



ObjektForum

ONLINE EDITION

Thema: 5 Freunde und der verlorengegangene Gleiswechsel - Monitoring von Microservices

Referenten: Christine Schreiber, andrena objects ag
Julian Schmidt, andrena objects ag

Beginn: 18:00 Uhr

ObjektForum 2021

Seit 1995 bietet das ObjektForum eine Möglichkeit, über „hot stuff“ zu sprechen. Und über Themen, die nie an Bedeutung verlieren. Beispielsweise, was richtig gute Software ausmacht.

Weitere Infos zu unserem ObjektForum:



Die Frankfurter Tafel e.V.

Wie in den vorherigen Jahren gehen auch dieses Jahr die Spenden an die Frankfurter Tafel e.V. Spenden können mit dem Verwendungszweck "ObjektForum" direkt an die Tafel gesendet werden. Hierzu bitte den unten genannten QR-Code scannen.



Übersicht unserer ObjektForum OnlineEdition im Dezember

- 13.12. Sicherheit im Internet of Things: Ein (Alp)Traum oder Wirklichkeit?

Übersicht unserer Online Scrum Community im November

- 30.11. Special: Ein Jahr Scrum Guide Update 2020

Weitere Infos + Anmeldung auf unserer Event-Website unter www.andrena.de/events

Frankfurter Entwicklertag 2022

Vom 23. bis 24. März 2022 findet unsere Konferenz wieder in Präsenz statt, und zwar in unseren neugestalteten Veranstaltungsräumen der andrena objects ag in Frankfurt.

Das Programmkomitee bewertet derzeit alle Beitragseinreichungen. Unser Programm und die Ticketreservierungen können Anfang Januar auf unserer Entwicklertag-Webseite eingesehen werden.

Aufgrund der aktuellen Situation begrenzen wir die Anzahl der Personen pro Tag auf 50.

Weitere Infos auf unserer Entwicklertag-Website unter <https://www.entwicklertag.de/frankfurt/2022/index.html>

5 Freunde und der verlorengegangene Gleiswechsel

Monitoring von Microservices

Basierend auf wahren Begebenheiten

22.11.2021

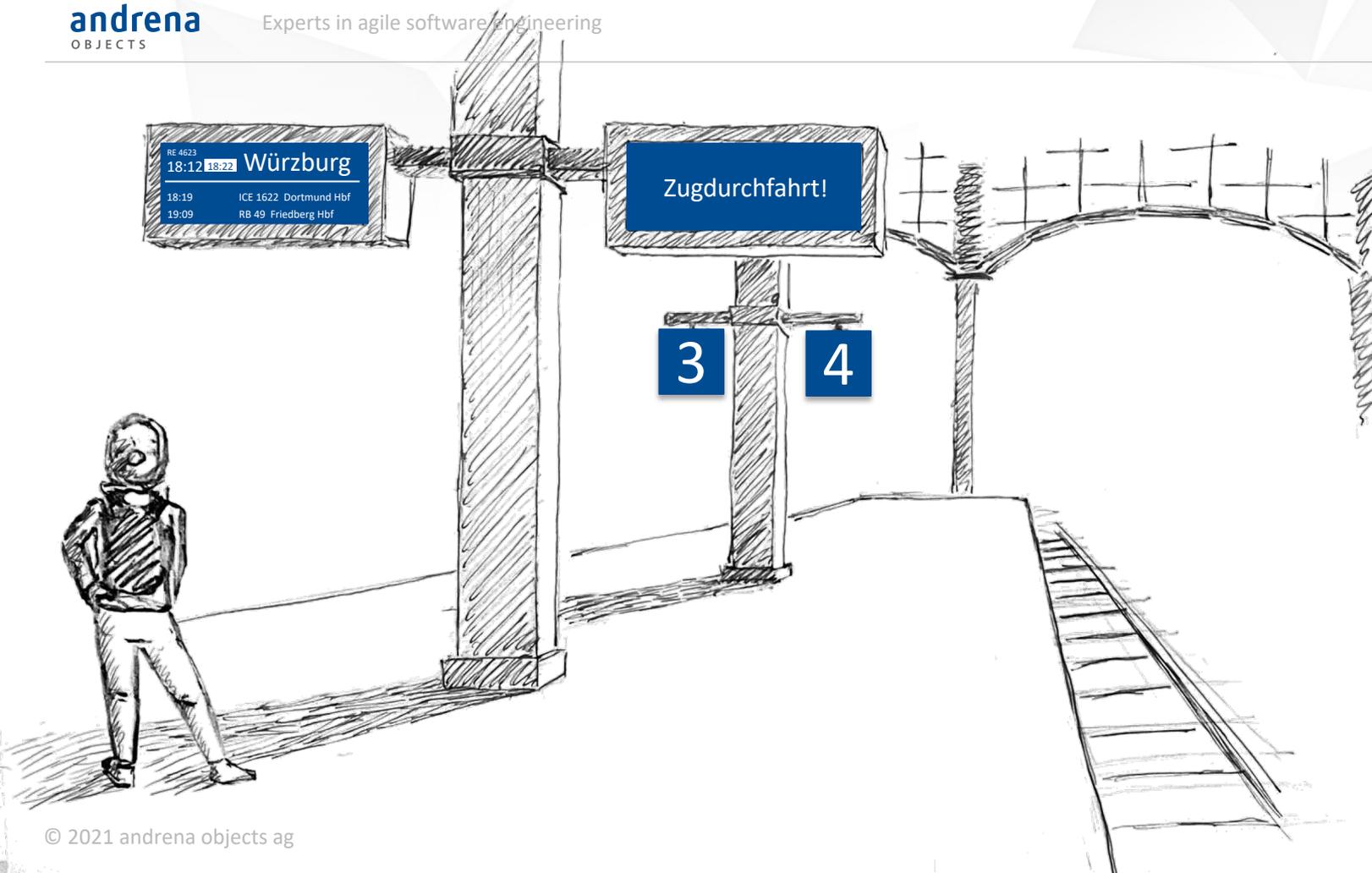
ObjektForum - OnlineEdition

Julian Schmidt

Julian.Schmidt@andrena.de

Christine Schreiber

Christine.Schreiber@andrena.de



Reisendeninformation: Informationskanäle

Am Bahnhof



Im Zug



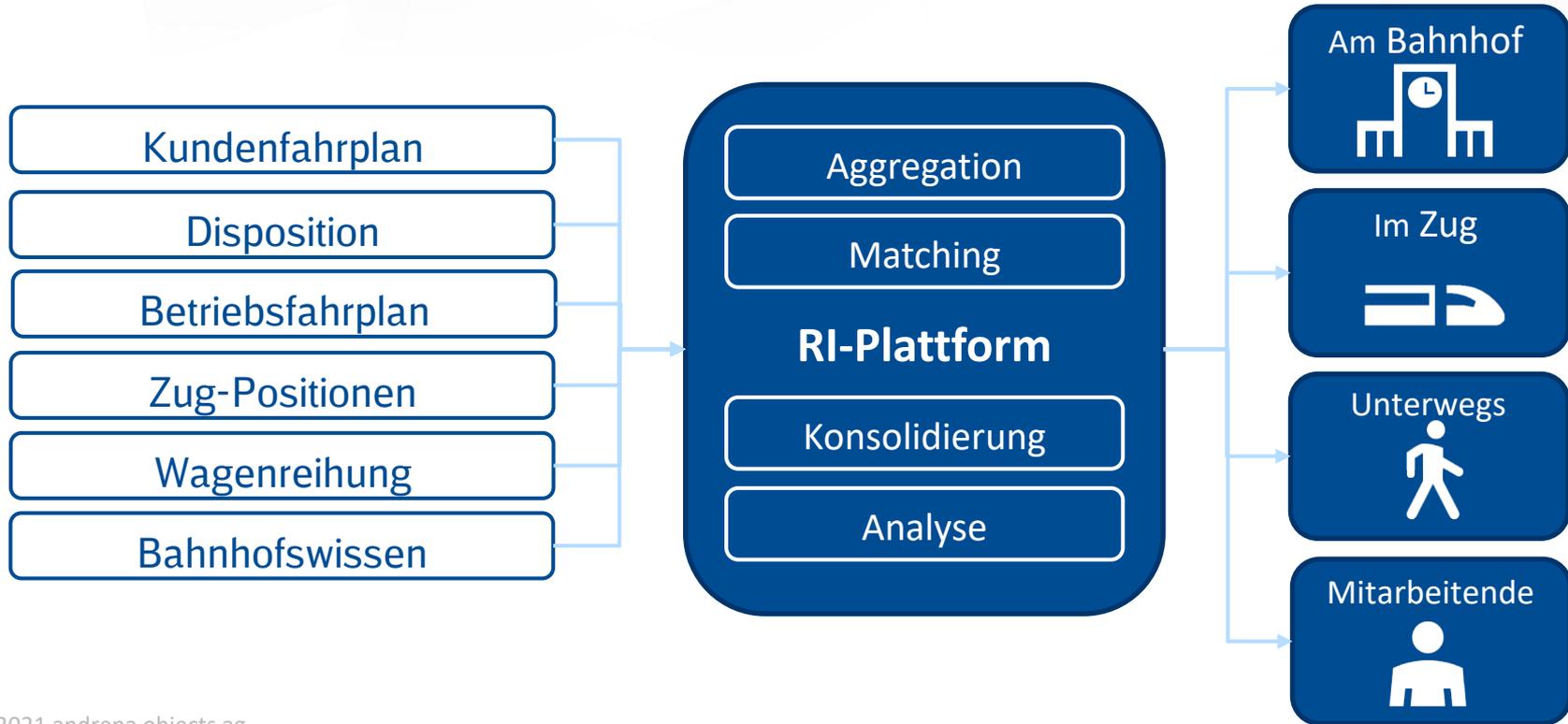
Unterwegs



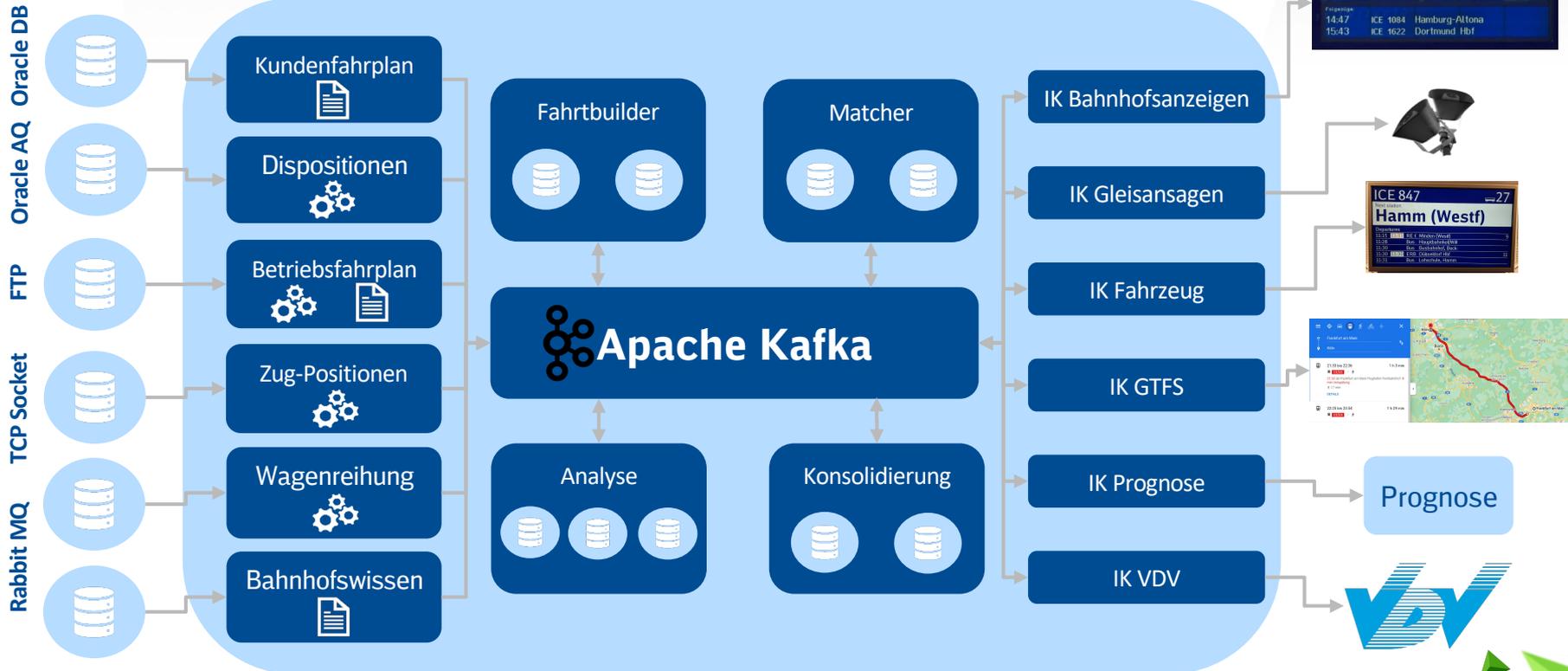
Für die Mitarbeiter



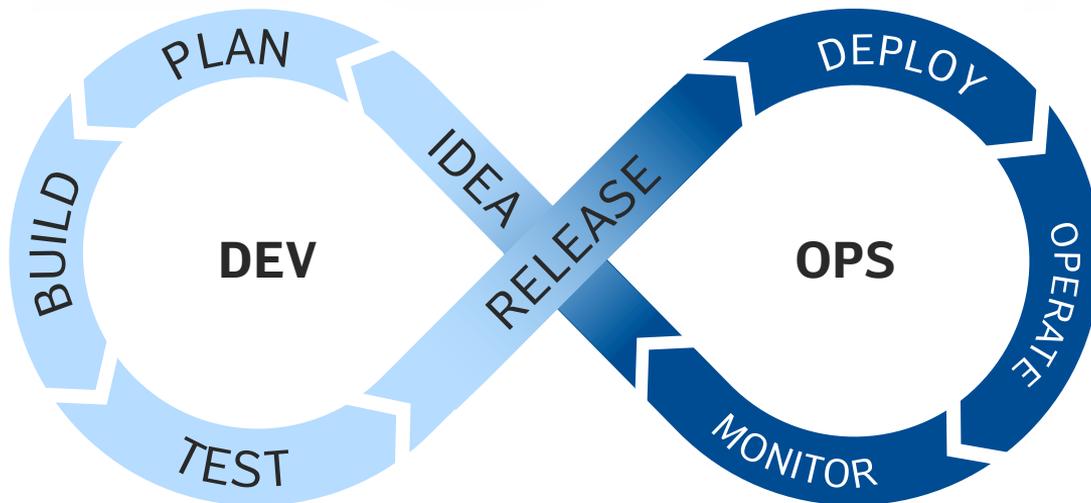
RI-Plattform - konsistenter Informationsfluss bis zum Bahnsteig



RI-Plattform - Single Point of Truth



You build it, you run it!



Quelle (modifiziert): <https://modelthinkers.com/mental-model/devops-mindset>



Was muss das Monitoring leisten?

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



The screenshot shows a Slack interface. On the left is a sidebar with a list of channels. The main window displays a message from 'Prometheus Alert @rocket.cat Bot' at 18:13. The message content is a red alert titled 'DispositionsNotBeingProcessed' with a list of details. At the bottom, there is a text input field with a smiley face icon and a plus sign.

A # alertmanager-production ★

R Prometheus Alert @rocket.cat Bot 18:13

DispositionsNotBeingProcessed

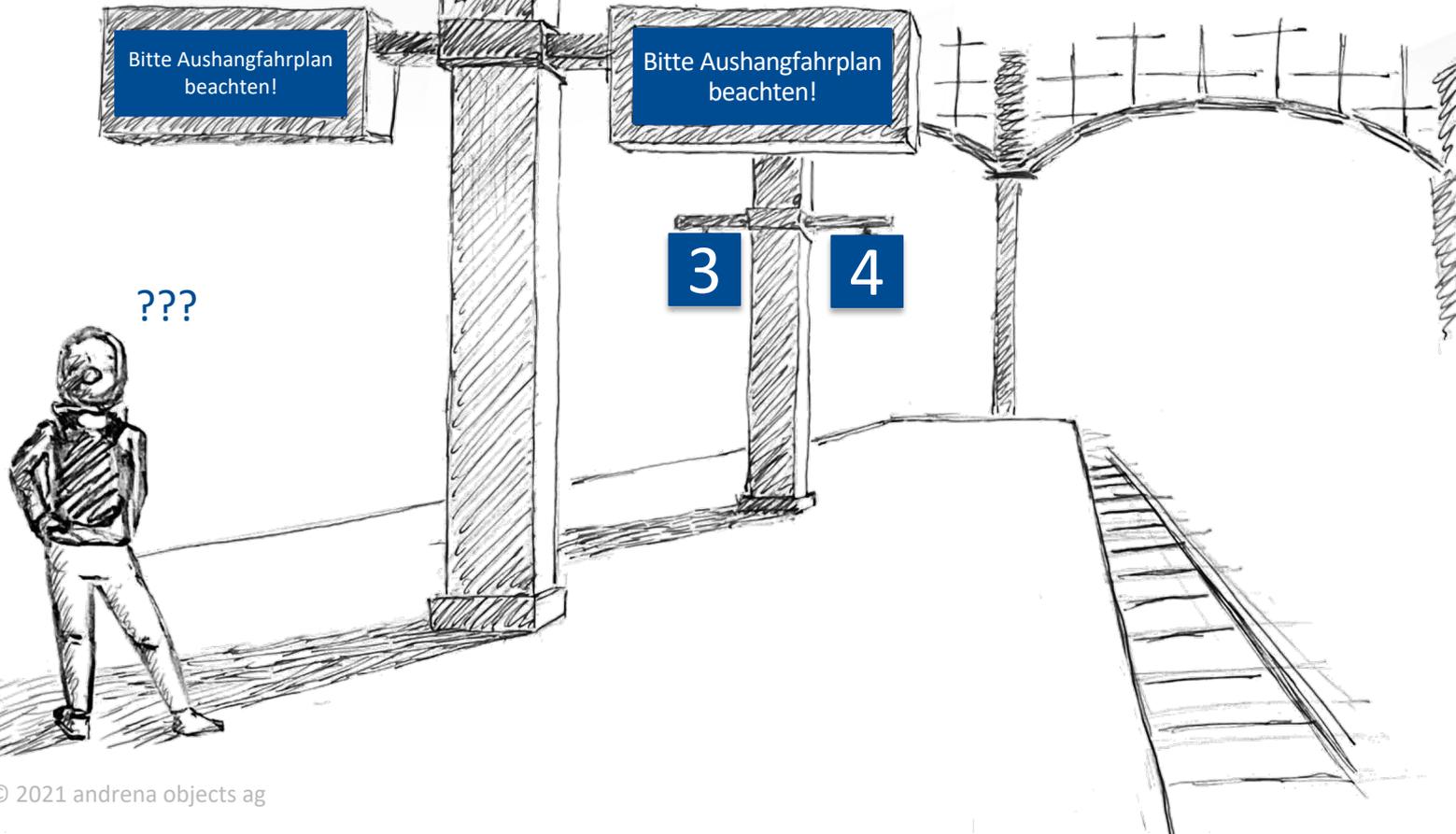
- **alertname:** DispositionsNotBeingProcessed
- **namespace:** production
- **handlungsanweisung:** <https://ri-wiki.com/x/9kbCGy>
- **receiver:** sns-forwarder,ri-plattform
- **severity:** critical
- **starts_at:** 2021-11-22T16:12:37.077424747Z
- **prometheus_url:** [DispositionsNotBeingProcessed](#)
- **summary:** Dispositionen werden nicht verarbeitet.
- **text:** Eingehende Dispositionen werden nicht mehr verarbeitet. In den Infokanälen werden keine Dispositionen mehr kommuniziert.

Message

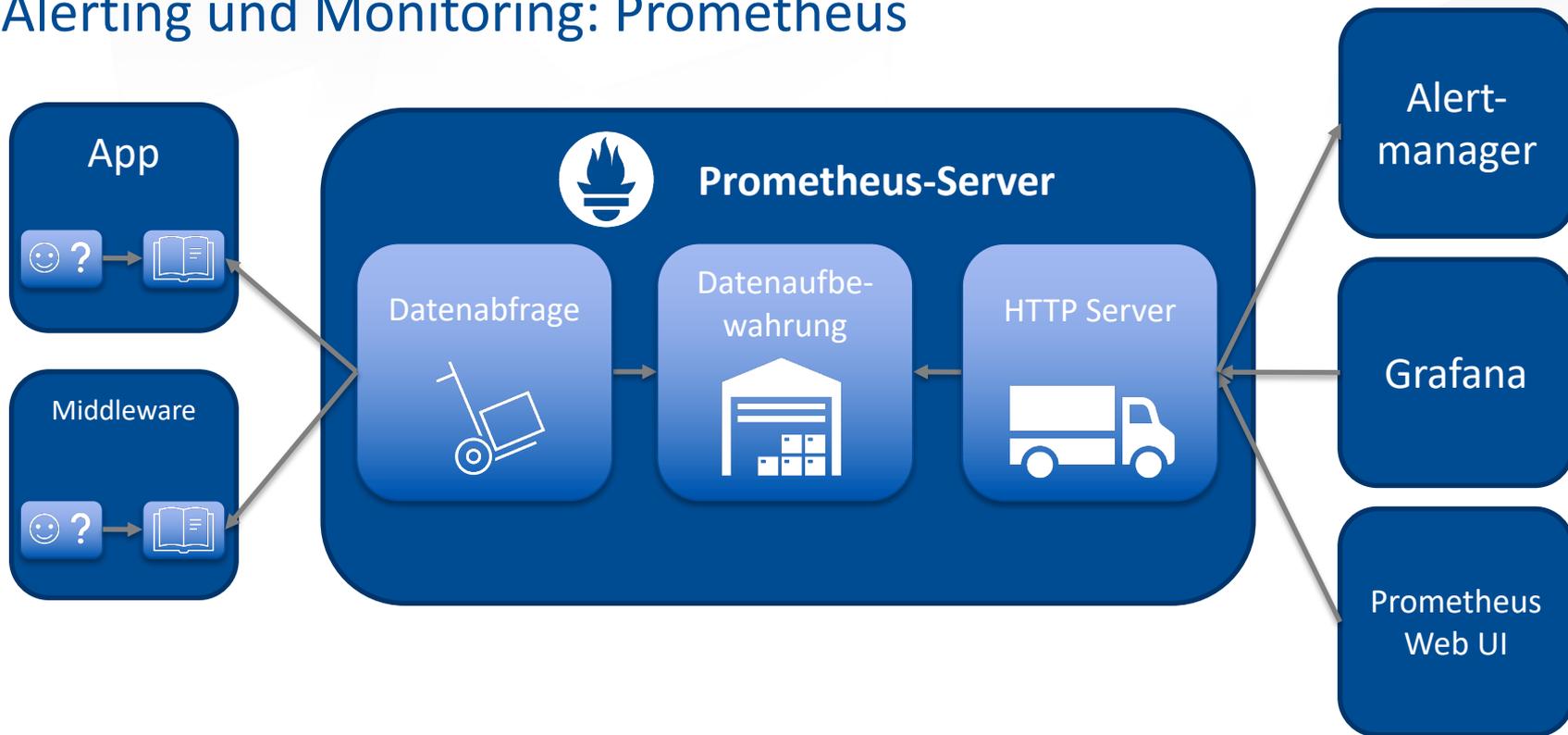


The screenshot shows a web browser window with a tab titled 'Alert Rippl-fachlich-stehengeblieb'. The address bar shows the URL 'ri-wiki.com/pages/viewpage.action?pagelId=67129812'. The page header is blue and contains the 'RI Wissensplattform' logo, navigation menus for 'Bereiche', 'Personen', and 'Kalender', and a search bar. Below the header, there are dropdown menus for 'Reisendeninformation - T.R', 'RI-Teams', 'Gilden', 'Communities', 'Produktdokumentation', and 'Organisatorisches'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Seiten / Produktdokumentation RI-Plattform / Betriebsanweisungen RIPL'. The title of the page is 'Alert DispositionsNotBeingProcessed'. A red box highlights the 'Ausgangslage' section, which contains the text: 'Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.' Below this is the 'Handlungsschritte' section, which contains a numbered list of three steps: 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.

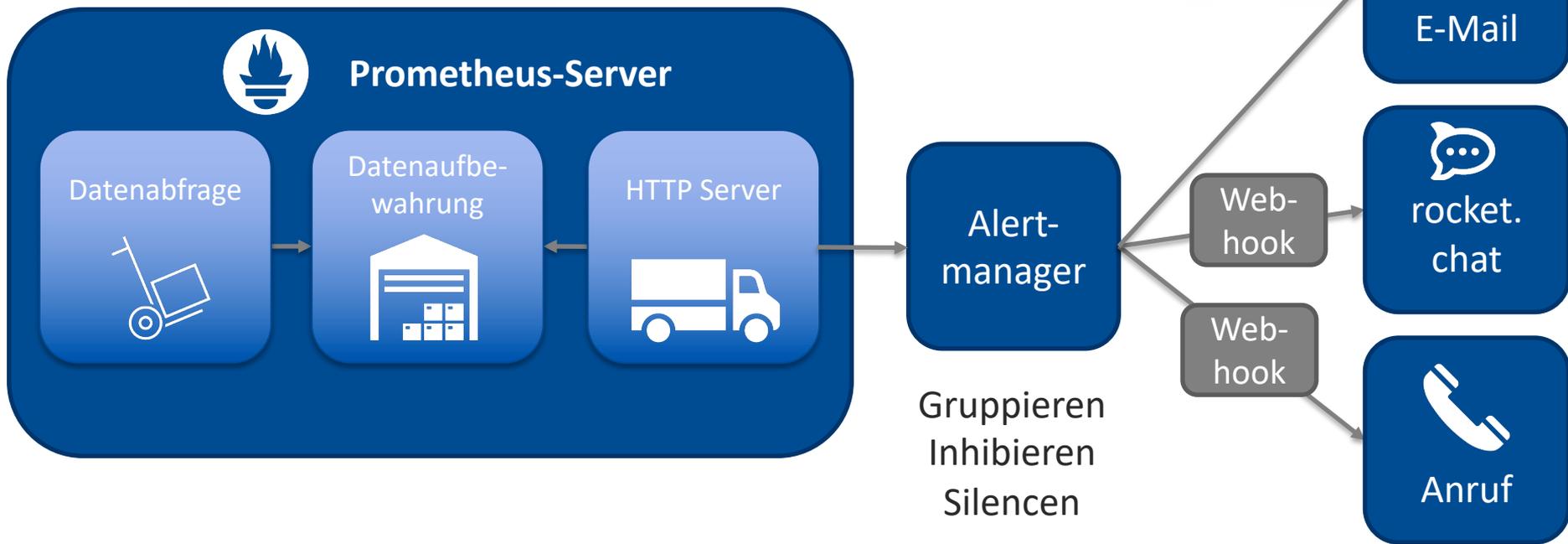




Alerting und Monitoring: Prometheus



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



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'ri-wiki.com/pages/viewpage.action?pagelId=67129812'. The page header includes navigation menus for 'Bereiche', 'Personen', 'Kalender', and 'Erstellen'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Seiten / Produktdokumentation RI-Plattform / Betriebsanweisungen RIPL'. The page title is 'Alert DispositionsNotBeingProcessed'. Below the title, the section 'Ausgangslage' contains the text: 'Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.' The section 'Handlungsschritte' contains a list of three steps, with the first step highlighted by a red box: '1. Auf Grafana Zustand des Microservices prüfen.' The other steps are: '2. Wenn Zustand des Microservices laut Grafana nicht in Ordnung: Zur Detailanalyse in Kibana die Logs des Microservices prüfen.' and '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



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'ri-wiki.com/pages/viewpage.action?pagelId=67129812'. The page header includes navigation menus for 'Bereiche', 'Personen', 'Kalender', and 'Erstellen'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Seiten / Produktdokumentation RI-Plattform / Betriebsanweisungen RIPL'. The page title is 'Alert DispositionsNotBeingProcessed'. Below the title, the section 'Ausgangslage' contains the text: 'Eingehende Dispositionen werden nicht oder nur verzögert vom fahrt-disposition-matcher verarbeitet. Es werden vermutlich Fahrtänderungen eingeschränkt kommuniziert.' The section 'Handlungsschritte' contains a list of three steps. The second step is highlighted with a red box: '2. Wenn Zustand des Microservices laut Grafana nicht in Ordnung: Zur Detailanalyse in Kibana die Logs des Microservices prüfen.'

Alert Rippl-fachlich-stehengeblieb

ri-wiki.com/pages/viewpage.action?pagelId=67129812

RI Wissensplattform Bereiche Personen Kalender Erstellen Suchen

Reisendeninformation - T.R RI-Teams Gilden Communities Produktdokumentation Organisatorisches

Seiten / Produktdokumentation RI-Plattform / Betriebsanweisungen RIPL Bearbeiten Favorit Beobachten Teilen

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



The screenshot shows a web browser window with the following elements:

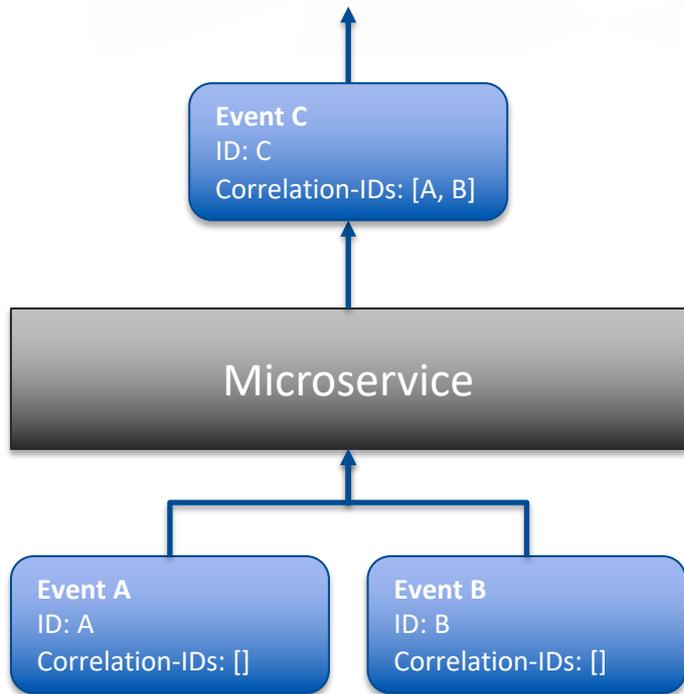
- Browser tabs: "Alert Rippl-fachlich-stehengeblieb" and a plus sign for more tabs.
- Address bar: "ri-wiki.com/pages/viewpage.action?pagelId=67129812"
- Navigation bar: "RI Wissensplattform" with dropdown menus for "Bereiche", "Personen", "Kalender", and "Erstellen". A search bar contains the text "Suchen".
- Secondary navigation: "Reisendeninformation - T.R", "RI-Teams", "Gilden", "Communities", "Produktdokumentation", and "Organisatorisches".
- Page header: "Seiten / Produktdokumentation RI-Plattform / Betriebsanweisungen RIPL" with icons for editing, favoriting, observing, and sharing.
- Main content:
 - ## 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.



Eventspeicher



Eventspeicher



- Event A
ID: A
Correlation-IDs: []
- Event B
ID: B
Correlation-IDs: []
- Event C
ID: C
Correlation-IDs: [A, B]

10 Tage
PostgreSQL (RDS)
JupyterHub-Frontend
KPIs
Fehleranalyse



api42_Routinen_fuer_Fal x

https://jupyterhub.xyz.de/notebooks/routinen.ipynb 133%

jupyter api42_Routinen_fuer_Fahrt(3) Last Checkpoint: 19.07.2021 (autosaved) Logout Control Panel

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3

OEV Fahrnummer Haltestelle Verkehrstag
 Suche nach Fahrtid

evanummer: fahrtids

Gattung
 Meta Id Event anzeigen
 nur Historie Speichern

Bahnhofswissen **Halttafel** Fahrten Echtzeit Infokanäle Messpunkte VDV

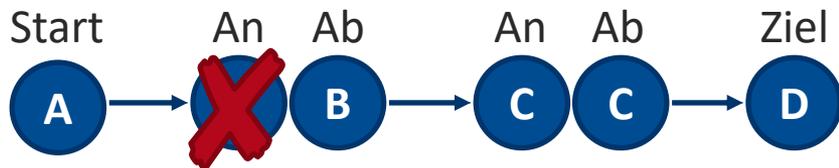
UIC280x Mapping über

incl. vereinigte Fahrten Anzeige für kompletten Zugverlauf

Halttafel für Fahrt	Gleis	<input type="text" value="z.B. 1,2,3"/>	Zeitraum	<input type="text" value="22.11 00:00 - 22.11 23:59"/>
Halttafel für Halt	Gleis	<input type="text" value="z.B. 1,2,3"/>	Zeitraum	<input type="text" value="22.11 00:00 - 22.11 23:59"/>
Istabweichung für Halt	Gleis	<input type="text" value="z.B. 1,2,3"/>	Zeitraum	<input type="text" value="22.11 00:00 - 22.11 23:59"/>



DispositionEvent

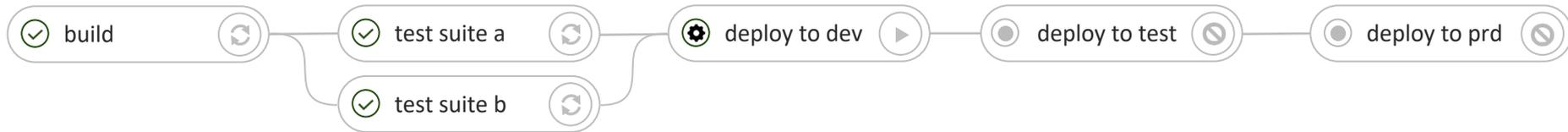


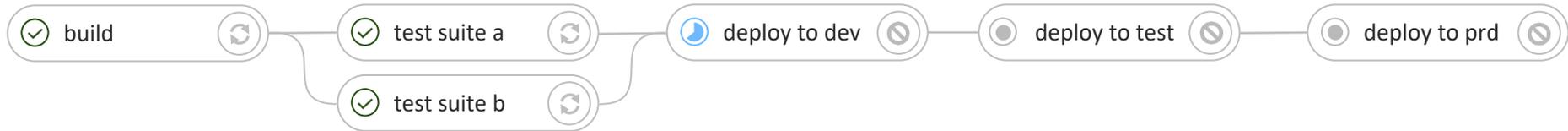
→ fahrt-disposition-matcher stürzt wegen
des invaliden Laufwegs ab

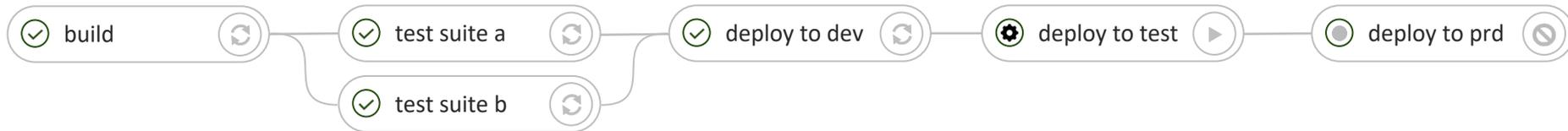
```
{
  "data": {
    "Service": {
      "IdZeit": "2021-11-22T16:15:00+02:00",
      "ListZug": [
        {
          "Nr": "278",
          "Name": "ICE 278",
          "ListZE": [
            {
              "Bf": {"Code": "RF"...},
              "Typ": "An",
              "Zeit": {"Ist": "..."},
              "Gleis": {"Prog": "11"...},
              "Status": "Ausf"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  },
  "meta": {
    "id": "c1e79e8b-3309-4bfa-9a5b-3866765404e0"
  }
}
```

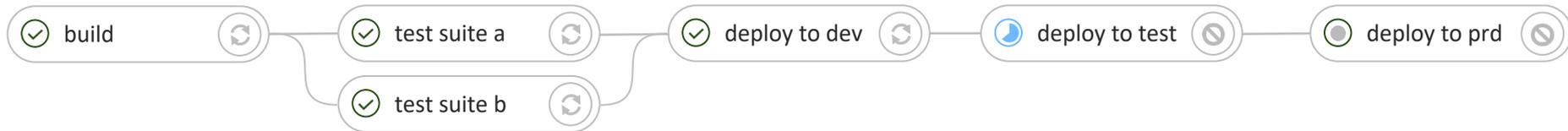


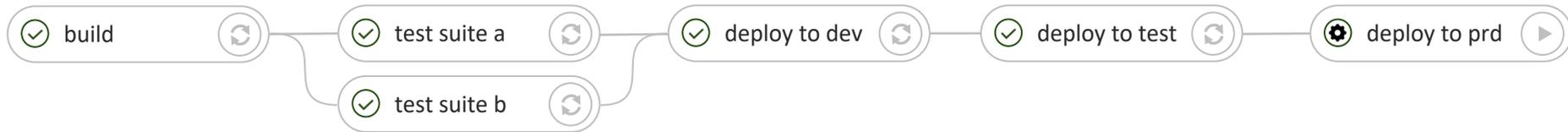












Versionstool

APP/NAME	DEV	TEST	PRODUCTION
bahnhof-provider	1.4.0	1.4.0	1.4.0
disposition-provider	1.2.1	1.2.1	1.2.1
disposition-transformer	3.3.0	3.3.0	3.3.0
fahrt-disposition-matcher	1.4.1	1.4.1	1.4.0
fahrt-generator	2.10.4	2.10.4	2.10.4
fahrt-matcher	2.4.2	2.4.2	2.4.2
fahrtmatcher-refresolver-gate	2.4.2	2.4.2	2.4.2
fahrtklasse-refiner	2.5.1	2.5.1	2.5.1
nss-fahrt-generator	1.1.1	1.1.1	1.1.1
ris-aq-adapter	1.15.0	1.15.0	1.15.0
risfahrt-provider	1.2.0	1.2.0	1.2.0
sollfahrt-throttler	1.12.2	1.12.2	1.12.2
uic-adapter	1.2.3	1.2.3	1.2.3



Selbstgeschriebene Tools



Eigenproduktion

Konfigurierbar

Projektweit

Kommunikation



Detaillierte Fehleranalyse

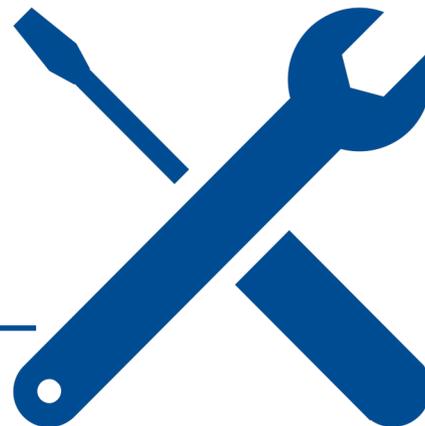
Statistik

Übersicht der Versionen über alle Umgebungen

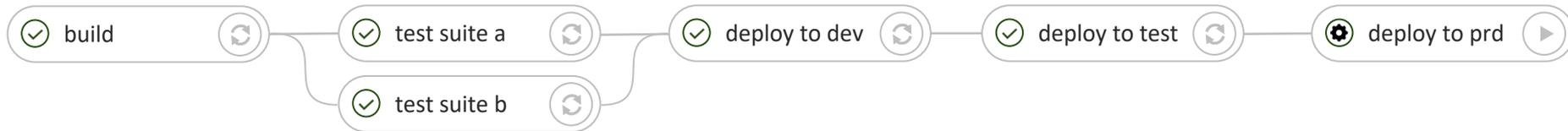
Individuell



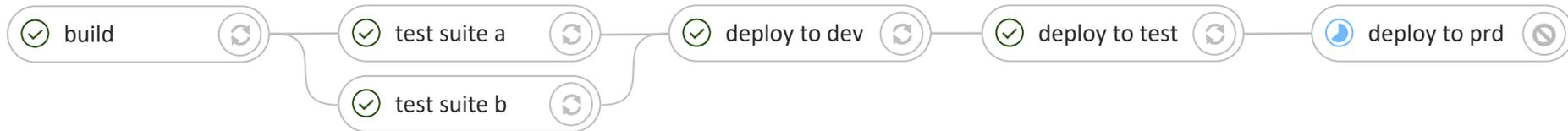
Teure Entwicklung



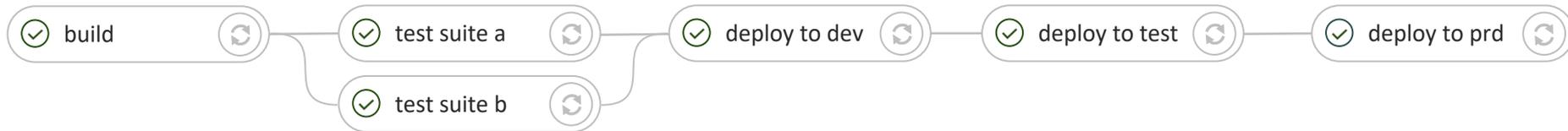
Fix auf Produktion deployen



Fix auf Produktion deployen



Fix auf Produktion deployen



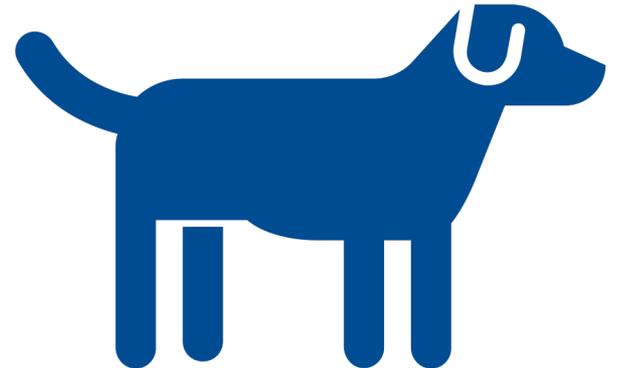
k9s



Sinnvolles Labeln zur Filterung



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



A screenshot of the Slack sidebar interface. At the top, there are icons for home, search, globe, list, and compose. Below that, a 'Favorites' section contains a list of channels: # alertmanager-test, # alertmanager-dev, # alertmanager-production (highlighted), # spock-alertmanager, # spock-intern, # spock-support-intern, # spock-meetings, # spock-po, and # spock. Below the favorites is a 'Channels' section with a list of other channels: # ops & magellan, # stoer, # Epoxy, # rufbereitschaft-intern, # rikern, and # rikern-tech-talk. At the bottom of the sidebar is a download icon and a search icon.

A screenshot of a Slack message thread in the # alertmanager-production channel. The thread shows two messages from the Prometheus Alert bot. The first message, at 18:13, has a red title 'DispositionsNotBeingProcessed'. The second message, at 18:40, has a green title 'DispositionsNotBeingProcessed' and a bulleted list of alert details. At the bottom, there is a message input field with a smiley face icon and a plus sign.

alertmanager-production

Prometheus Alert @rocket.cat Bot 18:13
DispositionsNotBeingProcessed

Prometheus Alert @rocket.cat Bot 18:40
DispositionsNotBeingProcessed

- **alertname:** DispositionsNotBeingProcessed
- **namespace:** production
- **handlungsanweisung:** <https://ri-wiki.com/x/9kbCGy>
- **receiver:** sns-forwarder,ri-plattform
- **severity:** critical
- **starts_at:** 2021-11-22T16:12:37.077424747Z
- **prometheus_url:** [DispositionsNotBeingProcessed](#)
- **summary:** Dispositionen werden nicht verarbeitet.
- **text:** Eingehende Dispositionen werden nicht mehr verarbeitet. In den Infokanälen werden keine Dispositionen mehr kommuniziert.

Message







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



3.4.1
Eventspeicher
Versionen-Tool



k9s



