BabyPort

Abschlusspräsentation (12.06.2024)

Felix Schiele, Nils Heinzelmann, Marius Wörfel, Sarah Ficht

Vision

Die Software BabyPort dient als Container Management System, zur Administration und Überwachung von Docker Containern. BabyPort bildet die verschiedenen administrativen Funktionen auf Docker Containers mittels einer UI ab.

Projektziele (Server-Client)

Ziele	Status (Zielerreichung)
Planung Architektur Server-Client	✅
Erstellung einer benutzerfreundlichen UI	✅
Personalisierung der UI (Propertymanager)	✅
Event-Handling zwischen MQTT und Controller	✅
Event-Handling zwischen Controller und UI	✅
MQTT Kommunikation zwischen Agent und Server-Client	✅

Projektziele (Agent)

Ziele	Status (Zielerreichung)
Planung Architektur Agent	✅
Operationen auf Docker Container (CRUD)	✅
Wrapping von Docker Commands	✅
Zeitgesteuerter Log Transfer	✅
Eigenes Exception Handling	✅
Konfiguration as Code	✅
MQTT Kommunikation zwischen Agent und Server-Client	✅

Projektziele (Qualitätssicherung)

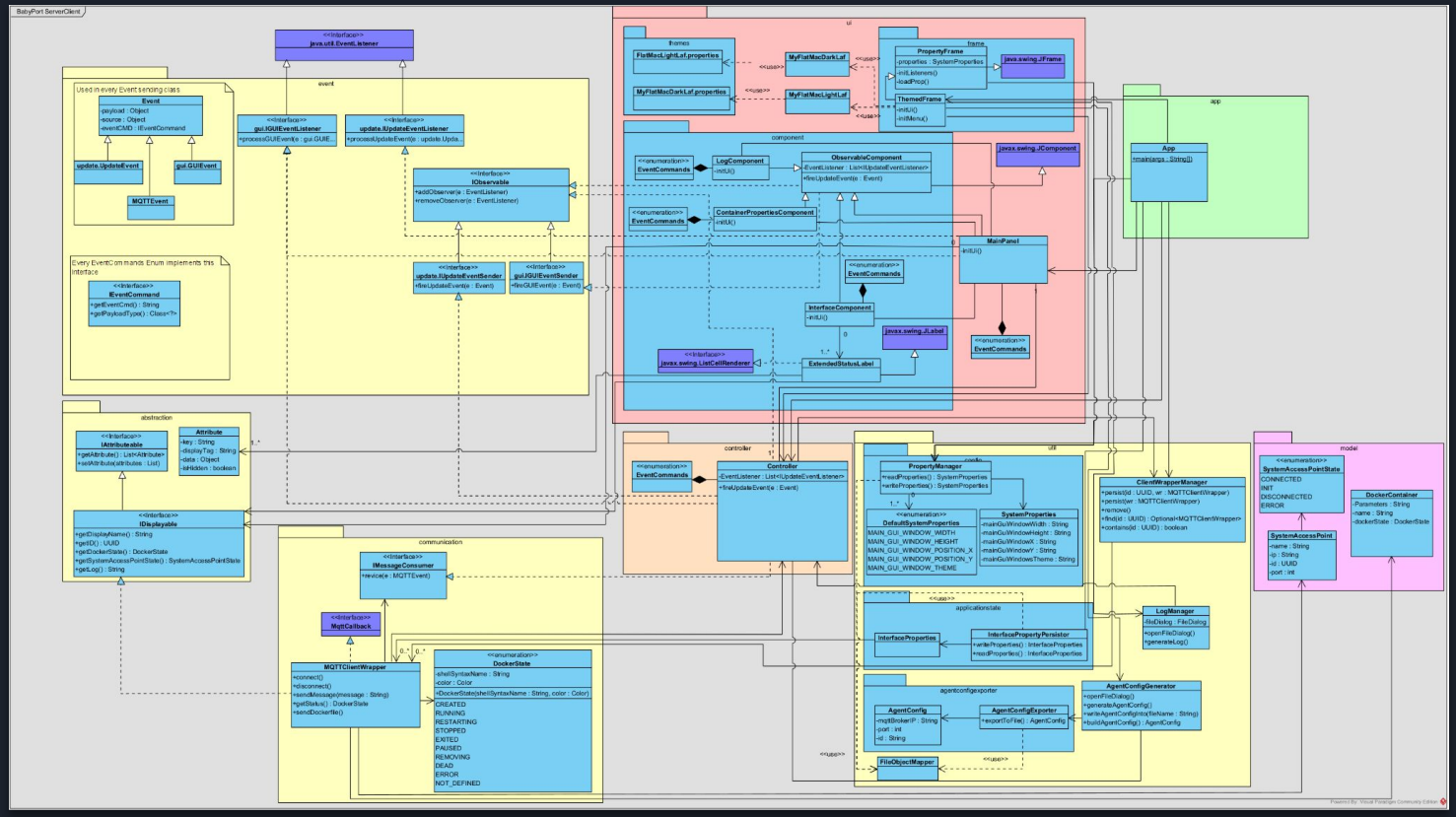
Ziele	Status (Zielerreichung)
Nutzung von CI/CD (Jenkins)	✅
Nutzung von statischer Code-Analyse (SonarQube)	✅
Nutzung von Security Scannern (Snyk)	✅
Deployment in dev (ehemals Sandbox) Umgebung	✅
Deployment in prod Umgebung	✅
Unit Tests	✅
Integration Tests	✅
(manuelle) End to End Tests	✅

Architekturentscheidungen

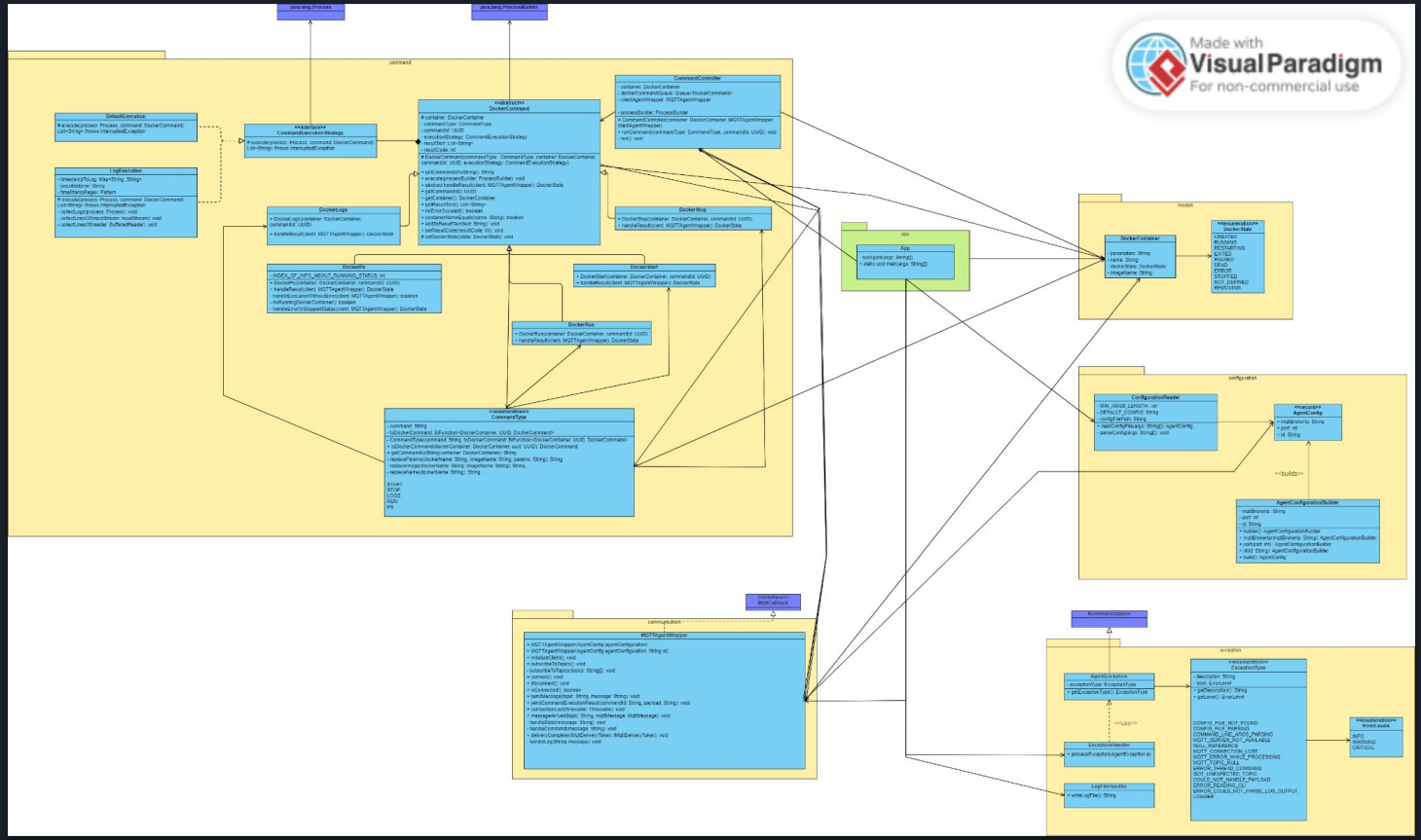
Architekturentscheidungen

Entscheidungen	Begründungen
Model-View-Controller	Strikte Trennung zwischen UI, Business Logic und Model
Sidecar	Eigenständige Komponente (Orientierung Kubernetes Sidecar Container)
Observer Pattern	Kommunikation der einzelnen Komponenten im Server
Strategy Pattern	Unterteilung der Ausführungsarten der Docker Commands
Command Pattern	Unterteilung der einzelnen Docker Commands

Server-Client (UML)



Agent (UML)



Angewandte Design Patterns

Resumé

Type	Ziele	Status (Zielerreichung)
Pattern	Observer, Strategy, Factory, Command	✅
Principal	Interface segregation	✅
Principal	Single responsibility	🆗
Principal	Liskov substitution principle	✅
Principal	KISS & DRY	🆗
Architectural Decision	MVC	✅
Architectural Decision	Sidecar	✅

Technology solutions

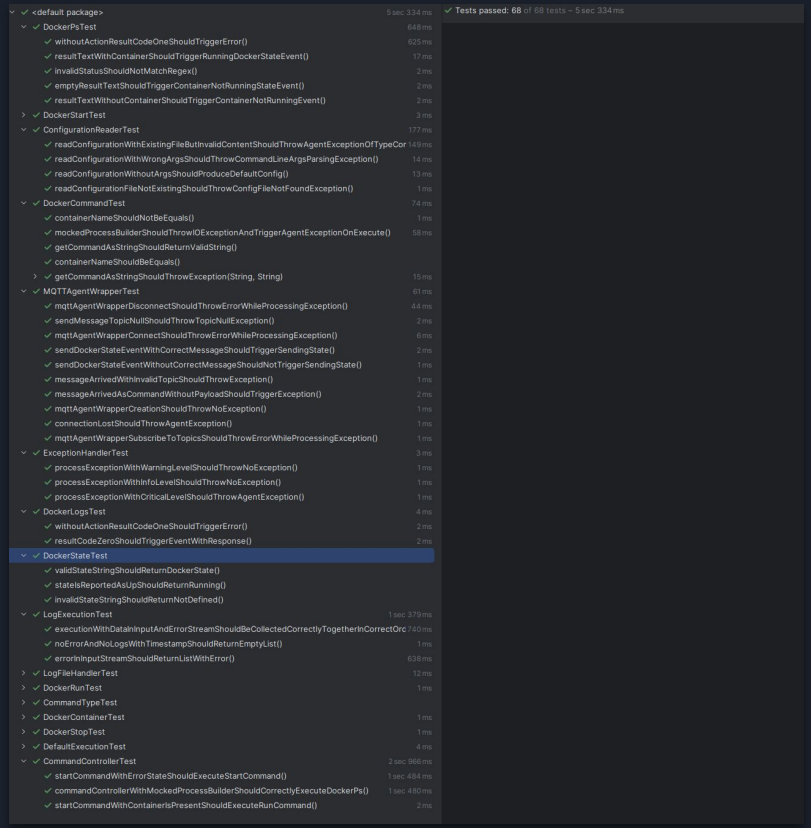
Genutzte Technologien

Technologie Kategorie	Name / Technologie
Programmier- / Scriptsprachen	Java, Java Swing, Bash, Docker, Groovy
Qualitätssicherungs Tools	Renovate, SonarQube, Snyk, Junit 5, Mockito
DevOps - Tools	GitLab, Jenkins
Bibliotheken	Jackson, Eclipse Paho (MQTT Client), Args4J, Flatlaf, Junit 5 (Jupiter), Mockito

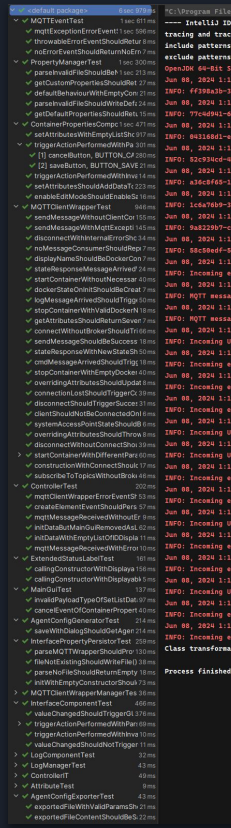
Qualitätssicherung

SonarQube (statische Code-Analyse)

Tests (Unit und Integration)



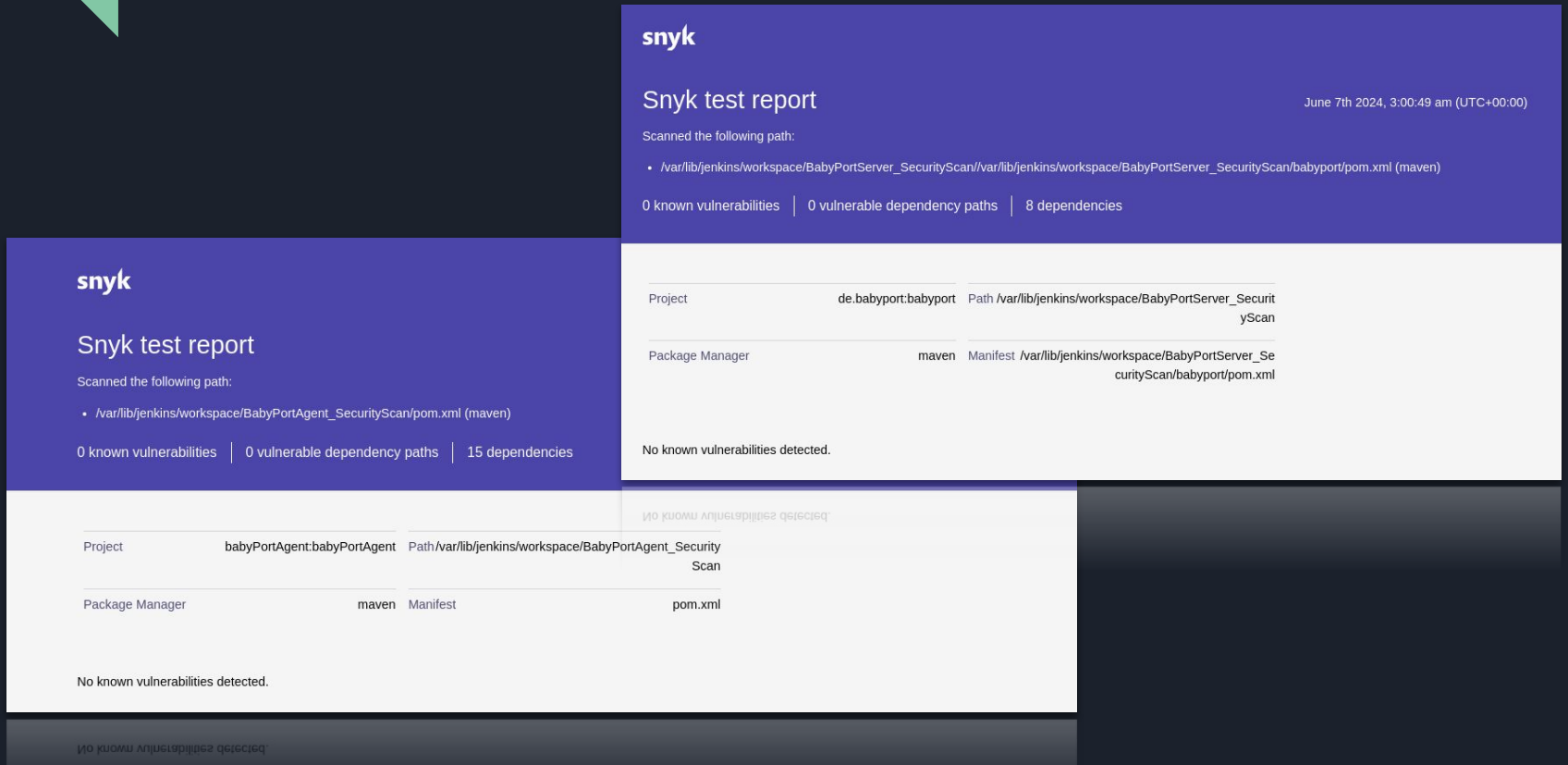
Agent



Server

Pipeline Status

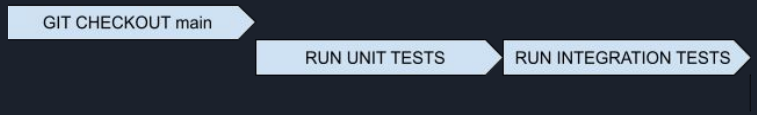
Snyk (Security Scanner)



CI/CD Setup

Aufbau und Einsatz von CI/CD

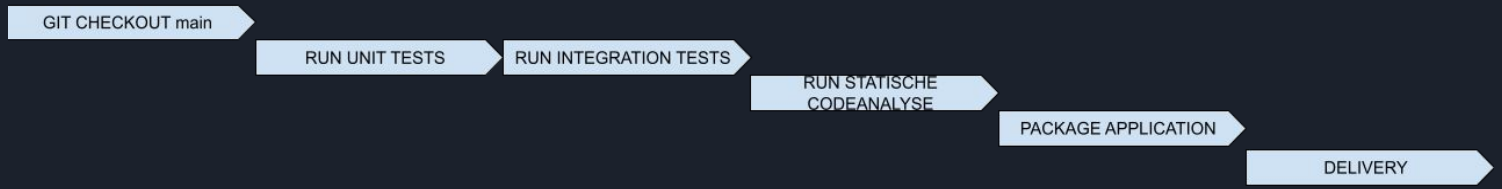
Aufbau und Einsatz von CI/CD



Aufbau und Einsatz von CI/CD

Aufbau und Einsatz von CI/CD

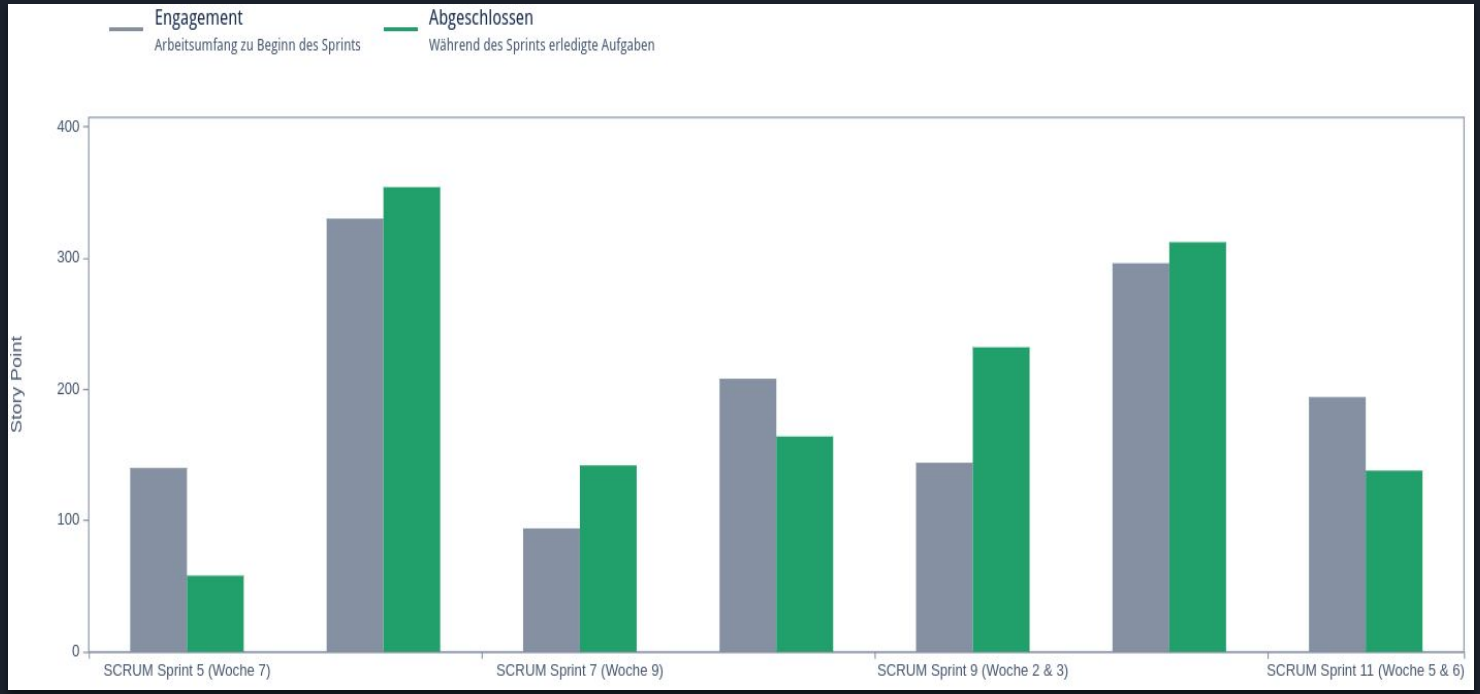
Aufbau und Einsatz von CI/CD



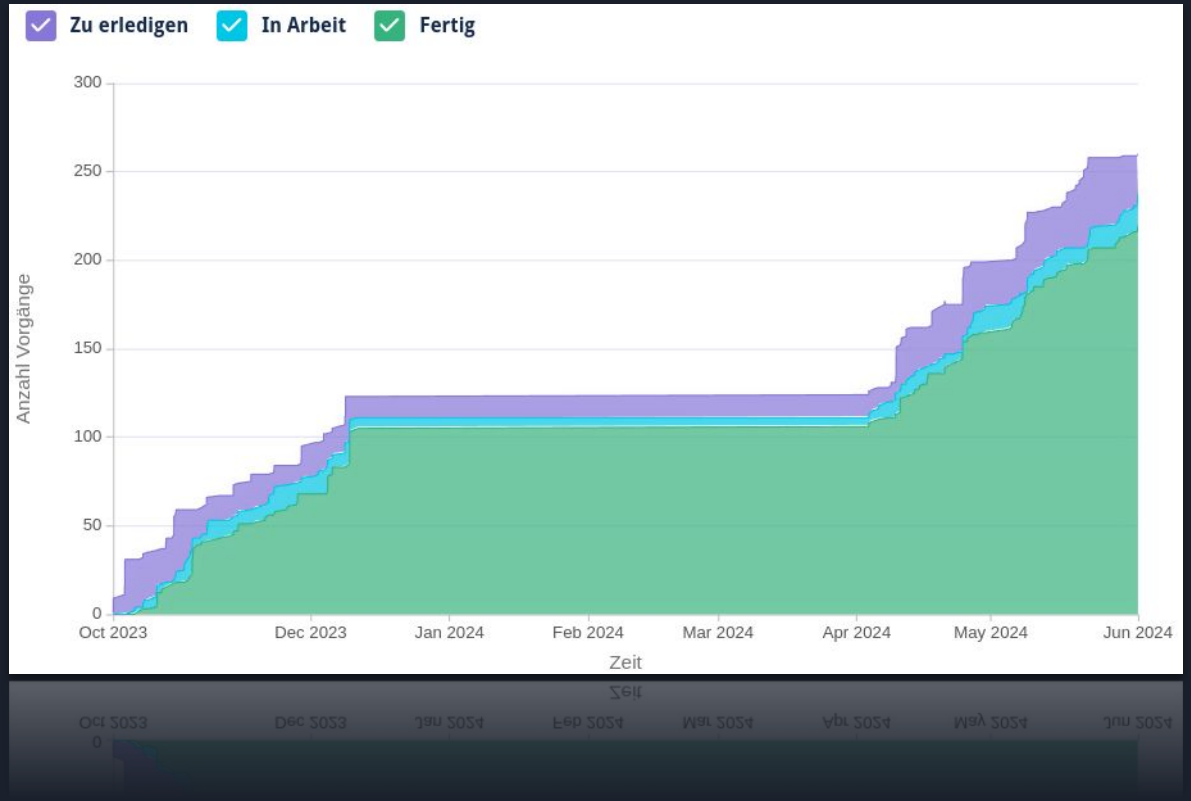
Statistiken

Sprint-Burndown-Chart (exemplarisch)

Velocity-Bericht



Kumulatives Flussdiagramm



Lessons Learned

Qualitätskontrolle

Die kontinuierliche Überwachung der Qualität der Arbeitsergebnisse verhindert Mängel und darauf folgende Nacharbeiten.

Dokumentation

Eine kontinuierliche Dokumentation erleichtert die Nachverfolgung des Projektfortschritts sowie das Management bei Änderungen.

Teamarbeit

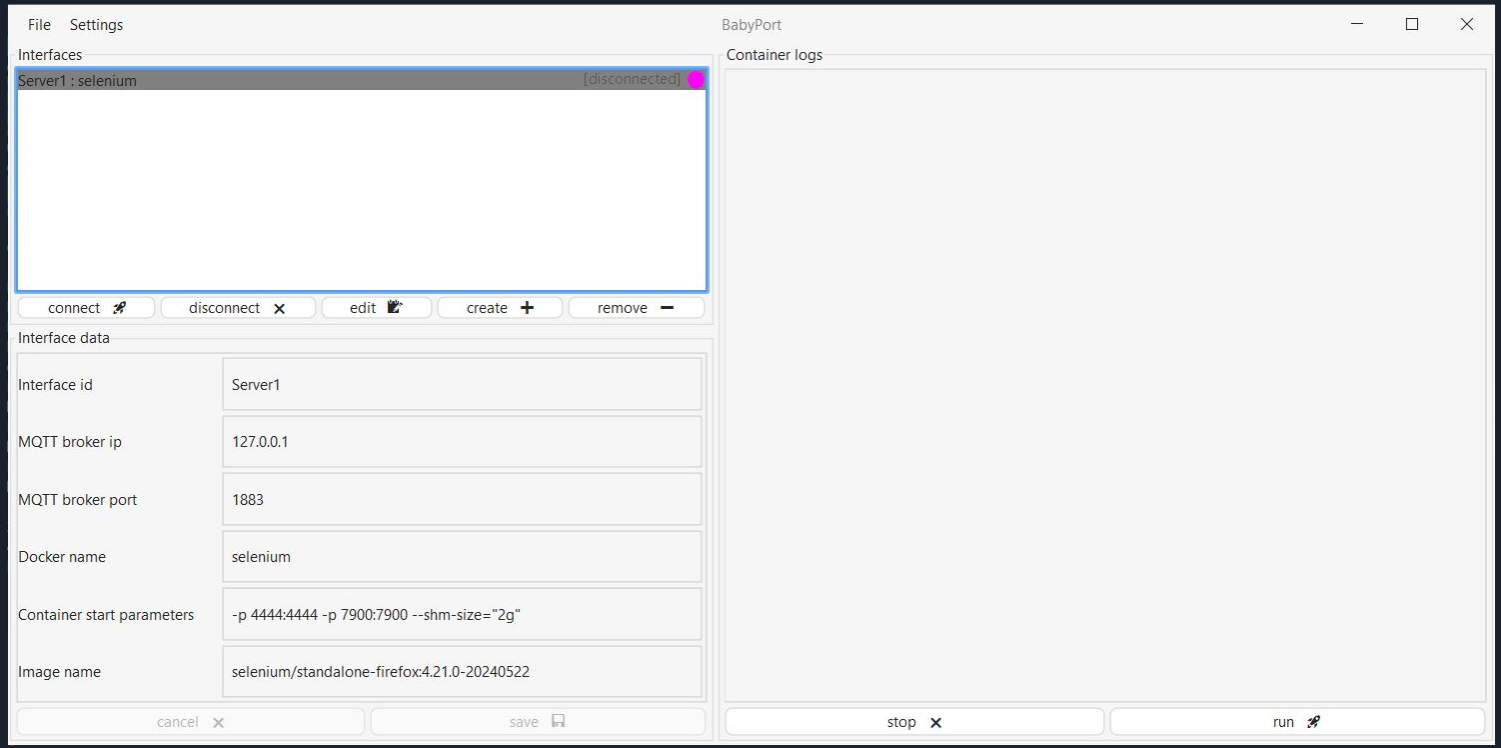
Ein gut funktionierendes Team, das effektiv zusammenarbeitet, trägt maßgeblich zum Erfolg des Projekts bei.

Live Demo

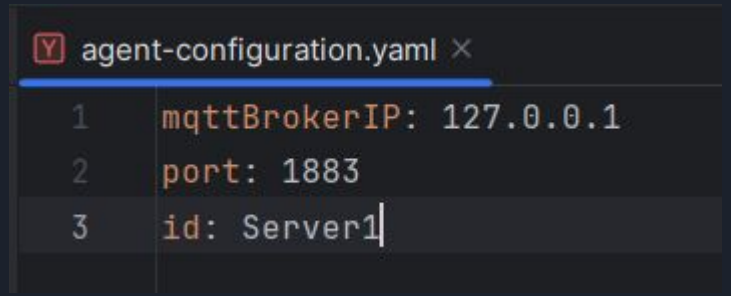
BACKUP (nicht geplanter Teil der Präsentation)

Live-Demo

Step 1: Anlegen eines Containers in dem ServerClient.



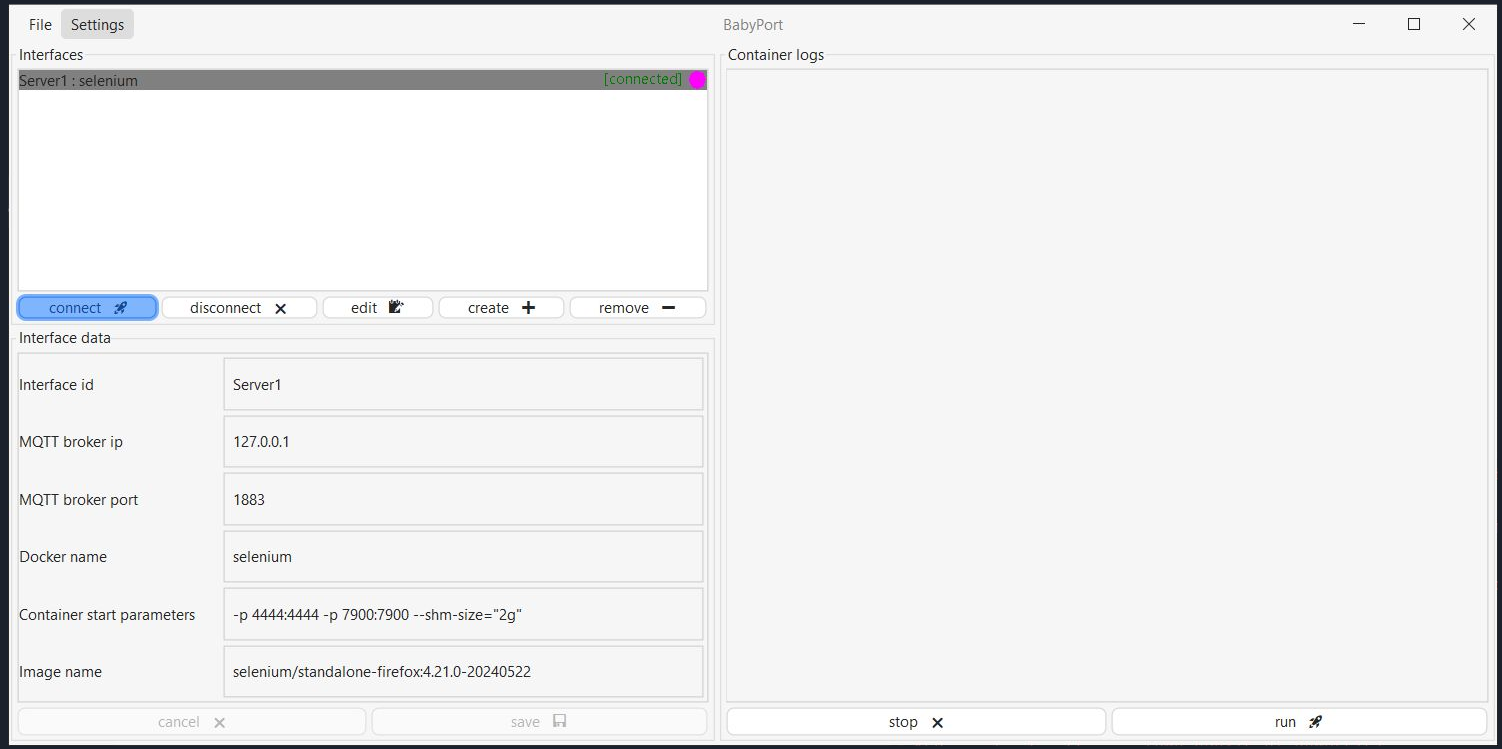
Step 2: Ausfüllen der Agentconfig passend zum Interface im Server-Clients.



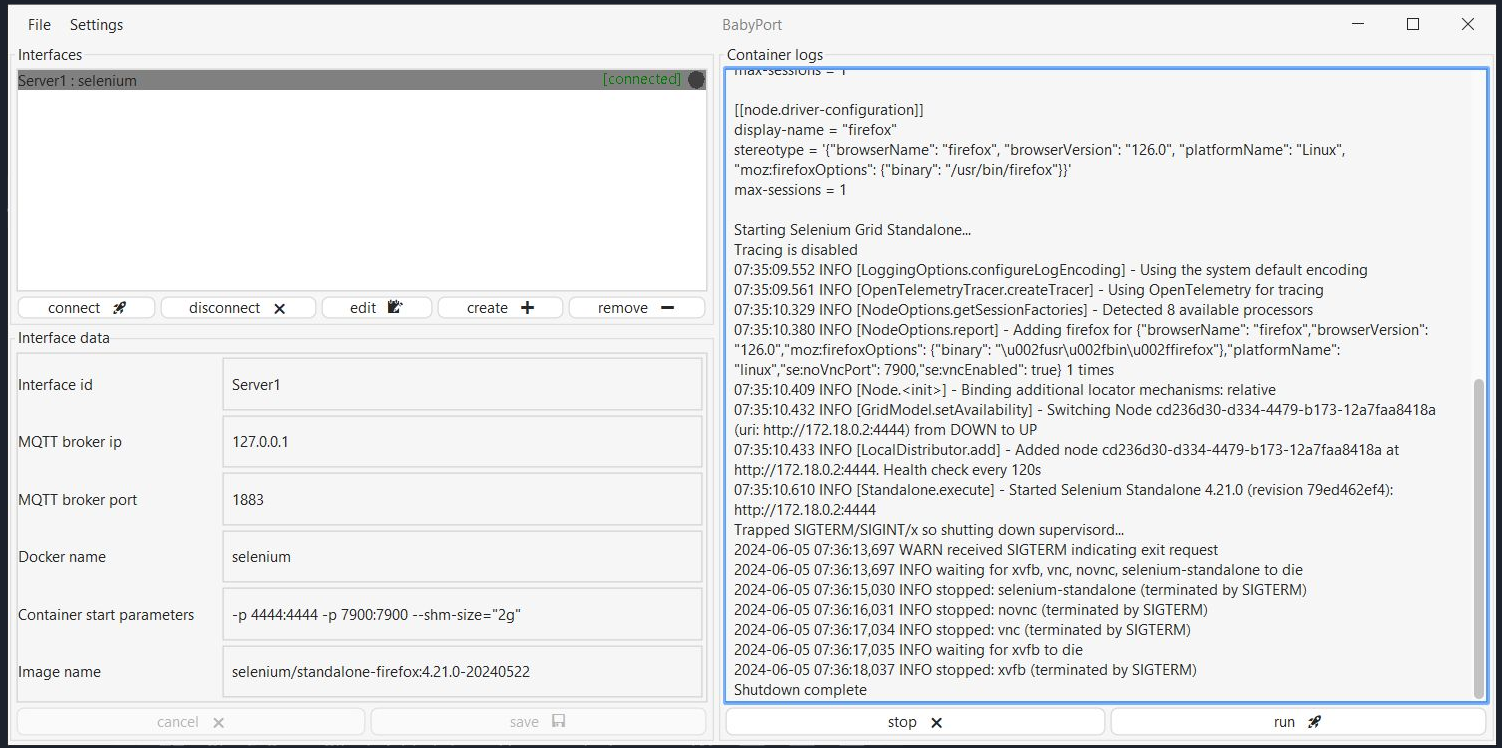
Step 3: Starten des Agents

```
"C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-17.0.8.101-hotspot\bin\java.exe" ...
Juni 05, 2024 9:41:00 AM app.App runAgent
INFORMATION: Agent started and connected
```

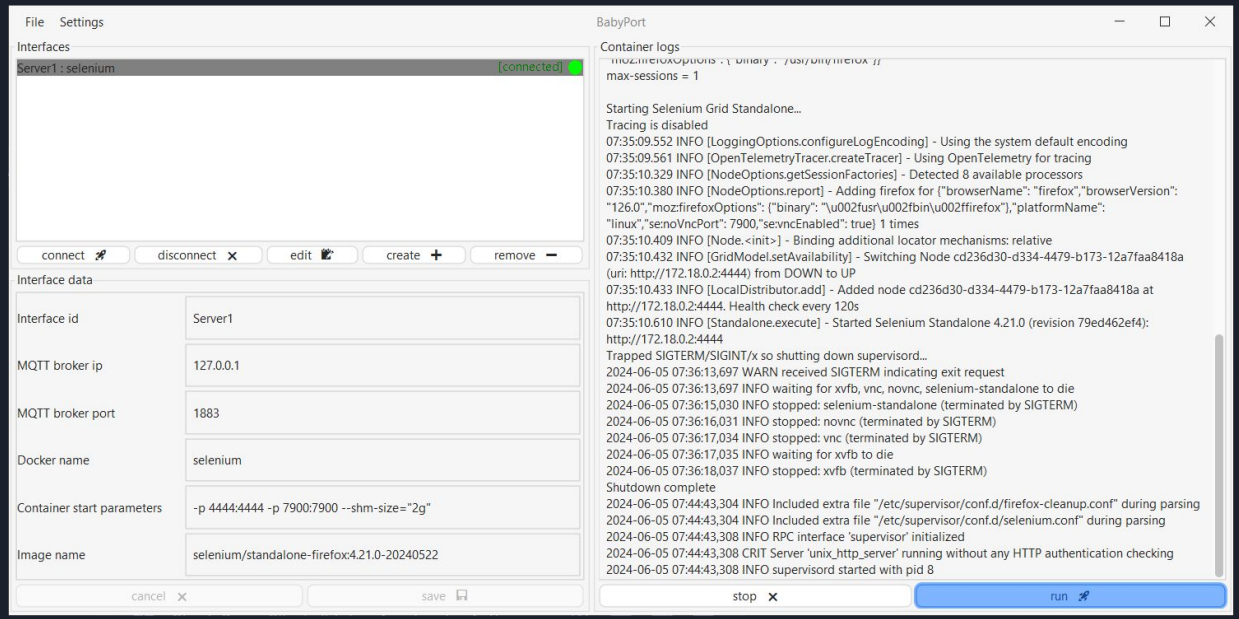
Step 4: Connecten des Server-Clients mit dem Broker



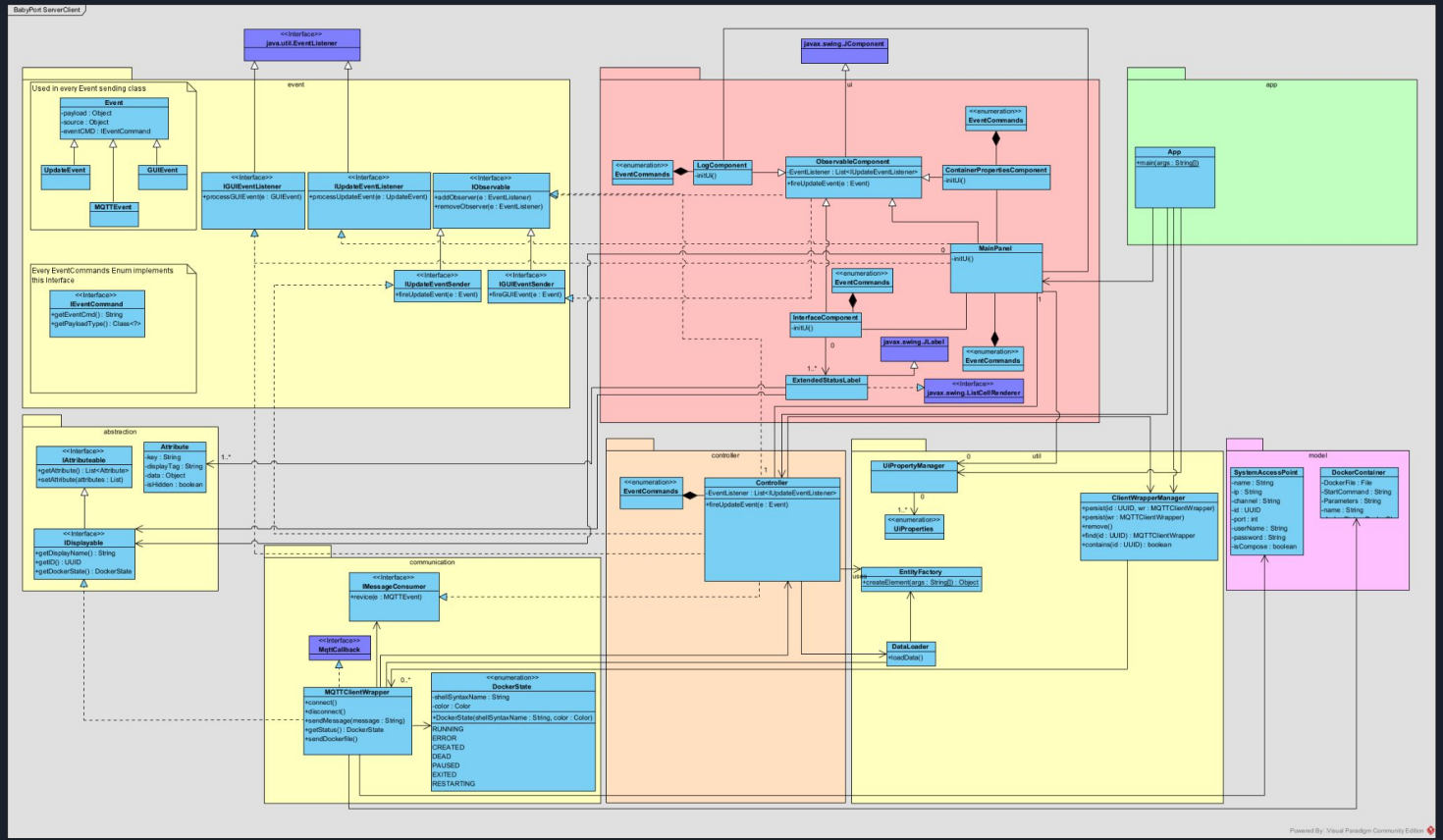
Step 5: Server-Client lädt State und Logs nach ein paar Sekunden



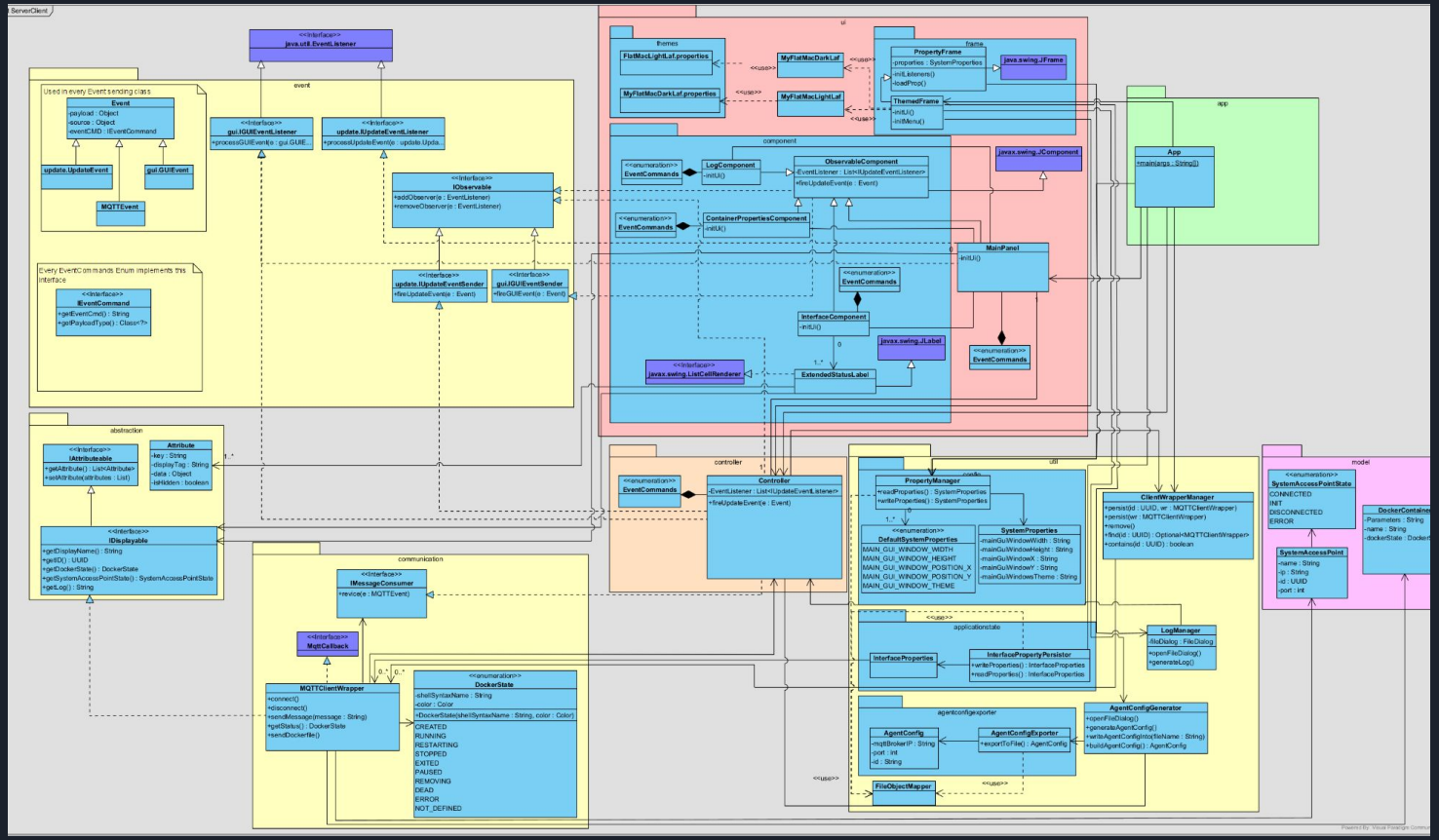
Step 6: ServerClient gibt dem Agenten den Auftrag den Container zu starten. Der Server-Client aktualisiert kurz darauf den State des Containers.



UML (Server) - 3. Semester



UML (Server) - 4. Semester



Burnup-Bericht (exemplarisch)