

Das DRY-Prinzip ("Don't Repeat Yourself") besagt, dass man Redundanzen im Code vermeiden soll. Dies schafft den Anreiz, Software modular aufzubauen. Die Komplexität der nachfolgend beschriebenen Softwarekomposition übersteigt die Möglichkeiten von Standard Entwicklungstools der Automation. Gerne unterstützen wir sie mit unserem Know-how bei solchen Herausforderungen!

Generative Softwarekomposition am Beispiel mit TIA-Portal

modular,
wiederverwendbar,
kundenspezifisch

Unterschiedliche Softwarekompositionen

Oft ist man in der Entwicklung eines Automations-Projektes versucht, die Software modular aufzubauen. Dazu gehört, dass man zum Beispiel die Hardware unabhängig von der Software entwickelt oder zu den Basislibraries und dem Basiscode zusätzliche kundenspezifische Ausprägungen ergänzen möchte. Dank unserer langjährigen Erfahrung in der Entwicklung mit dem "TIA-Portal" können wir über die "Openness" Schnittstelle verschiedene SW- und HW-Komponenten zusammenstellen und uns so eine Software nach Mass generieren.

Kochrezept für Komposition

Mit unserer Eigenentwicklung "TIA-Exchange" ist es möglich, Softwareobjekte aus bestehenden Projekten zu exportieren und importieren. Die Hardwarekonfiguration kann nur exportiert, Libraries oder auch nicht TIA-spezifische Dokumente wie Dokumentationen oder Texte können auch importiert oder ins Projektverzeichnis kopiert werden.

Diese Features im Zusammenspiel mit modernen Workflows und Tools ermöglichen das Arbeiten im Team, respektive die Softwareobjekte über die ganze Lebensdauer in einer Versionsverwaltung wie "GIT" zu managen und unbeabsichtigte Änderungen in der Hardwarekonfiguration zu detektieren. Letzteres funktioniert zum Beispiel auch in Kombination mit einer SINUMERIK ONE Applikation.

Die Grafik zeigt, wie aus einem Basis-TIA-Projekt, welches die Hardwarekonfiguration beinhaltet, diversen Softwareobjekten, Libraries und weiteren Files eine spezifische Softwarekomposition erstellt werden kann.

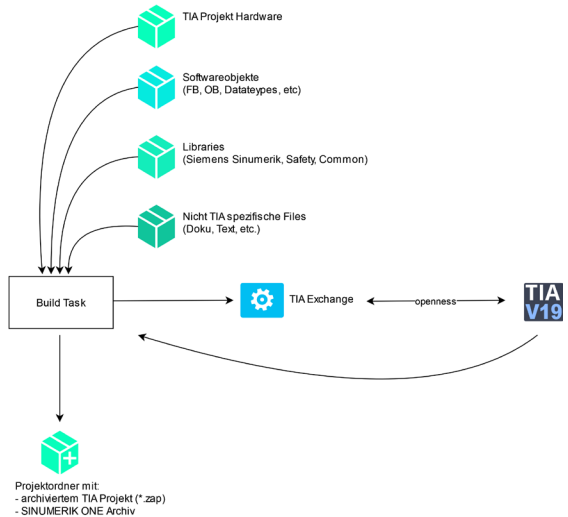


Abb.: Projektordner gebildet aus Software- und Hardwareteilen

DevOps Erweiterung

Damit ist der Weg frei, nicht nur für den modularen Aufbau von Projekten und die individuelle Versionierung jedes Moduls, sondern auch für die Erstellung von Softwarekompositionen über eine Build-Pipeline. Dabei bleibt stets nachvollziehbar, welche Softwarekomposition mit welchen Modulen erstellt wurde.

Das untenstehende Diagramm zeigt, wie die einzelnen Module als Git Repositories verwaltet werden können. Wird auf einem der Repos eine Änderung commited, können Automatisierungsserver wie beispielsweise Jenkins den Buildprozess der Softwarekomposition beauftragen und überwachen.

Das Softwaremanagement Backend, welches in einem Docker-Container laufen kann, checkt die benötigten Commits selbstständig aus und kommandiert das TIA Exchange. Die fertige Softwarekomposition bestehend aus TIA Projekt und Archiv mit zugehöriger Dokumentation der Versionen steht anschliessend in einem Nexus Repository als Snapshot zum Download bereit.

Dabei kann das TIA Exchange als Windows Service zusammen mit einem TIA-Portal auf einem Windows Server dezentral installiert sein.

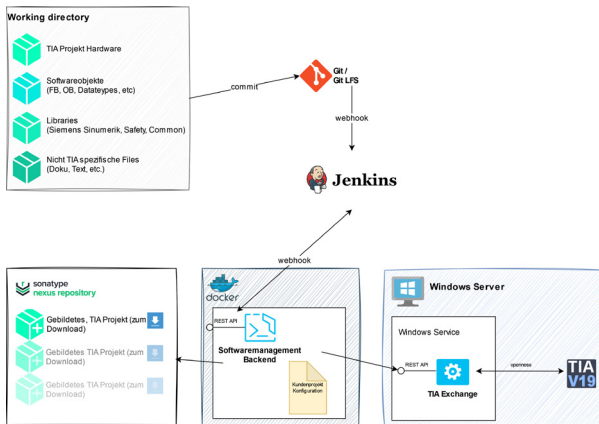


Abb.: CI/CD: Von der Anpassung zum gebildeten Artefakt

Selbstverständlich lassen sich Softwarekompositionen auf diese Weise nicht nur für Siemens TIA Projekte erstellen. Das grundsätzliche Vorgehen findet bei uns auch Anwendung für Projekte auf Basis der Plattformen von Herstellern wie B&R oder Beckhoff.



Gerne helfe ich Ihnen weiter!

Stefan Vettiger
AVM Engineering AG

+41 71 544 60 73
stefan.vettiger@avm.swiss