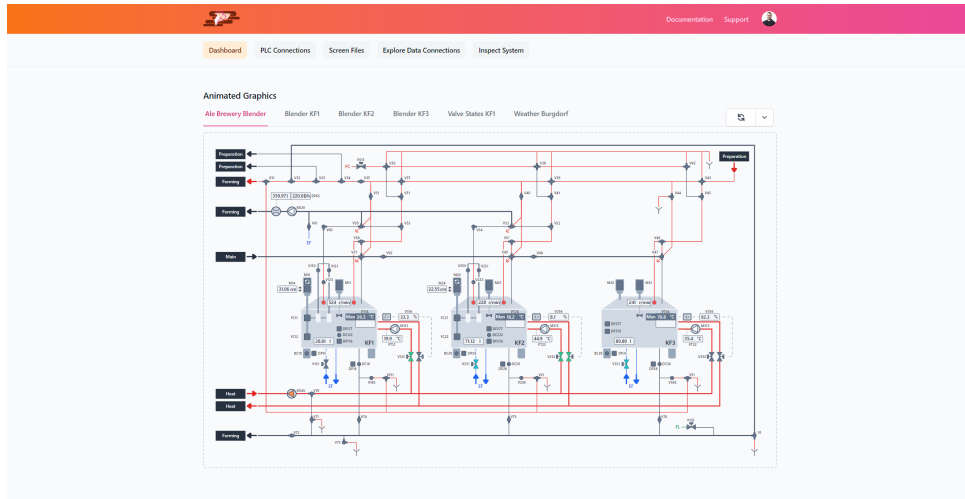


Open-Source Leitsystem

Open Source Software ist in der industriellen Automation kaum bekannt. Um nötige Voraussetzungen für den Einsatz zu analysieren und Vorteile von Open Source aufzuzeigen wird ein Leitsystem ausschliesslich mit Open Source Software umgesetzt.



Dashboard des Leitsystems, enthält anpassbare Grafiken mit Echtzeitwerten aus den Steuerungen

Warum Open Source

Open Source Software wird in Communities entwickelt und legt den gesamten Quellcode offen. Unabhängige Fachexperten können den Code prüfen und Verbesserungen einbringen. Nebst der Transparenz und der erhöhten Qualität des Codes kann dieser branchenspezifisch angepasst werden und erlaubt eine hohe Flexibilität. Open Source Software enthält keine Lizenzkosten. Mit diesen Vorteilen konnte sich Open Source bereits in vielen Branchen zum Standard durchsetzen.

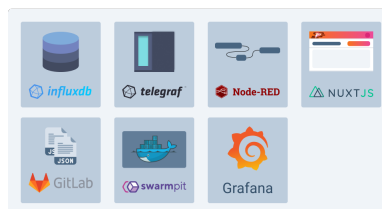
Einsatzgebiete

Das Leitsystem soll primär zur Datenaufzeichnung und -auswertung verwendet werden. Es dient zur raschen Anbindung an bestehende Anlagen und soll vor der eigentlichen Projektumsetzung Aufschluss über die Qualität der Prozessdaten liefern.

Durch die automatische Systemkonfiguration auf Basis eines Excel Files können Steuerungen innert Minuten angebunden und Prozesswerte ausgewertet werden.

Systemaufbau

Jede Grundfunktion des Leitsystems, wie die Schnittstelle zu den Prozessdaten oder die Datenbank, wird mit einem eigenen Microservice eingebunden. Diese Teilsysteme beeinflussen sich gegenseitig nicht und können bei Bedarf einfach ausgetauscht oder ergänzt werden.



Containerbasierte Teilsysteme

Umsetzung

Alle Teilsysteme wurden anhand einer Bewertungsmatrix für den industriellen Einsatz geprüft. Die Kommunikation unter den Teilsystemen erfolgt über die jeweiligen API-Schnittstellen. Die Leitsystemapplikation übernimmt die Koordination zwischen den einzelnen Teilsystemen. Bestehende Funktionskomponenten der Teilsysteme werden beispielsweise per iFrame in die Leitsystemapplikation eingebunden.

Erweiterungspotential

Dank dem Einsatz von containerbasierten Microservices kann das Leitsystem mit beliebigen Funktionen ergänzt und einfach für grössere Auslastungen skaliert werden. Für Zusatzfunktionen wie erweiterte Dashboards stehen bereits Teilsysteme zur Verfügung, welche direkt genutzt werden können.

Microservice Architektur

Im Vergleich zu monolithischen Anwendungen wird bei der Microservice Architektur der gesamte Funktionsumfang in einzelne Teilsysteme aufgeteilt. So erfüllt jedes Teilsystem eine spezifische Aufgabe und speichert seine eigenen Daten, ohne dabei die umliegenden Teilsysteme zu beeinflussen. Diese Architektur bietet Vorteile wie erhöhte Ausfallsicherheit, selektive Skalierbarkeit oder Flexibilität in der Entwicklung.

Arbeitsgruppe:

Tobias Blum

Auftraggeber:

Deleproject AG

Betreuer:

Prof. Dr. Pascal Schleuniger