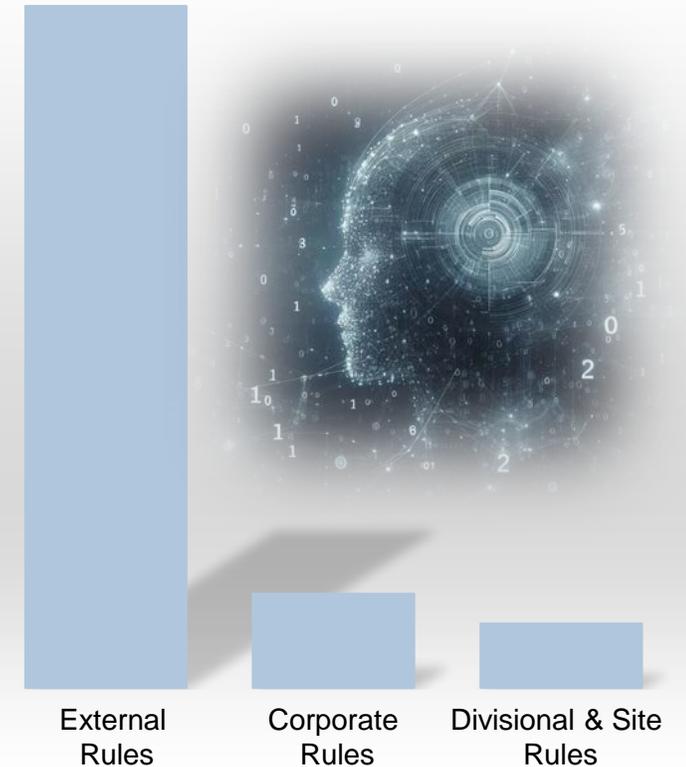
- KI kann durch ihr Textverständnis **komplexe Inhalte verstehen** und bei Fragestellungen **zielgerichtete Antworten generieren**
- **Rasante Weiterentwicklungen** schließen schnell erkannte Lücken wie fehlendes Bildverständnis oder zu kleine Kontext-Fenster



# KI-Initiative bei BASF

- Firmenweite **Ideen-Kampagne im Jahr 2023**, um relevante Use Cases zu sammeln, zu konsolidieren und zu bewerten
- Anwendungsfälle im **Regelwerkskontext** stark vertreten  
→ multidisziplinäres Team gegründet und Evaluation gestartet
- **Prototyping mit unternehmensinternen Regelwerken** auf Basis der bestehenden Cognitive Search Plattform von Sinequa
- Positive Ergebnisse führen zu produktiver **Pilot-Anwendung „RuleMate“ in 2024** mit schrittweisem Rollout
- **Überwältigendes Feedback & große Nachfrage** nach weiteren Inhalten und Funktionen

## „Komplexe Welt“



# Ausbau von „RuleMate“ durch zentrales Projekt

- Aufbau eines **zentralen Rule-Hub** mit umfangreichen Datenquellen und **einheitlichem Daten- und Berechtigungsmodell** in BASF's Cognitive Search
- Erweiterung der KI-Funktionen zur **Optimierung der Antwortqualität** und zur **Interaktion mit mehreren Dokumenten**
- Wichtigste Mehrwerte:
  - ▶ **Messbarer Effizienzgewinn** durch schnelle Beantwortung komplexer Fragestellungen
  - ▶ Erhöhung der **Compliance & license to operate** durch Konsistenzprüfungen
  - ▶ Unterstützt Pflege und **Vereinfachung interner Regelwerke**
  - ▶ Systemübergreifende **Wiederverwendung von Daten und Antworten** schafft Synergien und reduziert IT-Aufwände

Ges

die Best Practices, Standards, Tools und kosteneffiziente Lösungen beschreiben

S-RCI)

# Agenda

1. Einführung

**2. Herangehensweise & Lösungsansatz**

3. Erfahrungen und Chancen

4. Ausblick

Sources

Apply Filters

- Technical Rules 419
- EHS Rules 113

Topics

Apply Filters

- Electrical & Instrument... 125
- Mechanical 111
- Support Function 44
- Occupational Safety 42
- Maintenance 34
- OTHER 31
- Piping 23
- Transportation and Distr... 17
- Civil, Infrastructure & M... 15

532 Results

47 sort by meaning, document type and location

Technical Rules > Support Function > Procedure > Europe > Germany > Ludwigshafen am Rhein

**Prüfungen gemäß BetrSichV an Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (LU-P-SF 519 Anlage 3.2.3 DE)**

Procedure - 11/29/2023, 3:16:07 PM

[1-1] LU-P-SF 519 Anlage 3.2.3 DE.docx / 18.04.2016 (3) Bezüglich des Umfangs des zu bewertenden Altgerätebestandes konnten/folgende Einschränkungen vorgenommen werden: a) PLT-/ Elektrogeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wurden generell nach den Vorgaben der ElekvV bzw. zum Teil auch VdF beschafft (bescheinigte Geräte / Auswahl nach VDE 0165 / vom Elekv-Sachverständigen geprüfte Geräte), so dass hier nachträglich keine Notwendigkeit einer Zündgefahrenbewertung besteht. b) Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: b1) im Abschnitt E2 der Explosionsschutzregeln der BGI Chemie waren bereits lange vor Inkrafttreten der BetrSichV Anforderungen festgelegt, die aus sicherheitstechnischer Sicht den Anforderungen der ATEX-Richtlinie 94/9/EG grundsätzlich entsprechen.

Attach to chat Add to collection Preview Expand

Technical Rules > Support Function > Procedure > Europe > Germany > Ludwigshafen am Rhein

**Prüfungen gemäß BetrSichV an Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (LU-P-SF 519 DE)**

Procedure - 11/29/2023, 3:16:08 PM

[2-1] Deren Eignung ist bereits mit der Konformitätserklärung des Herstellers nachgewiesen bzw. mit der Prüfung nach Instandsetzung durch die Fachwerkstatt (vgl. Abschnitt 3.4). Werden nicht zertifizierte bzw. nicht passend zertifizierte ATEX-Betriebsmittel eingesetzt, so ist zu überprüfen, ob eine Gefährdungsbeurteilung vorliegt und die in der Gefährdungsbeurteilung genannten Bedingungen umgesetzt wurden. Hinweis: Sollte eine spezielle Zündgefahrenanalyse für Geräte erforderlich sein, kann nach dem Muster in Anlage 3.2.3 Teil B vorgegangen werden. Bei „Altgeräten“ (Geräte, die noch nicht dem Konformitätsbewertungsverfahren nach der ATEX-Richtlinie 94/9/EG unterworfen waren) sollten vorab die Kriterien nach Anlage 3.2.3 Teil A überprüft werden. Seite: 11 von 23 INTERN.

Attach to chat Add to collection Preview Expand

Assistant

**Kurze Antwort:** Altgeräte müssen eine Gefährdungsbeurteilung durchlaufen, um ihre Eignung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX-Richtlinie zu bestätigen.

**Lange Antwort:** Altgeräte, die noch nicht gemäß der ATEX-Richtlinie 94/9/EG in Verkehr gebracht wurden, müssen einer Gefährdungsbeurteilung unterzogen werden, um ihre Eignung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu bestätigen. Diese Beurteilung umfasst die Bewertung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären und möglicher Zündgefahren. Falls die Altgeräte nicht den aktuellen Anforderungen entsprechen, müssen spezielle Zündgefahrenanalysen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass sie keine Zündquelle darstellen 2.

Die Gefährdungsbeurteilung und die Ergebnisse müssen im Explosionsschutzdokument dokumentiert werden. Wenn die Altgeräte bereits nach früheren Regelwerken beschafft wurden und deren Eignung für explosionsgefährdete Bereiche nachgewiesen ist, kann auf eine erneute Zündgefahrenbewertung verzichtet werden 2.

Zusätzlich müssen die Altgeräte regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie weiterhin den Anforderungen des Explosionsschutzes entsprechen. Diese Prüfungen sollten mindestens alle drei Jahre von einer befähigten Person durchgeführt werden 1.

1 Prüfungen g... 2 Prüfungen g...

Assistant

**Kurze Antwort:** Altgeräte müssen eine Gefährdungsbeurteilung durchlaufen, um ihre Eignung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX-Richtlinie zu bestätigen.

**Lange Antwort:** Altgeräte, die noch nicht gemäß der ATEX-Richtlinie 94/9/EG in Verkehr gebracht wurden, müssen einer Gefährdungsbeurteilung unterzogen werden, um ihre Eignung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu bestätigen. Diese Beurteilung umfasst die Bewertung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären und möglicher Zündgefahren. Falls die Altgeräte nicht den aktuellen Anforderungen entsprechen, müssen spezielle Zündgefahrenanalysen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass sie keine Zündquelle darstellen 2.

Die Gefährdungsbeurteilung und die Ergebnisse müssen im Explosionsschutzdokument dokumentiert werden. Wenn die Altgeräte bereits nach früheren Regelwerken beschafft wurden und deren Eignung für explosionsgefährdete Bereiche nachgewiesen ist, kann auf eine erneute Zündgefahrenbewertung verzichtet werden 2.

Zusätzlich müssen die Altgeräte regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie weiterhin den Anforderungen des Explosionsschutzes entsprechen. Diese Prüfungen sollten mindestens alle drei Jahre von einer befähigten Person durchgeführt werden 1.

1 Prüfungen g... 2 Prüfungen g...

Cloud

Generative KI

### Cognitive Search

#### FINDEN

Berechtigungsgesteuerte Suche  
Personalisierte Relevanz



#### OPTIMIEREN

Linguistische Analyse, Vektorisierung  
Anreichern mit Metadaten



#### ANBINDEN

Dokumente & Berechtigungen



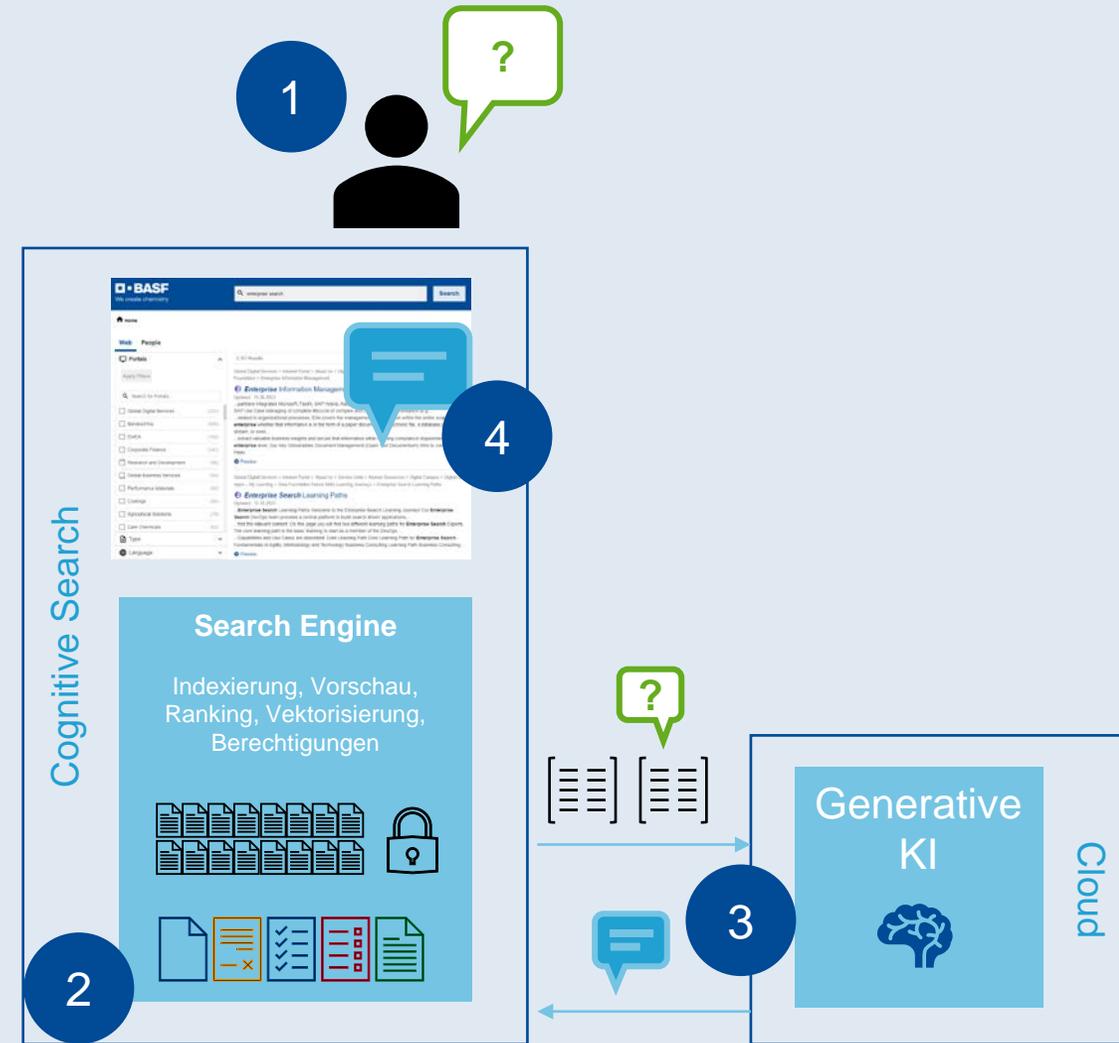
External Rules

Corporate Rules

Divisional & Site Rules

# RAG & Optimierungen

1. Abgleich zwischen **Nutzerkontext und Geltungsbereich** eines Regelwerks (Standort, Legal Entity, org. Einheit)
2. Berücksichtigung der unterschiedlichen **Verbindlichkeit und Hierarchie** von Regelwerkstypen (Gesetz vs. Guideline)
3. Vermeidung von **Halluzination** und Fokus auf vorselektierte Inhalte, Antwort in **Nutzersprache** und in vorgegebener Länge
4. **Vereinfachte Überprüfung** durch Einblenden von Textpassagen, klickbare Quellenangaben und KI-Assistenz in Dokument-Vorschau



# Agenda

1. Einführung

2. Herangehensweise & Lösungsansatz

**3. Erfahrungen und Chancen**

4. Ausblick



## Erfahrungen

- **Suchplattform / LLMs** skalieren und verbessern sich kontinuierlich
- **KI-Suche statt Chatbot** schafft Transparenz
- **Content Principles** sorgen für Datenqualität und Rechtemanagement
- **Monitoring und Nutzerfeedback** machen Verbesserungsbedarf transparent
- Automatisierte **Validierung von Antworten** nach jeder Systemänderung gewährleistet Qualität

## Projekt-Chancen



- **Change Management**, oder „*die richtige Frage richtig zu stellen*“
- Auflösung von **Mehrdeutigkeiten** aus Begriffen und Abkürzungen je nach Domäne
- Aufzeigen neuer Wege zu **konkret formulierten Regelwerken**
- Auflösung historisch gewachsener **Inkonsistenzen in Regelwerken**

# Agenda

1. Einführung
2. Herangehensweise & Lösungsansatz
3. Erfahrungen und Chancen
- 4. Ausblick**

# Ausblick



## Wissen anreichern

- Inhalte aus eingebetteten Bildern und Tabellen beschreiben und verarbeiten
- Dokumentinhalte mit Ontologien anreichern (Synonyme, Abkürzungen, etc.)



## Retrieval optimieren

- Nutzeranfrage analysieren, umformulieren, anreichern
- Parallele Suche in mehreren Sprachen & Ergebnisse konsolidieren



## Integrationen & KI-Agenten

- Integration von Daten, Retrieval-Funktionen und Antworten in andere KI-Lösungen bei BASF



We create chemistry