



keine Zauberei, sondern der Weg zur  
vernetzten KI-gestützten Leitstelle von morgen

Expertenworkshop 2022

8.-9. August 2022

Referent: Dr. Eric Rietzke

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

# Vorstellung

Dr. Eric Rietzke



20 Jahre Praxiserfahrung  
Gründer, Unternehmer, Vorstand

Senior Researcher / DFKI  
FB Smarte Daten & Wissensdienste  
Erfahrungsbasierte Lernende Systeme  
Projektleiter SPELL

Studium der Informatik  
Hochschule Trier

Promotion Universität Trier  
Forschungsschwerpunkt:  
wissensintensive Prozesse



## Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz gGmbH

Europas größte Forschungseinrichtung für KI

800 hochqualifizierte Forscher und Mitarbeiter

560 studentische Mitarbeiter

aus 65 Nationen

25 Forschungsbereiche / 9 Kompetenzzentren

über 400 laufende Forschungsprojekte

Außenstelle Trier (seit 2020)

Erfahrungsbasierende Lernende Systeme (Prof. Bergmann)

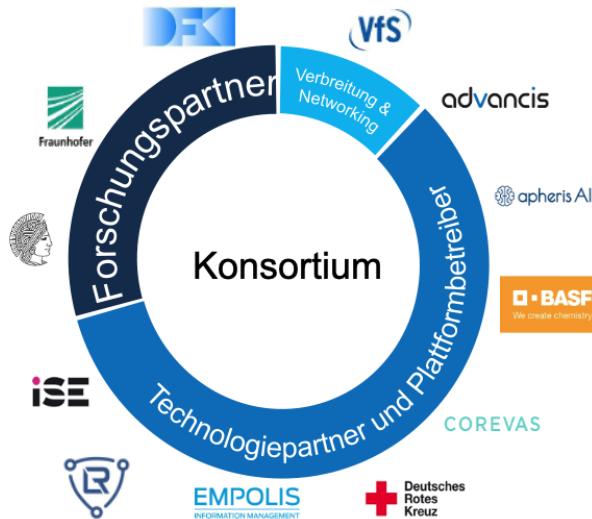
Kognitive Sozialsimulation (Prof. Timm)

# SPELL

Was ist das Ziel?



Semantische Plattform zur Einsatzunterstützung  
in Leitstellen und in Lagezentren



# Förderprogramm

Digitale Technologien für die Wirtschaft

Innovationswettbewerb „Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme“  
(Dritter Förderaufruf)

€ Gesamtvolumen: ca. 20 Mio

€ Fördervolumen: ca. 13 Mio

↗ Konsortium

- 4 Forschungspartner
- 8 Industrie- und Anwendungspartner
- 32 assoziierte Partner

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Defizite

-  Technisch: Insellösungen / veraltete Systeme / alte Technologien
-  Systemisch: Mix von Zuständigkeiten (z.B. Notfälle + Krankentransport)
-  Clash of Cultures (kooperativ versus kompetetiv)
-  Sektorale Grenzen (regional, organisatorisch, technisch)

## Ziele der nächsten 2-5 Jahren



# Ausgangslage / Ziel

Alltägliche Notfälle, aber vor allem auch Krisen und Großschadensereignisse können tiefgreifende Auswirkungen haben

Hohe Anforderungen an

- BOS-Leitstellen (Rettungsd., Feuerwehr, Polizei)
- industrielle Leitstände
- Gebäudeleitstände

Lagemanagement für Wirtschaft und Industrie

- Aufrechterhaltung der kritischen Infrastruktur sowie systemischer Liefernetzwerke



- Schnellere und bessere Entscheidungen
- Gesteigerte Resilienz
- Verbesserte Informationsversorgung

# Anforderung / Umsetzung

Entscheidungsunterstützung erfordert die Verfügbarkeit, Zusammenführung und Auswertung vielfältiger Daten.

Die Daten müssen im Kontext einer komplexen und sich ständig verändernden Situation ausgewertet werden.

Hochkomplexe Aufgabe, die Menschen nicht ohne Unterstützung leisten können.



- Entwicklung einer offenen Plattform als Grundlage eines neuen Ökosystems
- Sichere Integration von Daten, Wissen & Prozessen
- KI-basierte Mehrwertdienste
- Nutzung der Plattform in unterschiedlichsten Anwendungen

# Innovationspotential

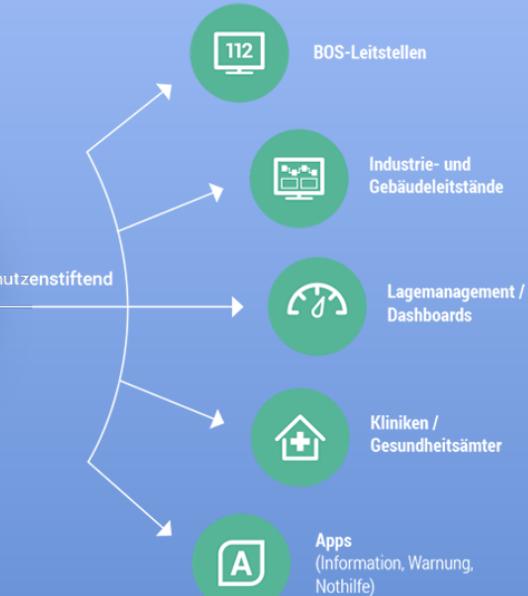
---

-  Digitalisierung von öffentlichen und privaten Leitstandsaufgaben
-  Offene APIs und Standardisierung von Datenformaten, Wissens- und Prozessmodellen
-  Datensicherheit und Datensouveränität in GAIA-X konformer Weise
-  Sicherheit und Robustheit der KI-Dienste durch Safety Supervisor gesichert
-  Innovative KI-Dienste
  - Entscheidungsunterstützung bei der Notrufbearbeitung
  - Schnelle Erstellung belastbarer Prognosen, z. B. von Infektionsgeschehen, Folgeschäden etc.
  - Simulationen zur Prognose sich entwickelnder Situationen sowie von Maßnahmen und Verfahren

## KI-BASIERTE MEHRWERTDIENSTE (KID) ZUR ENTSCHEIDUNGSSUPPORT



## NUTZEN FÜR WIRTSCHAFT, BEVÖLKERUNG, GESELLSCHAFTSWESEN

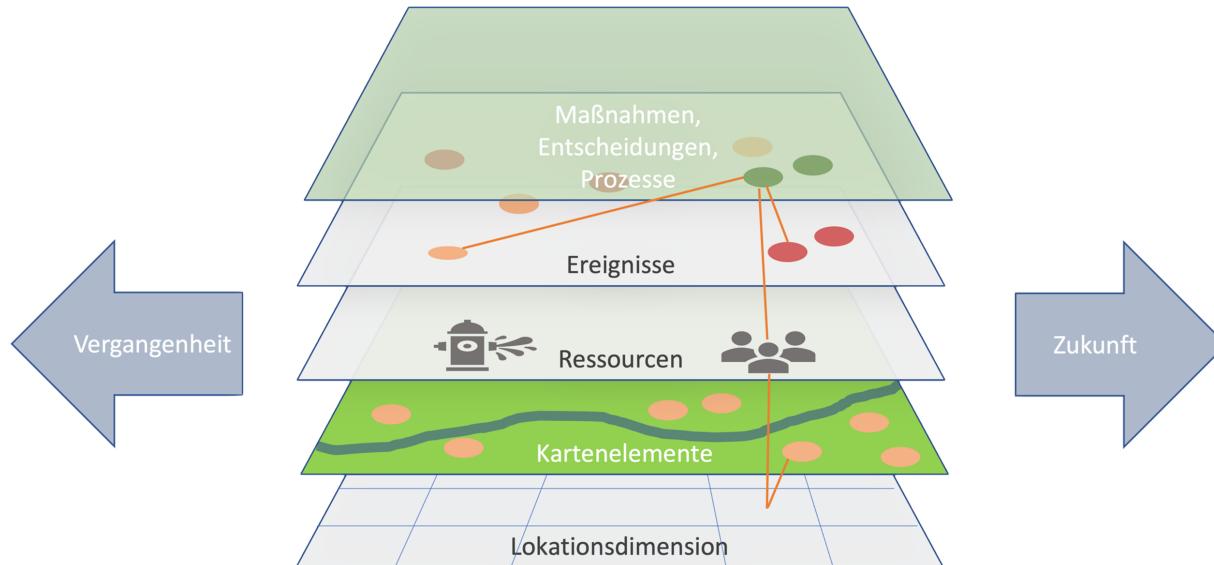


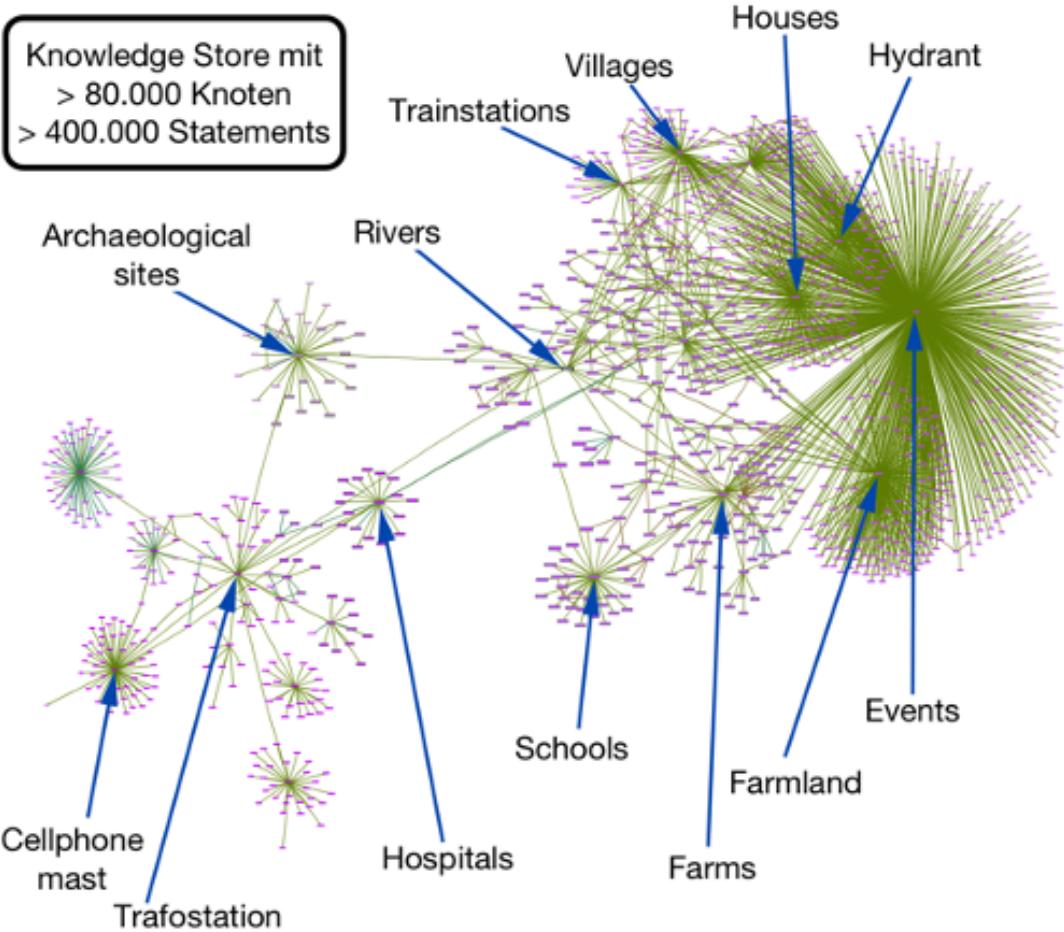
DATEN- UND INFORMATIONSQUELLEN

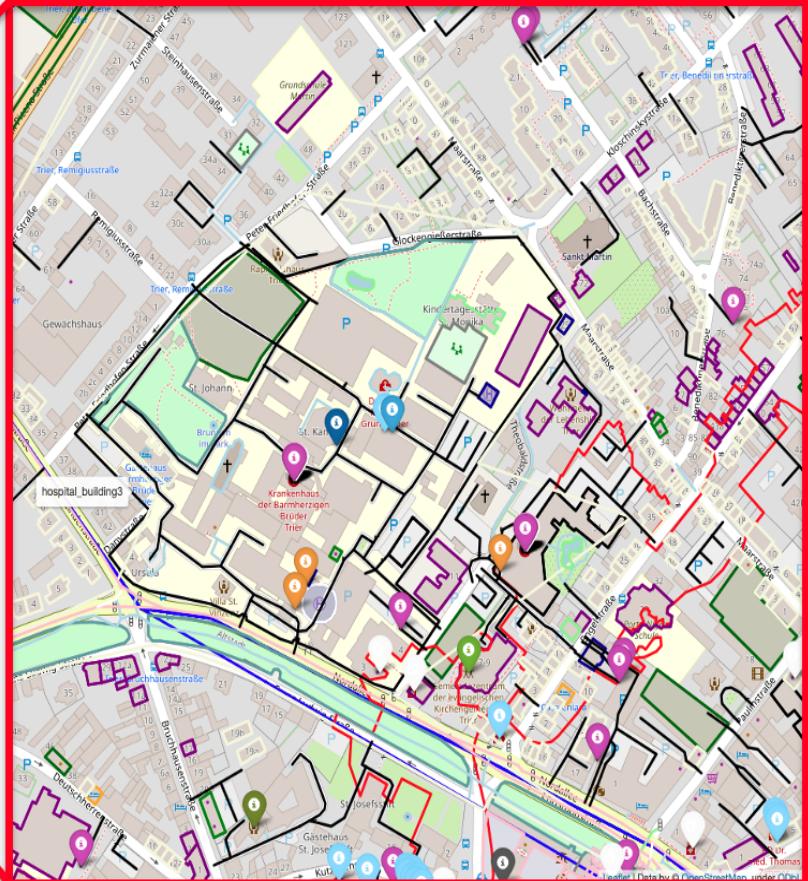
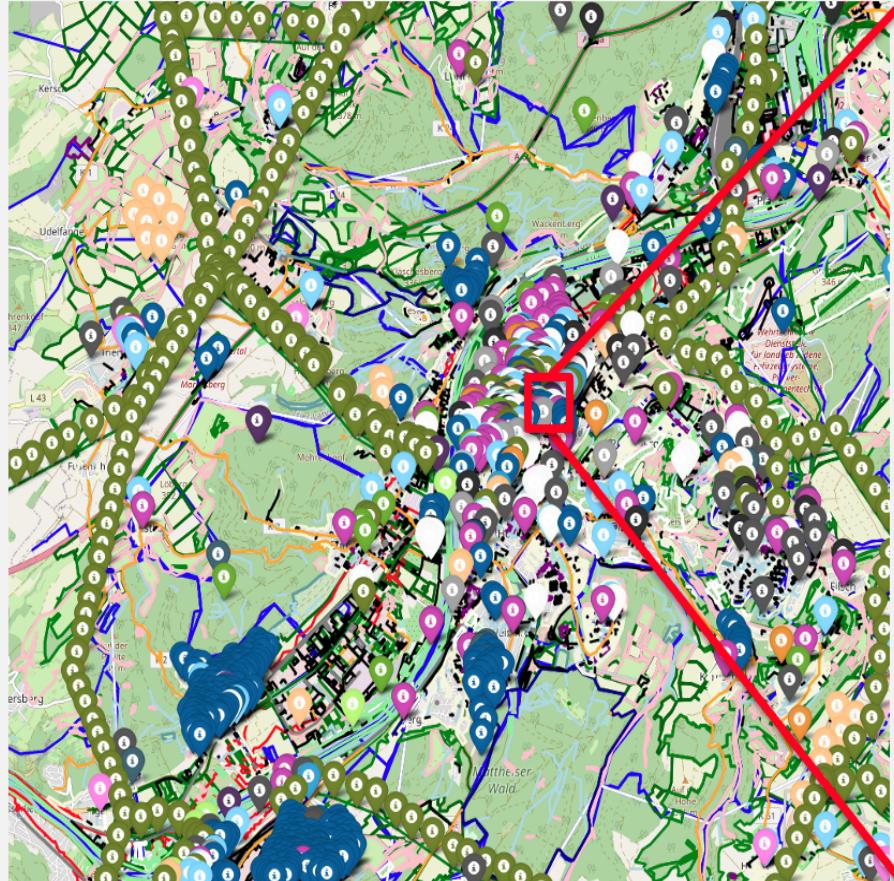
# Technische Umsetzung

# SPELL Schichtenmodell

Zentrale Wissensbasis als Ausgangspunkt für KI-basierte Mehrwertdienste.







# Flutsimulation Trier

Durch die Anpassung einer einzigen Variable (Pegelstand) kann in der Modellregion ein Hochwasser simuliert werden.

Damit verbunden können diverse Fokusfragen adressiert werden.

- Wie können gefährdete Personen in einer betroffenen Region identifiziert und über Gefahren informiert werden?
- Wie kann man freiwillige Helfer in Krisengebieten schnell durch die Bereitstellung benötigter Daten und Informationen in die Arbeiten integrieren?
- Wie können Entscheider, Einsatzkräfte, Politiker, ... durch ein Semantic Dashboard den Überblick bei einer gleichzeitig steigenden Informationsmenge behalten?



# HCI

Human Computer Interaction

# Herausforderung Informationsflut

Spannungsfeld bei Entscheidungen

- Eine Notsituation / Krise verlangt oft schnelle Entscheidungen
- Gute/richtige Entscheidungen erfordern umfassende Daten
- Eine Daten- oder Informationsflut verhindert schnelle Entscheidungen

Schnell versus Richtig

---

Reduzierter Datenumfang - Umfangreiche Daten

---

Schlechtere Lageeinschätzung - Gute Lageeinschätzung

---

Schnelle Entscheidungen - Langsame Entscheidungen

---



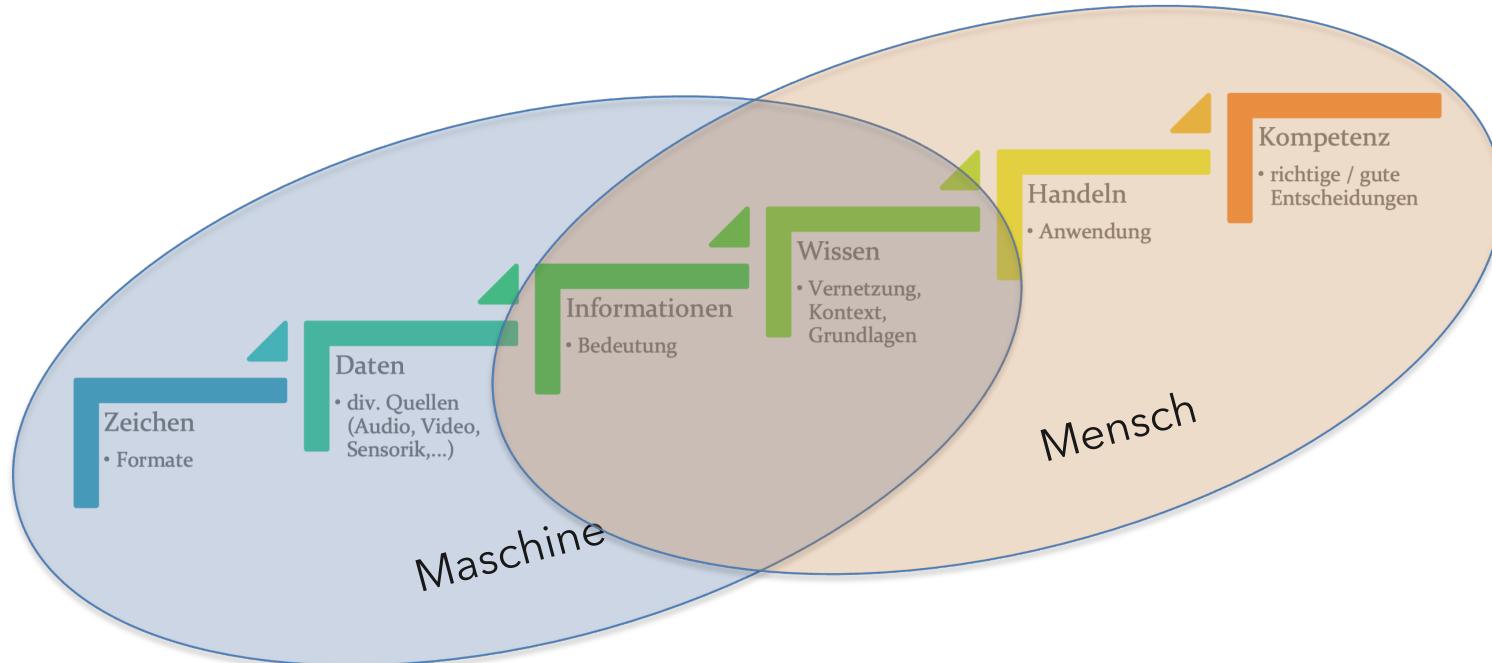
# KI basierte Mehrwertdienste

Nutzen durch innovative KI-Dienste

- Unterstützung durch Expertenwissen bei einer Situationseinschätzung
- Entscheidungsunterstützung, adaptive Notrufabfrage
- Empfehlung geeigneter Maßnahmen
- Vorauswahl geeigneter Ressourcen
- Berücksichtigung belastbarer Prognosen, z. B. von Umwelteinflüssen (Hochwasser, Sturm), Infektionsgeschehen, Folgeschäden etc.
- Simulationen, Analysen und Serious Games zur Evaluation von Maßnahmen und Verfahren
- Ergänzende Informationen durch Bild & Videoanalyse
- ...

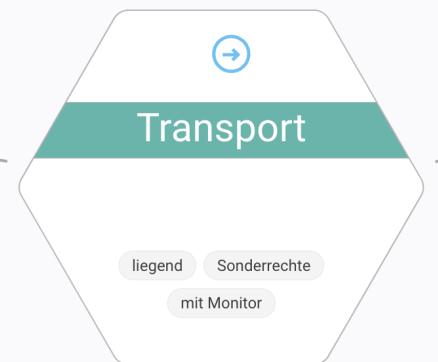
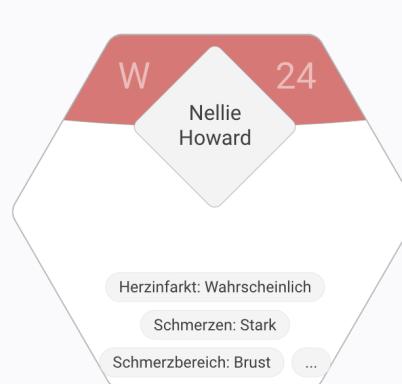
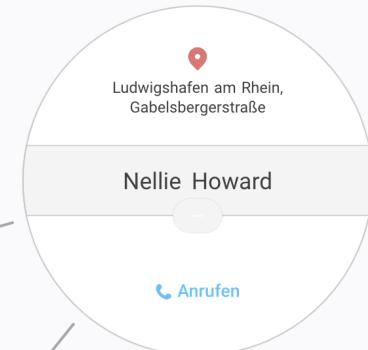
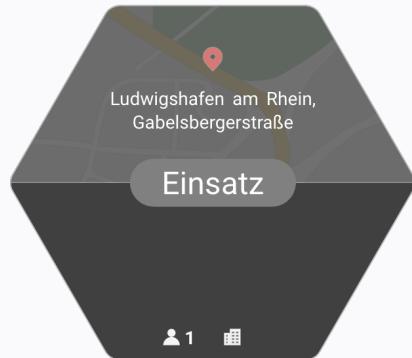
image created with OpenAI's DALL-E 2

# Rollenverständnis - Mensch - Maschine (KI)



# Demonstrator

Simplexity - ein Blick auf den Mental Workload



Beantwortete Fragen 0

Offene Fragen 0

Keine Fragen

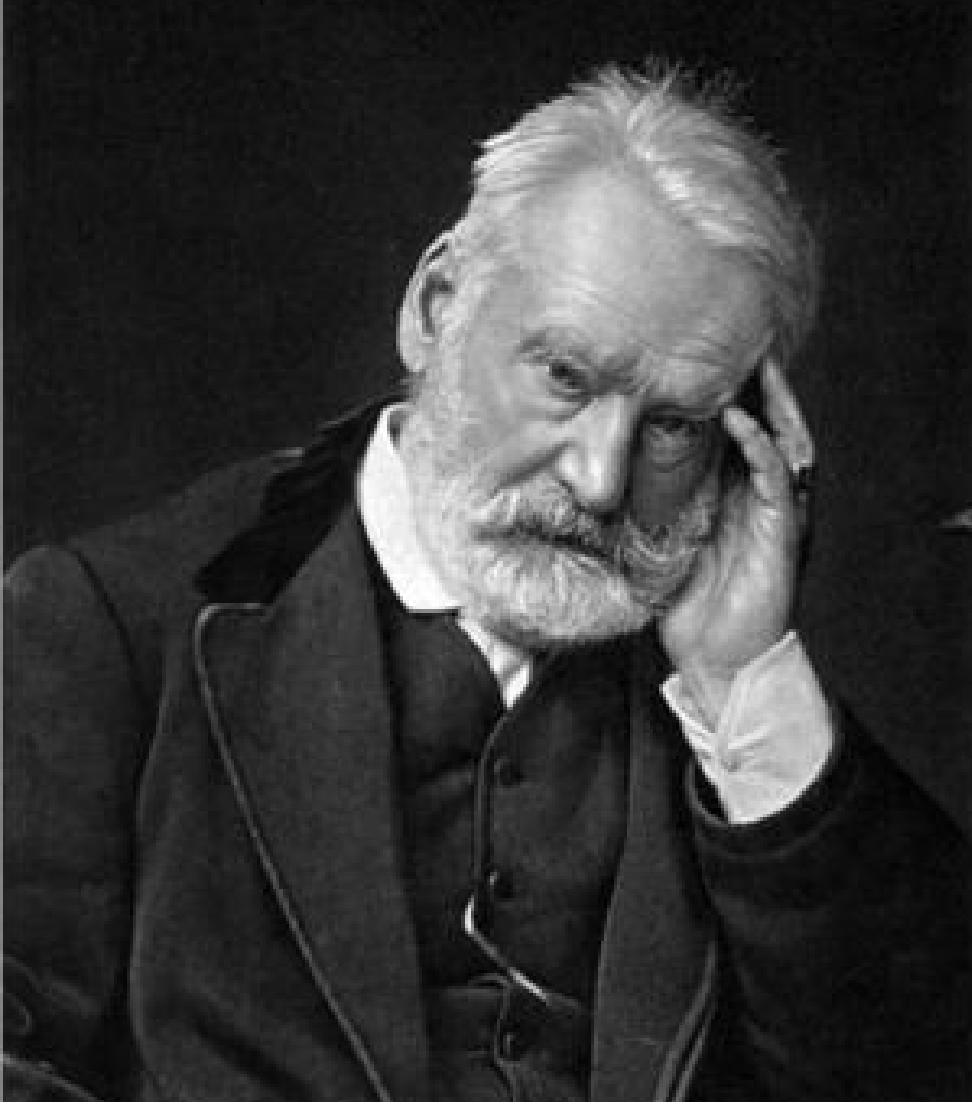
## Defizite

-  Technisch: Insellösungen / veraltete Systeme / alte Technologien
-  Systemisch: Mix von Zuständigkeiten (z.B. Notfälle + Krankentransport)
-  Clash of Cultures (kooperativ versus kompetitiv)
-  Sektorale Grenzen (regional, organisatorisch, technisch)

## Ziele der nächsten 2-5 Jahren

-  Syntaktische und semantische Normierung
-  Aufbau eines gemeinsamen Vokabulars (Terminologie)
-  Etablieren einer herstellerneutralen Plattform
-  Aufbau eines Ökosystems / Marktplatzes
-  Basis für (kurzfristige) Innovationen im Leitstellenumfeld
-  Kooperation + Institutionalisierung von SPELL





„Nichts auf der Welt ist  
so mächtig wie eine  
Idee, deren Zeit  
gekommen ist.“

Victor Hugo, franz. Schriftsteller

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit