

Auf die Schnelle

- Die Einhaltung von Programmier-Richtlinien lässt sich automatisiert prüfen.
- Software-Suite unterstützt die Steuerung der wesentlichen Hersteller
- große Projekte besser warten
- Programm-Qualität wird quantifiziert- und messbar
- vordefinierte Regeln lassen sich individuell anpassen

Das gläserne SPS-Programm

Steuerungsprogramme automatisch analysieren

Im Automobilbau spielt Qualität die entscheidende Rolle. Dies fängt schon in der Produktion an. Um überhaupt die Handhabung der komplexen Steuerungsprogramme zu ermöglichen, empfiehlt sich der Einsatz einer automatischen Qualitätsanalyse-Software wie den PLC Checker der Firma Itrix Automation.



Kurze Taktzeiten und eine immer größere Modellvielfalt prägen die Automobilfertigung. Daher zählt der Automobilsektor seit jeher zu den Vorreitern bei der Automatisierung, um die Präzision und Verlässlichkeit in der Produktion sicherzustellen. Eine besondere Rolle spielt dabei das Software-Engineering, das einen hohen Anteil am Kosten- und Zeitaufwand der gesamten Automatisierungslösung hat. Mit ein Grund: Bisher überwiegen bei der Programmierung manuelle Prozesse.

Darüber hinaus gibt es weitere Besonderheiten: Unterschiedliche Planungsunternehmen unterstützen die Automobilindustrie an den verschiedenen Produktionsstandorten. Zudem arbeiten nicht selten mehrere Teams an einem Projekt. Und in den Anlagen kommen Steuerungen verschiedener Hersteller zum Einsatz.

Einheitliches SPS-Engineering durchsetzen

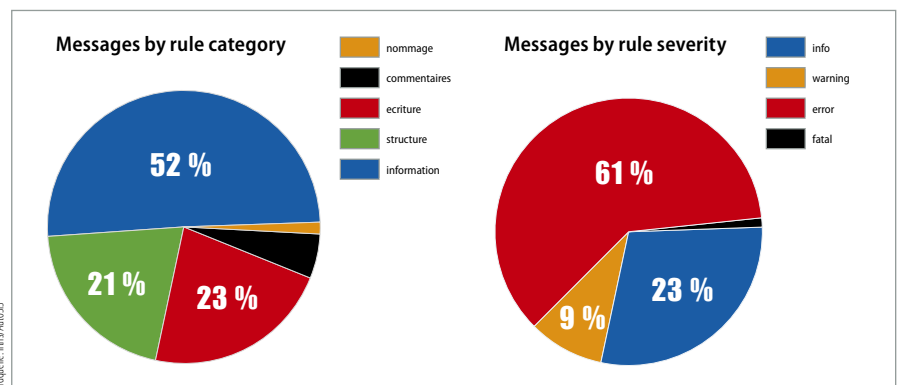
Gerade wegen der Vielfalt sind die Automatisierer in der Automobilindustrie

gefordert, eine gewisse Einheitlichkeit (Standardisierung) beim Steuerungs-Engineering durchzusetzen: vor allem des Handlings, der Wartung und der Instandhaltung wegen.

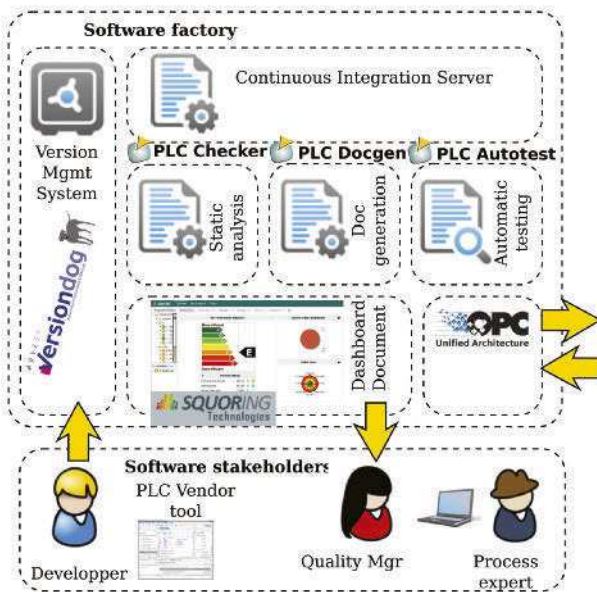
Dazu definieren die Automobilhersteller diverse Programmier-Regeln und geben diese an ihre Dienstleister weiter. Typische Vorgaben sind definierte Bezeichnungen sowie Bibliotheken. Dies verbessert die Wartung trotz verschiedener Steuerungstypen in den einzelnen Anlagen teilen.

Aufgrund der Komplexität der Steuerungsprogramme können sich bei der Programmierung ganz schnell Fehler einschleichen: Ein- und Ausgänge werden vergessen oder falsche Copy-and-paste-Befehle gesetzt. Auch Designfehler, wie das Lesen von Variablen vor dem Schreiben oder Memory-Überschneidungen, kommen immer wieder vor.

Um solche Fehler auszuschließen und eine einheitliche Systematik der Programme durchzusetzen, ist ein systematischer Qualitätsprozess für die Steuerungspro-



Bestandteil der Software-Suite ist ein Dashboard, das Struktur in die Regelverletzungen bringt.



Aufbau der Software-Suite für Qualitätssicherung und -verbesserung von großen Steuerungsprojekten.

grammierung notwendig. Werkzeuge wie der PLC Checker, schaffen dafür die Basis, indem sie SPS-Programme analysieren.

SPS-Code auf dem Seziertisch

Im PLC Checker sind 40 Codierungsregeln vordefiniert, darunter auch viele Richtlinien der PLCopen. Beispielsweise sind Rückwärtssprünge verboten. Außerdem dürfen physische Ausgänge nur einmal geschrieben werden. Für Variablen muss eine Überlappung ausgeschlossen sein. Darüber hinaus sind Regeln zur Benennung der Variablen hinterlegt. Diese Vorschriften lassen sich erweitern und individuell anpassen.

Die Motivation für den Einsatz des Werkzeugs in der Automobilindustrie liegt auf der Hand: Ausgedruckt erreichen die Vorgaben schnell 50 Seiten und mehr. Komplette Programme manuell prüfen zu wollen, wäre viel zu aufwendig und teuer. Mit dem Tool entstehen in wenigen Minuten aussagekräftige Analysen des SPS-Codes. Sie führen detailliert auf, welche Regeln in welchen Bausteinen und in welchem Programmabschnitt verletzt wurden. Die Ergebnisse stehen auf einem Server – lokal oder in einer Cloud – zur Verfügung, sodass alle Beteiligten Zugriff darauf haben.

Mit dem Tool, das in Deutschland die AutoSiS GmbH vertreibt, lassen sich die Programme der führenden SPS-Typen – darunter Siemens, Phoenix Contact und Schneider Electric sowie Codesys-Steuerungen ab Version 3.2 – auf Regelkonformität prüfen.

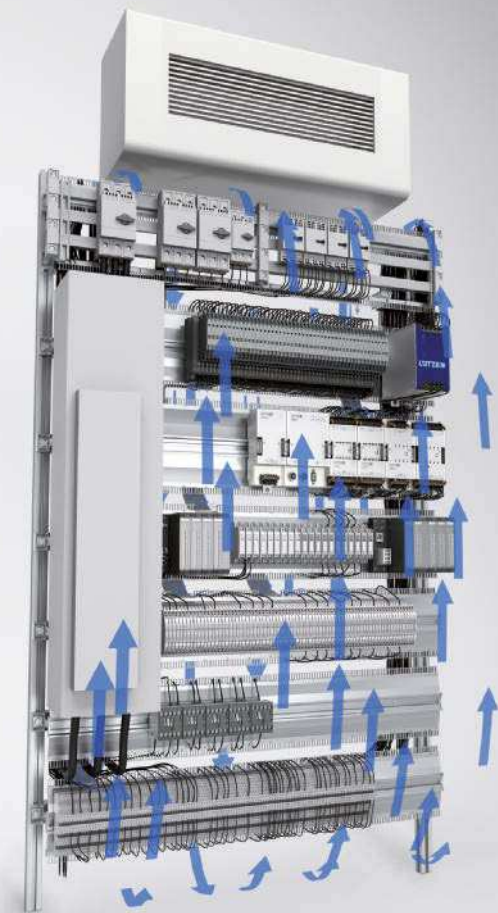
Ein weiterer Pluspunkt: Aufträge für die SPS-Programmierung können problemlos nach außen vergeben werden. Denn es besteht die Möglichkeit, den SPS-Code automatisch auf die Einhaltung der Regeln zu kontrollieren. Aber auch im Automobilwerk selbst sind viele Mitarbeiter an der Programmierung beteiligt, die verschiedene Charakteristika unterschiedlich definieren, was zu Fehlern im Zusammenspiel der Module und Anlagenteile führen kann.

In der Praxis längst bewährt

Das Qualitätswerkzeug bewährt sich bereits in diversen Projekten: PSA Peugeot Citroen stellt damit die Einheitlichkeit aller seiner SPS-Programme sicher. Ein SPS-Programm hat bei PSA einen Lebenszyklus von zehn Jahren. Daher wurde ein gemeinsames Referenzformat für alle SPS-Programme definiert, um die Wartungsarbeiten zu erleichtern. Der PLC Checker sorgt dafür, dass alle die über 70 PSA-spezifischen Regeln einhalten.

Andere Unternehmen haben beschlossen, den PLC Checker systematisch in ihren Projekten einzusetzen und die Programmentwicklung, der externen wie auch internen Programmierer, zu verfolgen. Auch in Deutschland sind in den vergangenen Monaten Pilotinstallationen realisiert worden, darunter bei Daimler in Stuttgart und Kassel sowie bei VW. (sk) ○

Modular, einfach, energieeffizient!



Das AirSTREAM Verdrahtungssystem von LÜTZE:

- Optimierung der passiven Kühlung im Schaltschrank durch intelligente Luftführung
- Mehr Platz im Schaltschrank
- Verringerung der Gefahr von Hot-Spots
- Neue Maßstäbe bei Stabilität, Modularität und Energieeffizienz



Infos für mehr Energieeffizienz im Schaltschrank: www.luetze.de

LÜTZE auf der Hannover Messe 2016: Halle 9 Stand D54 und AirSTREAM Roadshow vor Halle 9

all-electronics.de
infoDIREKT

782iee0316

LÜTZE 
TECHNIK MIT SYSTEM

Friedrich Lütze GmbH · D-71384 Weinstadt
info@luetze.de · www.luetze.de