

# 5 Freunde und der verlorengegangene Gleiswechsel

## Monitoring von Microservices

Basierend auf wahren Begebenheiten

07.07.2022

Java Forum Stuttgart 2022

Julian Schmidt

[Julian.Schmidt@andrena.de](mailto:Julian.Schmidt@andrena.de)

Christine Schreiber

[Christine.Schreiber@andrena.de](mailto:Christine.Schreiber@andrena.de)



RE 4633	<b>Würzburg</b>
17:12	17:22
17:25	ICE 1622 Java Forum
18:09	RB 49 Friedberg Hbf

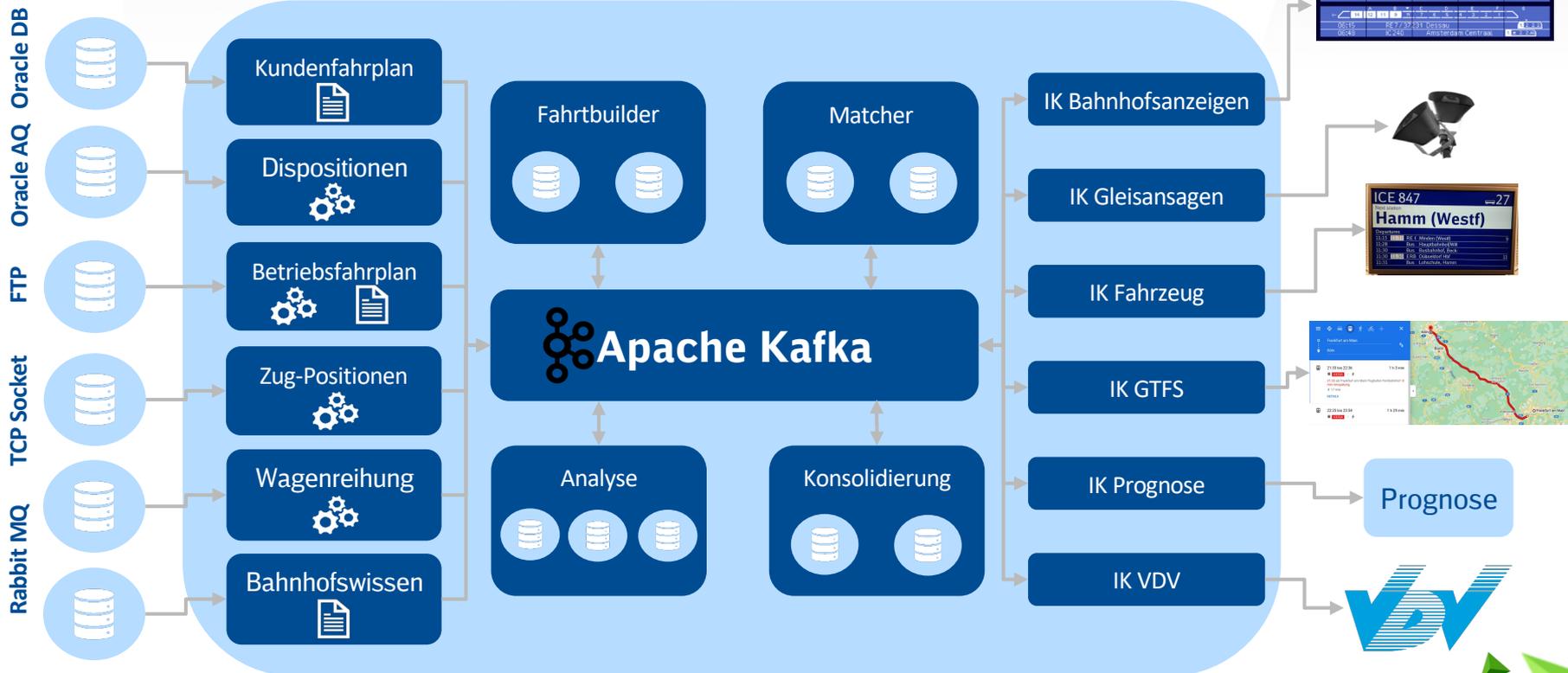
Zugdurchfahrt!

3

4



# RI-Plattform - Single Point of Truth



# Was muss das Monitoring leisten?

- Zustand des Gesamtsystems auf einen Blick erkennen lassen
- zeitnah auf Fehler aufmerksam machen
- einfache Fehleranalyse ermöglichen



Navigation sidebar with icons for home, search, globe, list, and edit. A profile picture is visible at the top left.

**Favorites**

- # alertmanager-test
- # alertmanager-dev
- # alertmanager-production
- # spock-alertmanager
- # spock-intern
- # spock-support-intern
- # spock-meetings
- # spock-po
- # spock

**Channels**

- # ops & magellan
- # stoer
- # Epoxy
- # rufbereitschaft-intern
- # rikern
- # rikern-tech-talk

# alertmanager-production



Prometheus Alert @rocket.cat Bot 16:44

## DispositionsNotBeingProcessed

- alertname:** DispositionsNotBeingProcessed
- namespace:** production
- handlungsanweisung:** <https://ri-wiki.com/x/9kbCGy>
- receiver:** sns-forwarder,ri-plattform
- severity:** critical
- starts\_at:** 2022-07-07T16:44:37
- summary:** Dispositionen werden nicht verarbeitet.
- text:** Eingehende Dispositionen werden nicht mehr verarbeitet. In den Infokanälen werden keine Dispositionen mehr kommuniziert.

Message

B i ↻ </> ↶ \[KaTeX]



## Alert DispositionsNotBeingProcessed

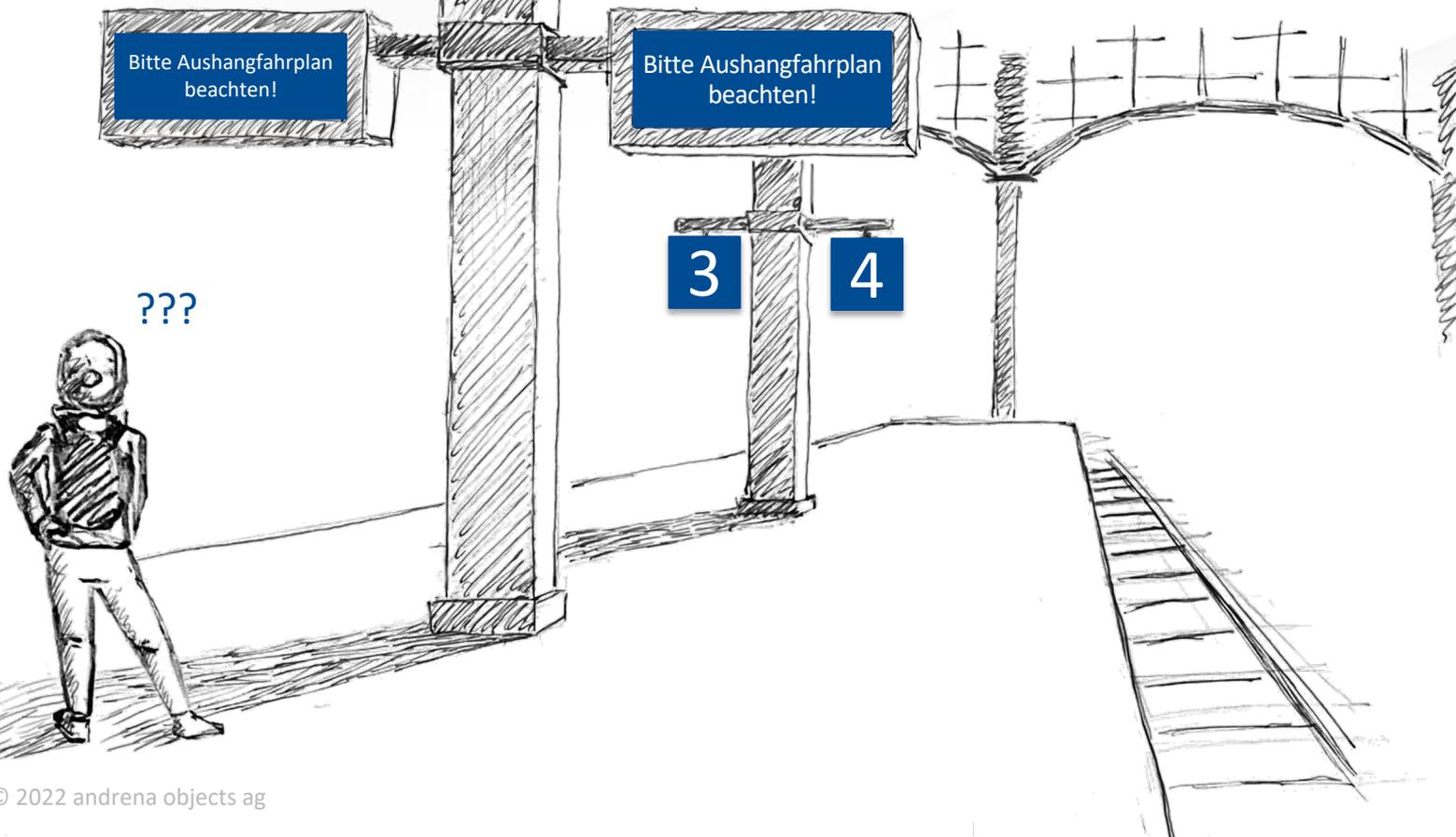
### Ausgangslage

Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.

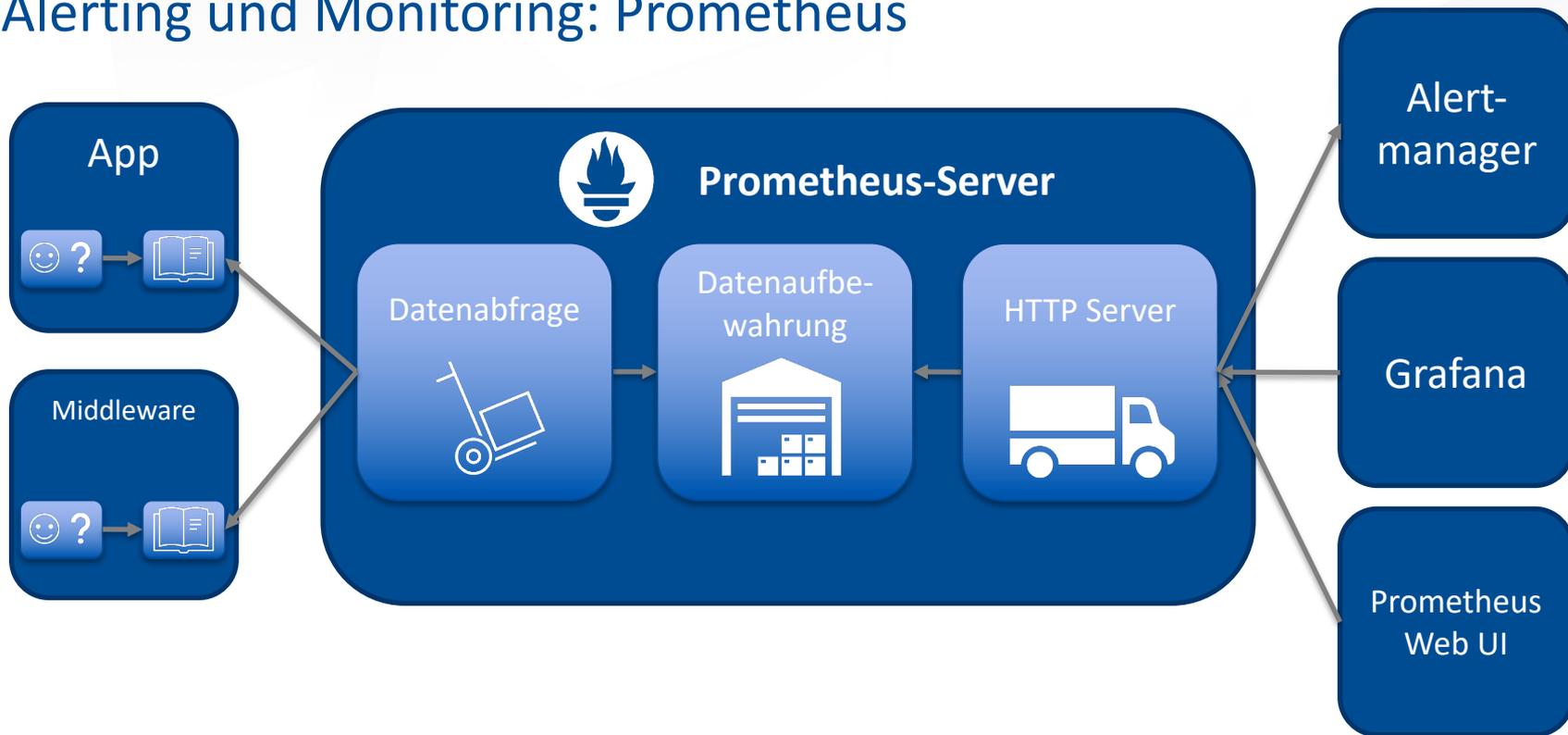
### Handlungsschritte

1. Auf [Grafana](#) Zustand des Microservices prüfen.
2. Wenn Zustand des Microservices laut Grafana nicht in Ordnung: Zur Detailanalyse in [Kibana](#) die Logs des Microservices prüfen.
3. Wenn im Log ersichtlich ist, dass Probleme bei der Verarbeitung einzelner Eingangsevents aufgetreten sind, Events mithilfe der EventIds aus dem [Eventspeicher](#) holen und analysieren.

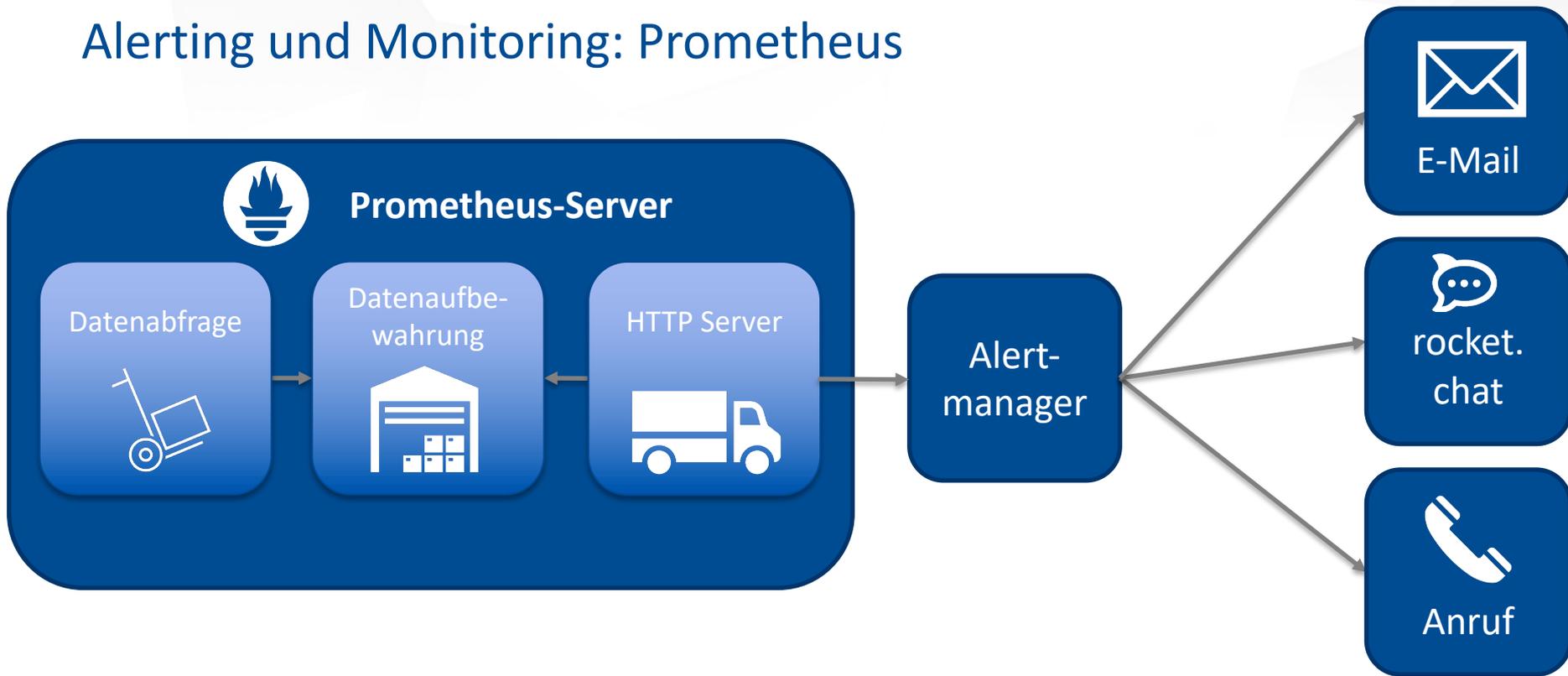




# Alerting und Monitoring: Prometheus



## Alerting und Monitoring: Prometheus



## Alerts



Konfiguration in Git eingecheckt

Nicht zu viele

Unabhängig

Handlungsanweisungen



Schnelle Erreichbarkeit

Schnelle Entstörung

Kommunikation der Auswirkungen



Detaillierte Fehlerbeschreibungen

Fehleranalyse

Fehlerbehebung





## Alert DispositionsNotBeingProcessed

### Ausgangslage

Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.

### Handlungsschritte

1. Auf [Grafana](#) Zustand des Microservices prüfen.
2. Wenn Zustand des Microservices laut Grafana nicht in Ordnung: Zur Detailanalyse in [Kibana](#) die Logs des Microservices prüfen.
3. Wenn im Log ersichtlich ist, dass Probleme bei der Verarbeitung einzelner Eingangsevents aufgetreten sind, Events mithilfe der EventIds aus dem [Eventspeicher](#) holen und analysieren.



# Visualisierung von Metriken: Grafana



## Grafana



Konfiguration in Git eingecheckt

Klare Normbereiche

Informative Beschreibungen

Hierarchische Übersichts-Boards



Morgendlicher Healthcheck

Erste quantitative Analyse



Instantaner Ist-Zustand

Qualitative Analyse





# Alert DispositionsNotBeingProcessed

## Ausgangslage

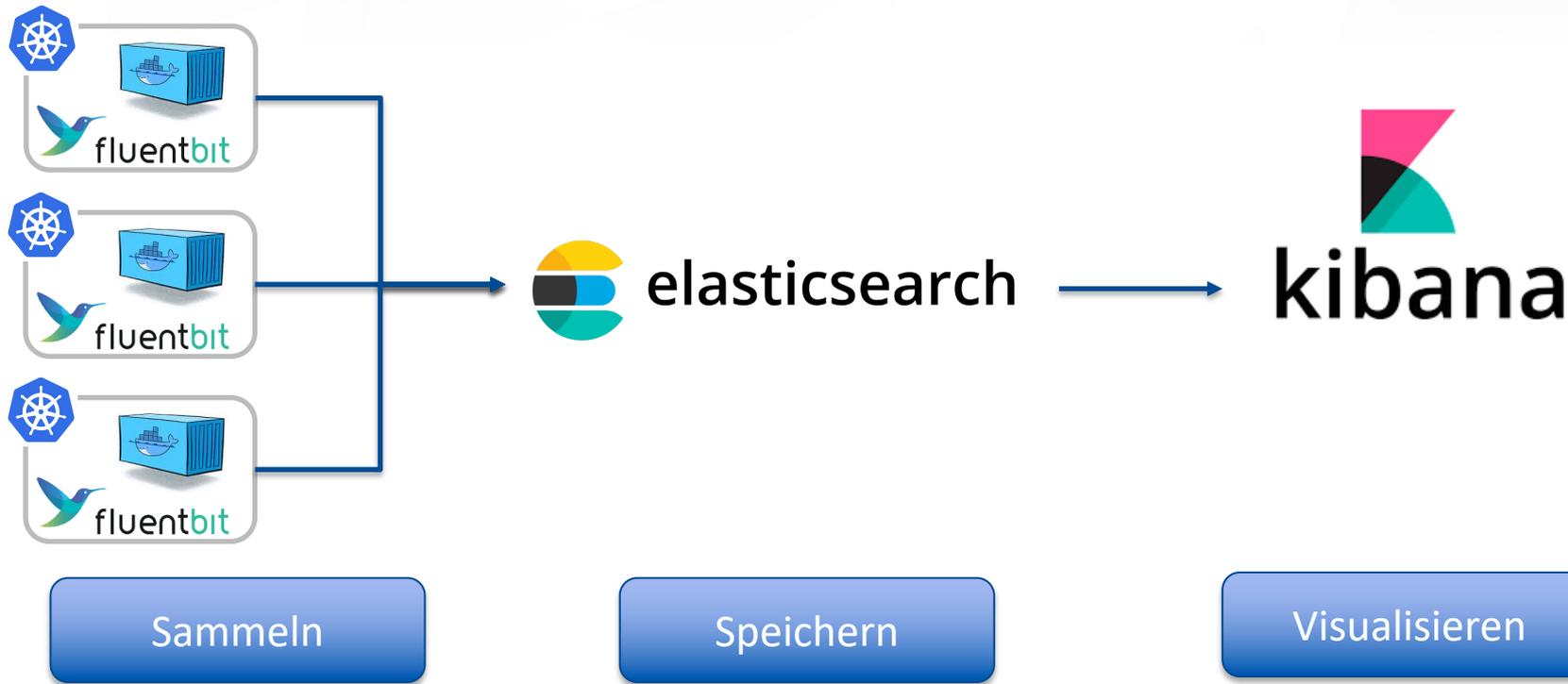
Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.

## Handlungsschritte

1. Auf [Grafana](#) Zustand des Microservices prüfen.
2. Wenn Zustand des Microservices laut Grafana nicht in Ordnung: Zur Detailanalyse in [Kibana](#) die Logs des Microservices prüfen.
3. Wenn im Log ersichtlich ist, dass Probleme bei der Verarbeitung einzelner Eingangsevents aufgetreten sind, Events mithilfe der EventIds aus dem [Eventspeicher](#) holen und analysieren.



## Elasticsearch - Fluent Bit - Kibana (EFK) Stack



# Logging



Strukturiertes Logging (gemeinsam genutzte Felder)

Distributed log tracing

Vernünftiges Maß



Qualitative Fehleranalyse





# Alert DispositionsNotBeingProcessed



## Ausgangslage

Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.

## Handlungsschritte

1. Auf [Grafana](#) Zustand des Microservices prüfen.
2. Wenn Zustand des Microservices laut Grafana nicht in Ordnung: Zur Detailanalyse in [Kibana](#) die Logs des Microservices prüfen.
3. Wenn im Log ersichtlich ist, dass Probleme bei der Verarbeitung einzelner Eingangsevents aufgetreten sind, Events mithilfe der EventIds aus dem [Eventspeicher](#) holen und analysieren.



Run Code

Datenbank ... 01-eventspeicher

OEV Fahrtnummer  Haltestelle  Verkehrstag

Suche nach Fahrtid

evanummer:  fahrtids

Gattung

Meta Id   Vorgänger

nur Historie  Speichern

Bahnhofswissen Haltafel Fahrten Echtzeit Infokanäle Messpunkte VDV

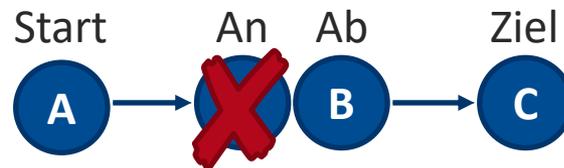
UIC280x Mapping über

incl. vereinigte Fahrten

Gleis  Zeitraum

Gleis  Zeitraum

```
{
  "Data": {
    "Service": {
      "Meldezeit": "2022-07-07T16:42:00+02:00",
      "ListZug": [
        {
          "Name": "ICE 278",
          "ListZugEreignis": [
            {
              "Bhf": "Frankfurt am Main",
              "Gleis": "6",
              "Sollzeit": "2022-07-07T17:12:00+02:00",
              "HalteTyp": "Ankunft",
              "Typ": "Ausfall"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  },
  "Meta": {
    "id": "c1e79e8b-3309-4bfa-9a5b-3866765404e0"
  }
}
```



→ fahrt-disposition-matcher stürzt wegen des invaliden Laufwegs ab



# Selbstgeschriebene Tools



Eigenproduktion

Konfigurierbar

Projektweit

Kommunikation

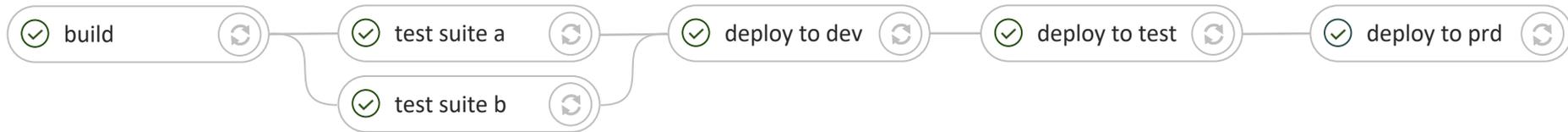


Individuell



Teure Entwicklung





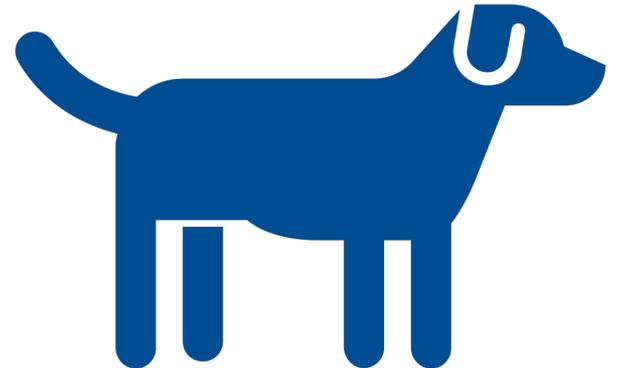
k9s



Sinnvolles Labeln zur Filterung



- Überwachung des Deployments
- Ad hoc Ressourcen-Anpassung
- Manuelle Skalierung der Anwendung
- Direktes Feedback



Navigation sidebar with icons for home, search, globe, list, and edit. A list of channels is shown, including Favorites and Channels. The selected channel is # alertmanager-production.

- ⌘1
- +
- A** # alertmanager-test
- A** # alertmanager-dev
- A** # alertmanager-production
- S** # spock-alertmanager
- S** # spock-intern
- S** # spock-support-intern
- S** # spock-meetings
- S** # spock-po
- S** # spock
- Channels
- O** # ops & magellan
- S** # stoer
- E** # Epoxy
- R** # rufbereitschaft-intern
- R** # rikern
- R** # rikern\_tech\_talk

**R** Prometheus Alert @rocket.cat Bot 16:44  
**DispositionsNotBeingProcessed**

**R** Prometheus Alert @rocket.cat Bot 17:22  
**DispositionsNotBeingProcessed**

- **alertname:** DispositionsNotBeingProcessed
- **namespace:** production
- **handlungsanweisung:** <https://ri-wiki.com/x/9kbCGy>
- **receiver:** sns-forwarder,ri-plattform
- **severity:** critical
- **starts\_at:** 2022-07-07T16:44:37
- **summary:** Dispositionen werden nicht verarbeitet.
- **text:** Eingehende Dispositionen werden nicht mehr verarbeitet. In den Infokanälen werden keine Dispositionen mehr kommuniziert.

Message input field with a smiley icon and a plus sign.





## Die 5 Freunde zum Monitoring der Produktionsumgebung



Alerts



Metriken



Logs



Individuelles



k8s



## Die 5 Freunde zum Monitoring der Produktionsumgebung



Prometheus  
Alertmanager



grafana



fluentbit  
elasticsearch  
kibana



Eventspeicher



k9s



