

# Digital Health Data Space 2023

SPELL – Medizinisches Expertenwissen im  
Kontext 112 und 116117

*12.07.2023*

Dr. Eric Rietzke

DFKI - Deutsches Forschungsinstitut für Künstliche Intelligenz



Europas größte Forschungseinrichtung für Künstliche Intelligenz mit

- 800 hochqualifizierte Forscher und Mitarbeiter
- 560 studentische Mitarbeiter
- 25 Forschungsbereichen
- 9 Kompetenzzentren
- aus 65 Nationen
- über 400 laufende Forschungsprojekte



Dr. Eric Rietzke

- Studium der Informatik – Hochschule Trier
- Promotion im Bereich Wirtschaftsinformatik – Uni Trier
- Forschungsschwerpunkt: wissensintensive Prozesse
- Senior Researcher beim DFKI
- FB Smarte Daten & Wissensdienste
- Erfahrungsbasierte Lernende Systeme (Trier)





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

Hohe Anforderungen an

- BOS-Leitstellen (Rettungsdienste, Feuerwehr, Polizei)
- industrielle Leitstände
- Gebäudeleitstände

Entscheidungsunterstützung erfordert die Verfügbarkeit, Zusammenführung und Auswertung vielfältiger Daten.

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

## Zielsetzung



- Schnell bessere Entscheidungen treffen
- Gesteigerte Resilienz
- Verbesserte Informationsversorgung

## Umsetzung



- Entwicklung einer offenen Plattform als Grundlage eines neuen Ökosystems
- KI-basierte Mehrwertdienste

## 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
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduzierter Datenumfang</li><li>• Schlechtere Lageeinschätzung</li><li>• Schnelle aber möglicherweise falsche Entscheidungen</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Umfangreiche Daten</li><li>• Gute Lageeinschätzung</li><li>• Richtige Entscheidungen aber möglicherweise zu langsam</li></ul>

Sammeln von umfangreichen Daten / Informationen aus diversen Quellen, um ein möglichst umfassendes Bild der Lage zu erhalten und dadurch gute Entscheidungen treffen zu können.

Beherrschen von großen Daten- / Informationsmengen um schnelle Entscheidungen treffen zu können.

## *Collecting information*

## *Mastering data overload*



### Plattform

- Zusammenführen von Daten, Wissen, Prozesse
- Vernetzen von Informationen untersch. Quellen
- Grundlage: eine gemeinsame Terminologie
- Erlaubt einen weitreichenden Austausch von Daten zwischen Leitstellen / SPELL-Plattformen



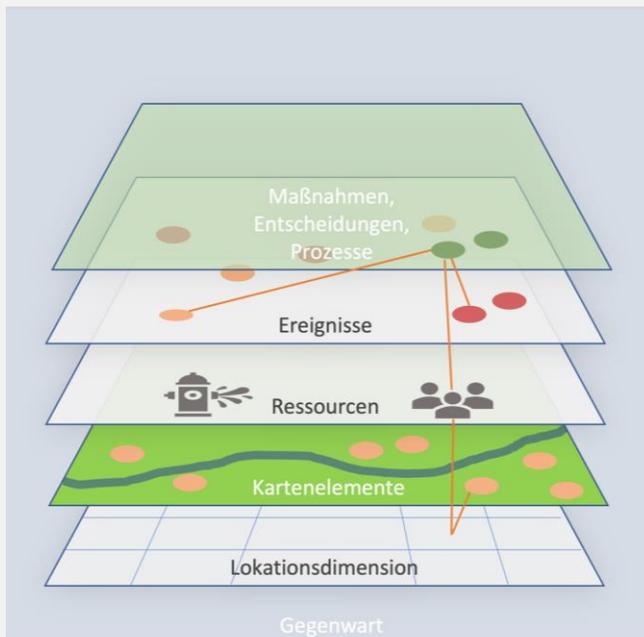
### KI-Dienste

- Auswerten der Plattform-Daten um Erkenntnisse abzuleiten
- Ausnutzen von verfügbarem Experten- und Erfahrungswissen
- Nutzen der Daten um Prognosen zu erstellen die uns befähigen vor die Lage zu kommen



## Plattform

Zentrale Wissensbasis als Ausgangspunkt für KI-basierte Mehrwertdienste.

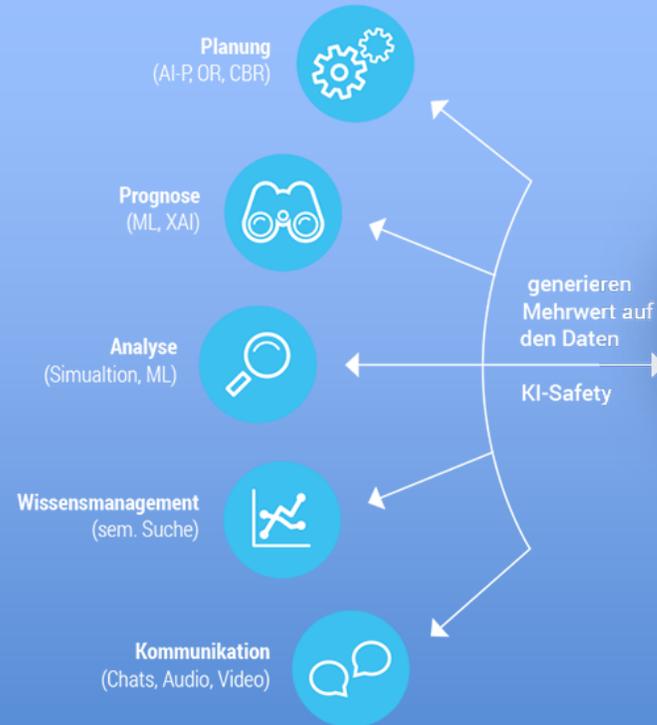


## KI-Dienste

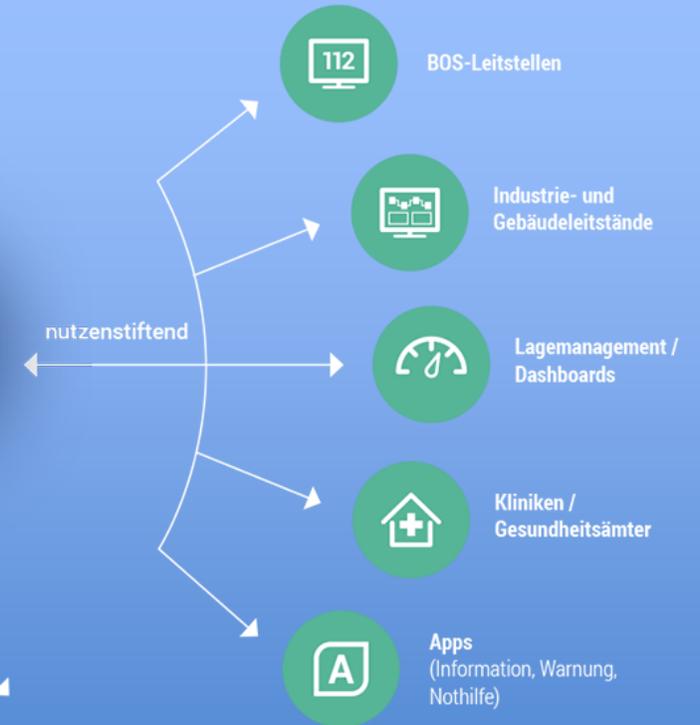
### Innovative KI-Dienste

- 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
- ...

## KI-BASIERTE MEHRWERTDIENSTE (KID) ZUR ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG



## NUTZEN FÜR WIRTSCHAFT, BEVÖLKERUNG, GESUNDHEITSWESEN



Datennutzung unter Bewahrung von Daten, Wissen & Prozessen

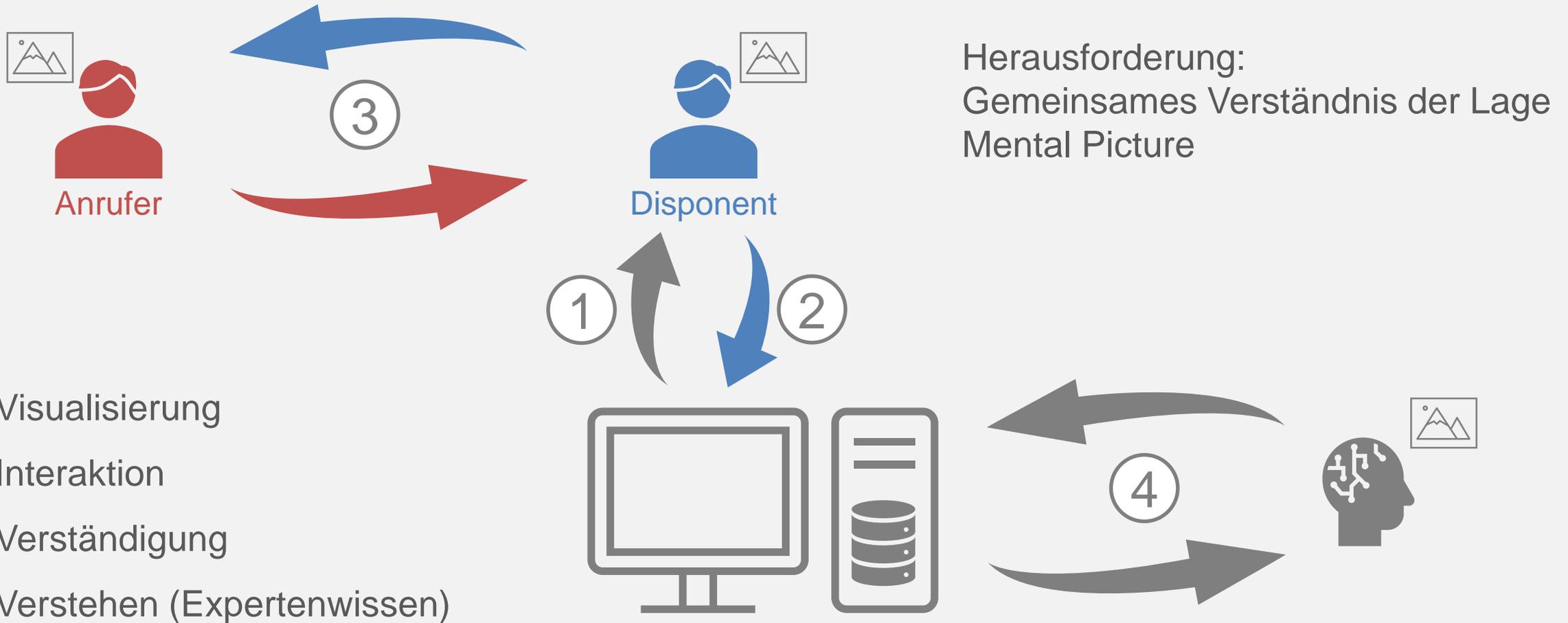


## DATEN- UND INFORMATIONSQLLEN



# SPELL

Zusammenarbeit Mensch <> Maschine  
(KI-Dienste)



1. Visualisierung
2. Interaktion
3. Verständigung
4. Verstehen (Expertenwissen)

## Fachliche Methodik

Fachlich (Med. Notfall)

ABCDE Schema

Sampler Schema

SNA Schema

(A)MPDS Schema

Fachlich (Feuerwehr)

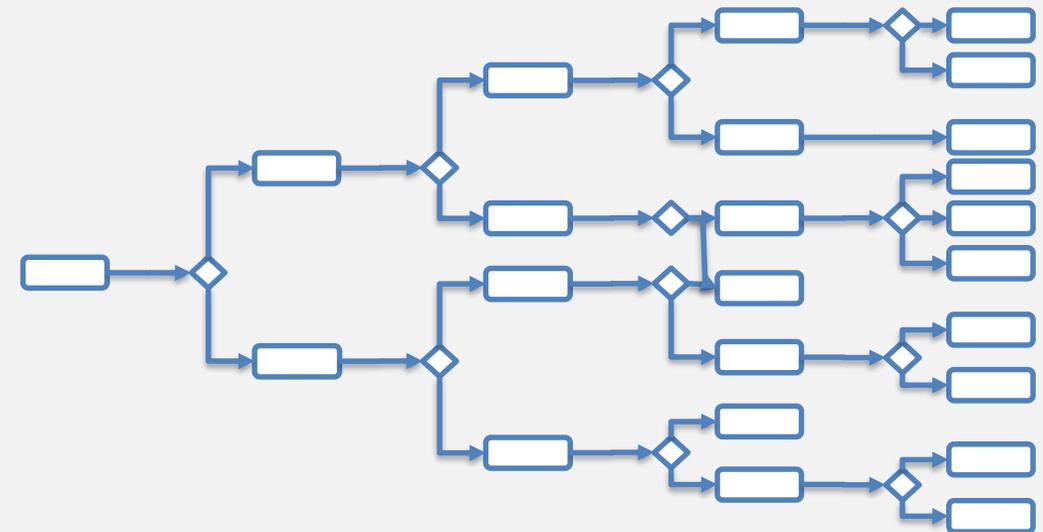
Fachlich (Polizei)

Fachlich (Sonstiges)

Krankentransport

116117

## Technische Methodik

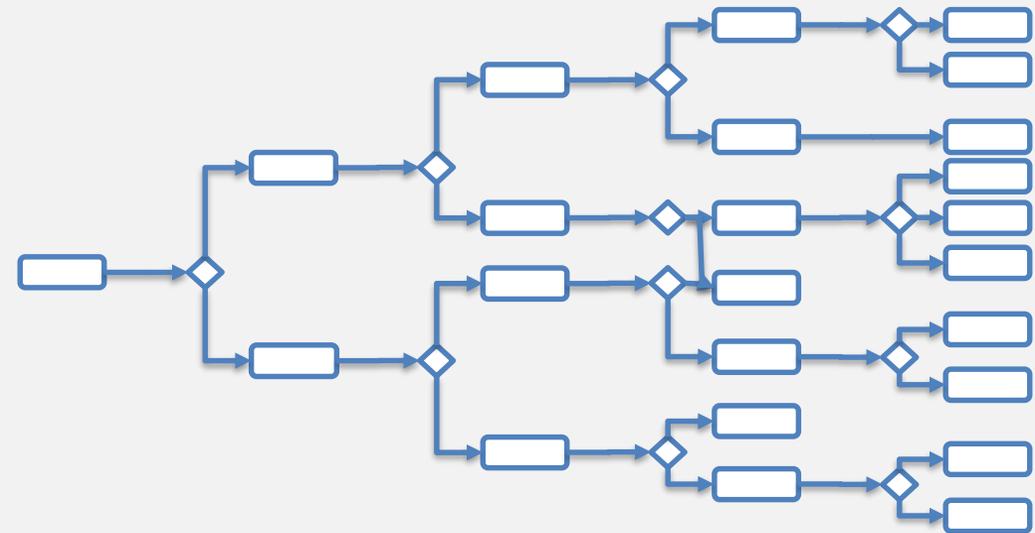


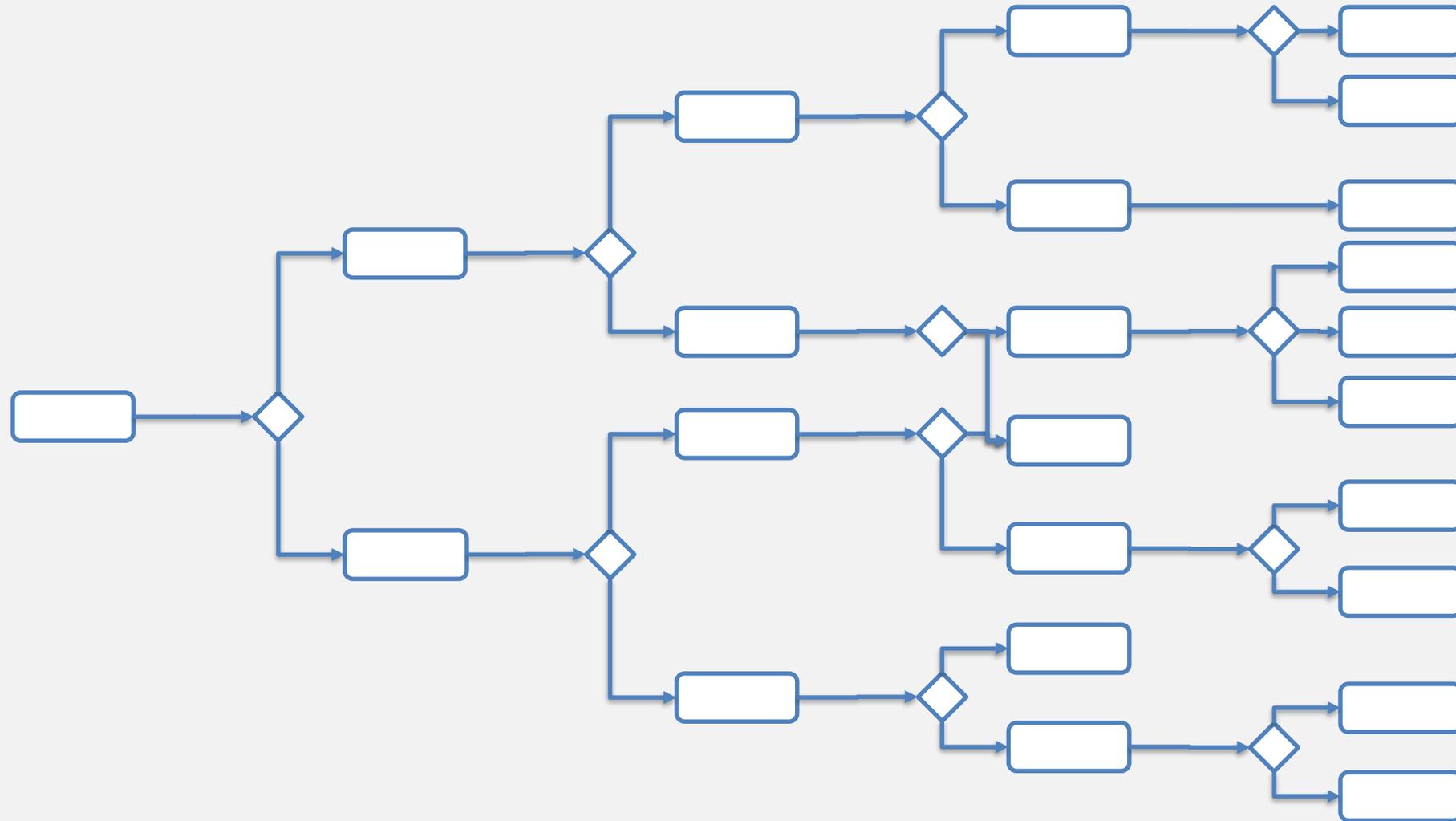
Entscheidungsbaum

Die fachlichen Methodiken werden umgesetzt durch technische Methodiken, vergleichbar mit einem Entscheidungsbaum.

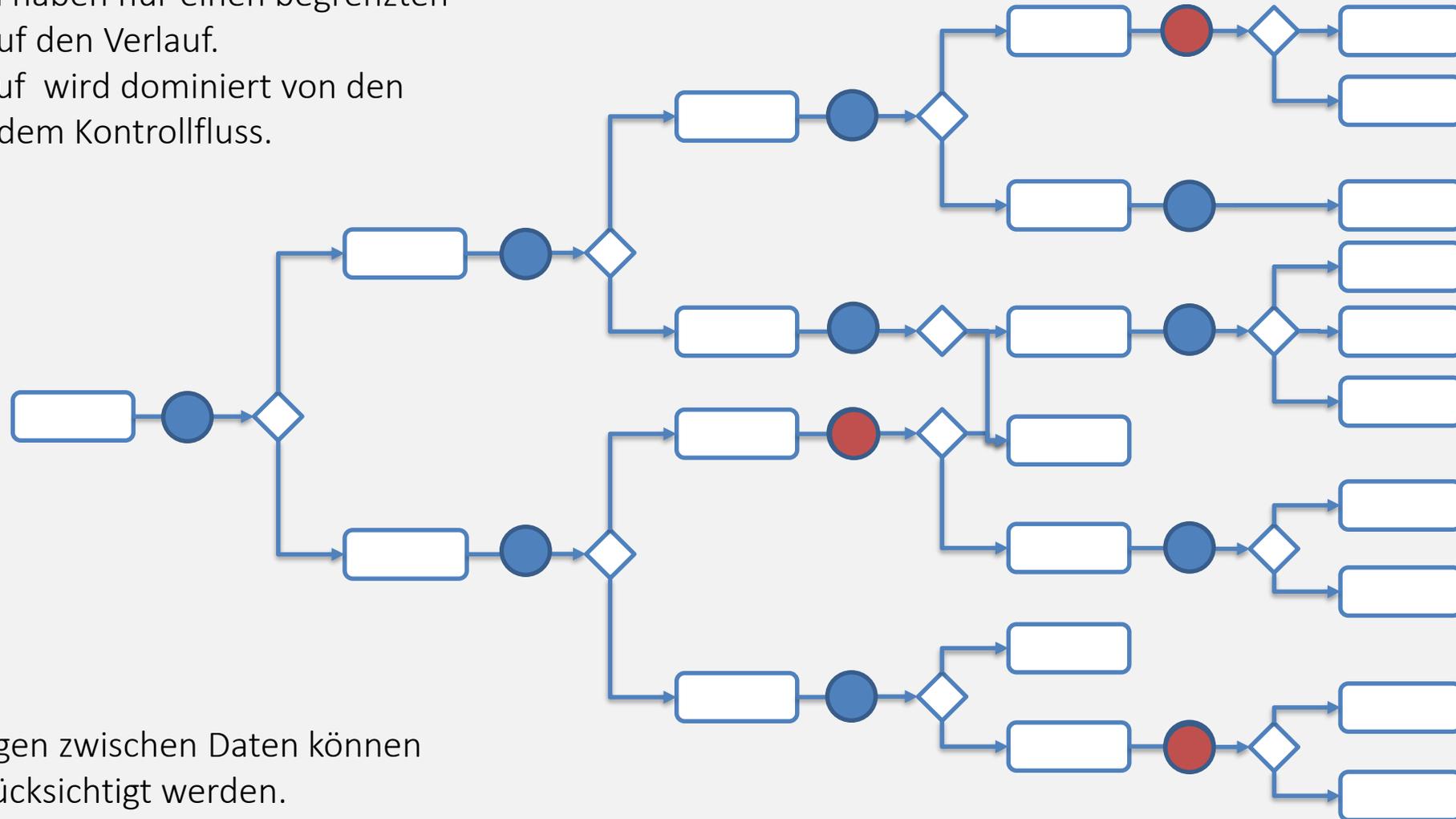
Entscheidungsbaume: Sie sind ...

- strikt: bieten keine Flexibilität im Ablauf
- fixiert: bieten keine Adaption auf individuelle Situationen
- begrenzt: die Komplexität stößt schnell an ihre Grenzen

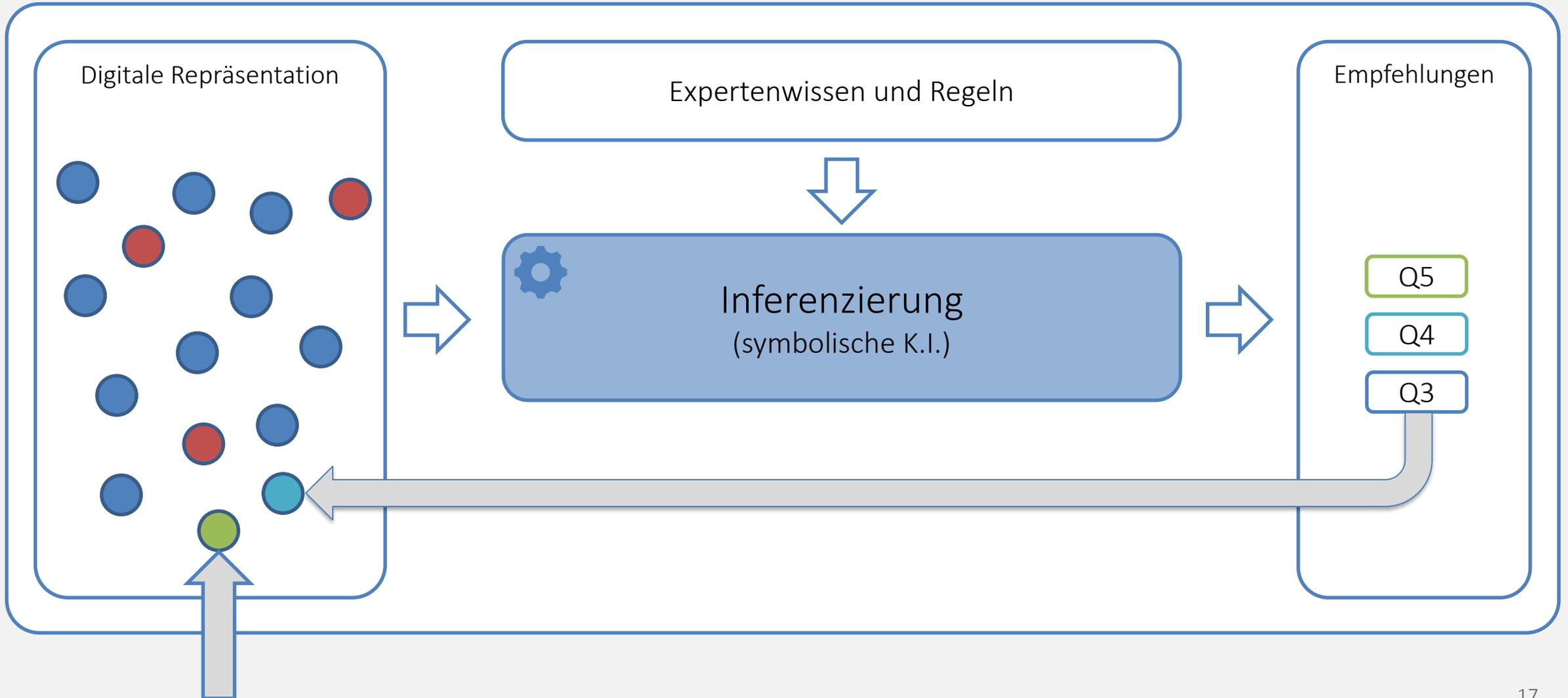


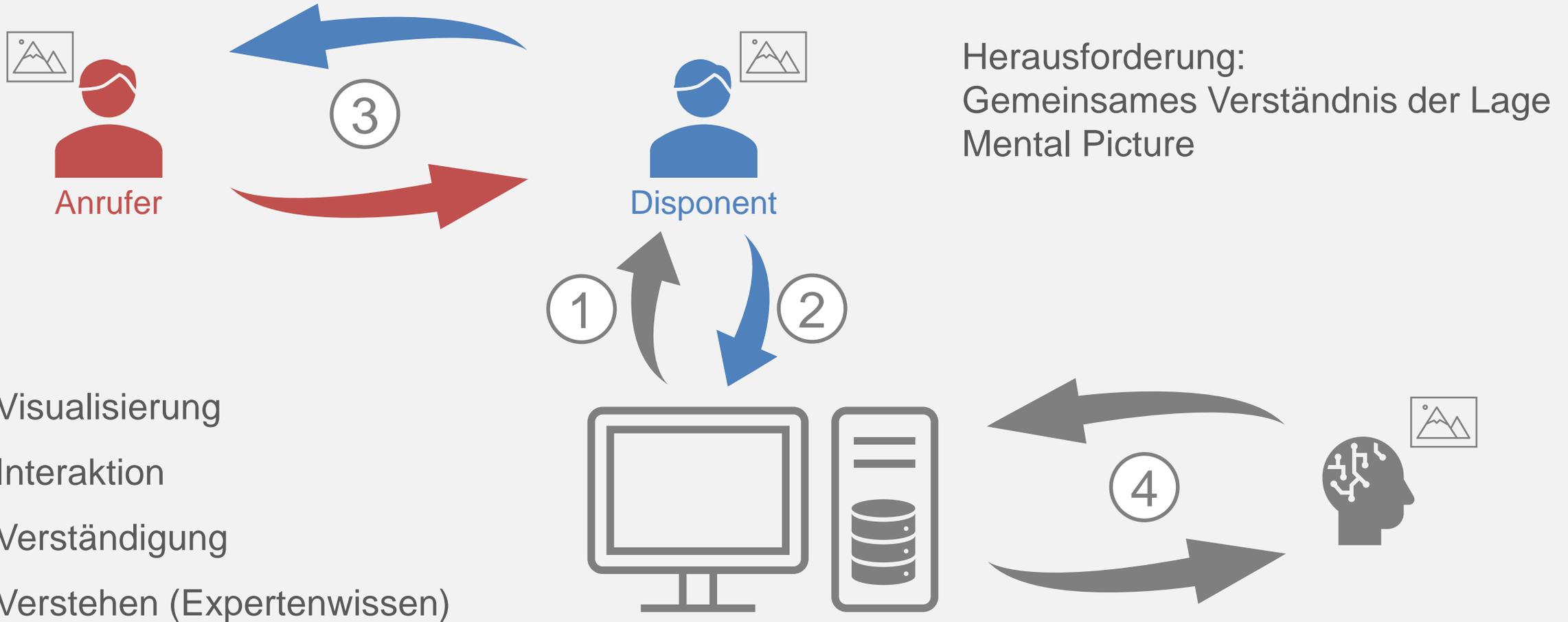


Die Daten haben nur einen begrenzten Einfluss auf den Verlauf.  
Der Verlauf wird dominiert von den Kanten – dem Kontrollfluss.



Beziehungen zwischen Daten können nicht berücksichtigt werden.





1. Visualisierung
2. Interaktion
3. Verständigung
4. Verstehen (Expertenwissen)

# Umsetzung im Rahmen einer Notrufabfrage

### 3. Verständigung



caller  call taker 

Meu nome é Filipe Silva.

Mein Name ist Filipe Silva.

Ok gut, und wie lautet Ihr Name?

Meu número de telefone é (936) 321-7569

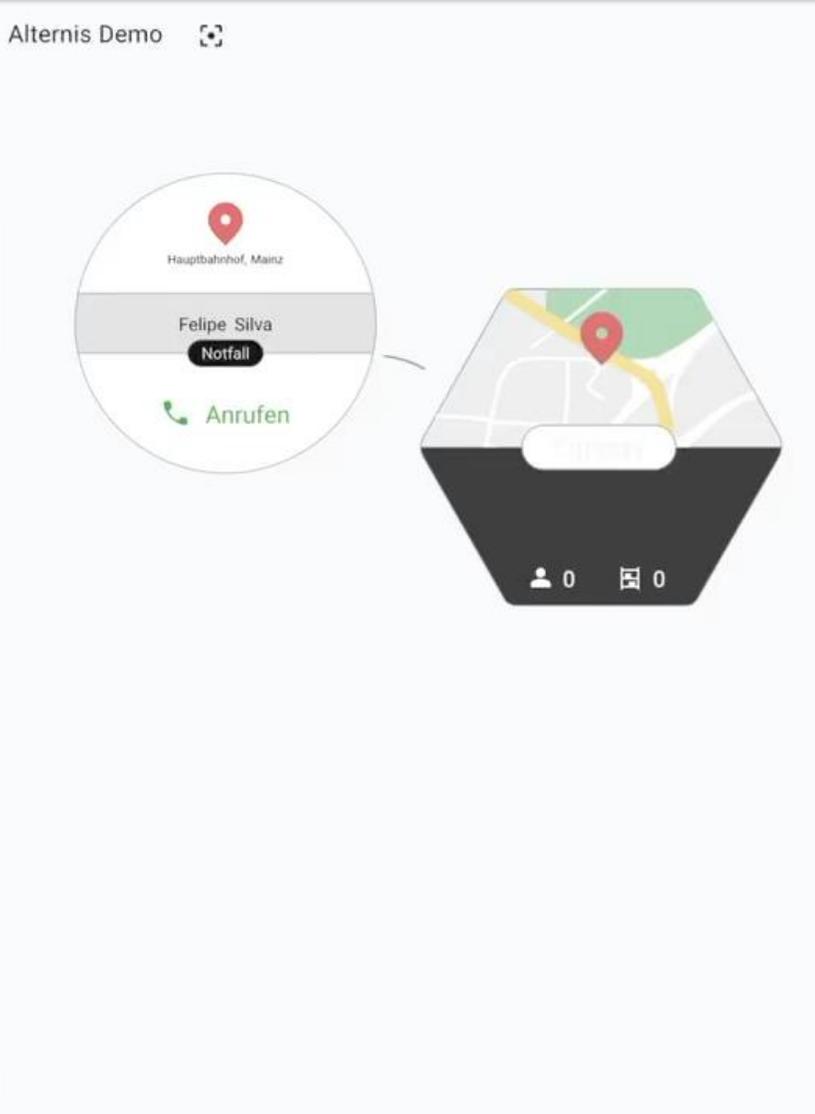
Meine Rückrufnummer lautet (936) 321-7569

Alles klar, und wie lautet Ihre Telefonnummer, damit wir Sie im Notfall zurückrufen können?

Sim, olá, estou aqui na estação principal de Mainz.

Ja hallo, ich bin hier an dem Hauptbahnhof in Mainz.

### 1. Visualisierung / 2. Interaktion



Alternis Demo 

Hauptbahnhof, Mainz

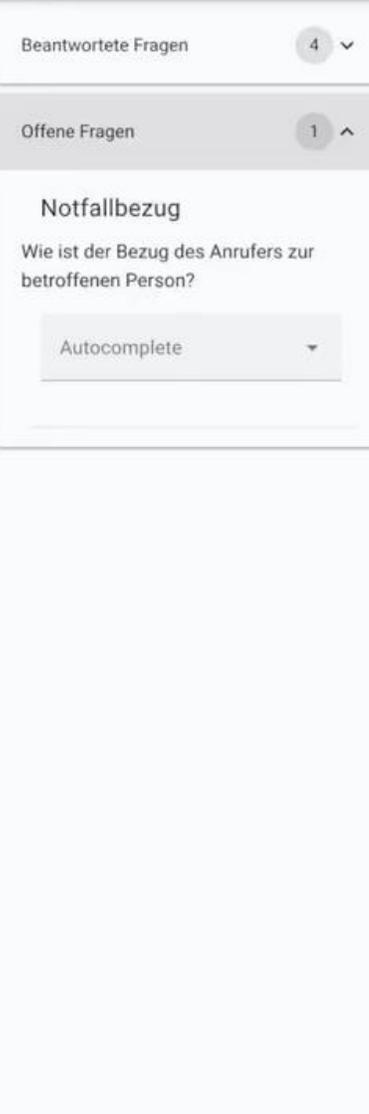
Felipe Silva

Notfall

Anrufen

0 0

### 4. Expertenwissen



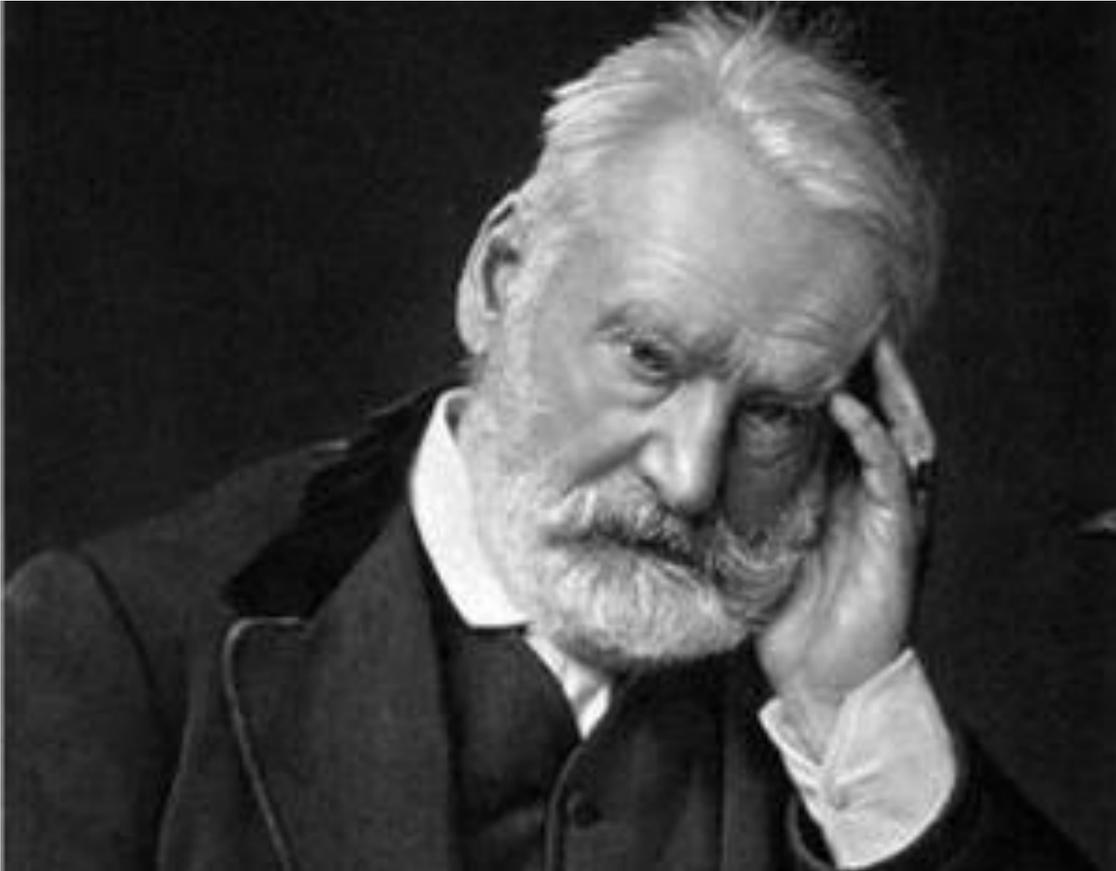
Beantwortete Fragen 4

Offene Fragen 1

Notfallbezug

Wie ist der Bezug des Anrufers zur betroffenen Person?

Autocomplete



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

*[Victor Hugo, franz. Schriftsteller]*

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.