

## STEUERUNGSTECHNOLOGIEN

### AUTOMATISIERTES ENGINEERING

#### DEN VORSPRUNG DURCH AUTOMATISIERUNG SICHERN

Softwarebasierte Automatisierung steht an der Spitze der vierten industriellen Revolution – die Digitalisierung der Produktion. Das Ziel: effizienter zu sein, die Produktivität und Geschwindigkeit zu steigern und die Qualität sicherzustellen, während gleichzeitig die Engineeringkosten und die Markteinführungszeit gesenkt werden.

#### Komplexe Steuerungen erforderlich

Die Komplexität der Steuerungssoftware innerhalb von Maschinen wird immer größer. Software ist heute eine essenzielle Kernkomponente jeder Maschine oder Anlage. Schon lange werden nicht mehr nur Sensoren ausgelesen und Aktoren angesteuert. Aufgrund dieser steigenden Anforderungen und den immer kürzeren Innovationszyklen wird mittlerweile häufig eine Komplexität erreicht bei der jede Hochsprachenapplikation mithalten kann.

Daher muss die Herangehensweise bei der Implementierung gewählt werden, die diese Komplexität beherrschen kann. Es ist unabdingbar einen Prozess zu leben, welcher den gesamten Lebenszyklus der Software berücksichtigt. Hier eignen sich beispielsweise die in der Hochsprachenentwicklung bereits etablierten agilen Entwicklungsmethoden.

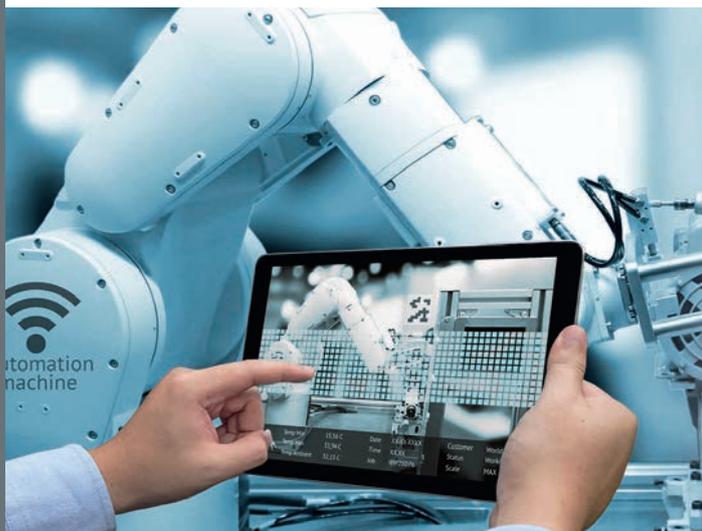


#### Automatisierte Lösungen mit passender Technik

Jede Automatisierungslösung besteht aus durchgängig auf den jeweiligen Anwendungsfall optimierten Steuerungs- und Softwarekomponenten.

Dies schließt die Entscheidung, welche Hardware eingesetzt wird, genauso ein wie die Auswahl von Softwarebibliotheken, einer passenden Tool-Landschaft, sowie die Implementierung und das Erstellen einer geeigneten Testumgebung.

Um die Langlebigkeit der Automatisierungslösung zu gewährleisten muss sie von Anfang an auf Erweiterbarkeit, Testbarkeit und Wartbarkeit ausgelegt sein. Nur mit einer Architektur, welche auf diese Kriterien ausgelegt ist, kann eine gute Softwarequalität erzielt werden.



### APPROACH

#### Die Basis für eine erfolgreiche Steuerung

Initial muss die Entscheidung für einen Steuerungshersteller getroffen werden. Diese kann auch durch die Entscheidung für eingesetzte Hardwarekomponenten wie Sensorik, Aktorik und Kommunikationswege und -technologien beeinflusst werden. Anschließend muss entschieden werden, wie die Steuerung mit externen Systemen kommuniziert und somit die Kommunikationstechnologie für diesen Anwendungsfall ausgewählt werden. Ein Beispiel für externe Systeme sind eine

HMI, ein MES System, oder andere Steuerungen. Sind die Schnittstellen geklärt, kann die Maschine selbst modularisiert werden. Für diese modular strukturierte Maschine kann nun eine geeignete Softwarearchitektur entworfen werden, die auf den jeweiligen Anwendungsfall passt. Hier werden Pattern aus der Hochsprache eingesetzt, um die hohe Komplexität abzubilden und die Testbarkeit zu gewährleisten. Noch während der Implementierung der Steuerungssoftware wird diese laufend getestet.



*„Die Komplexität von Steuerungssoftware kann heute mit jeder Hochsprachenapplikation mithalten, und so sollte sie auch entwickelt und getestet werden.“*

**Jörn Linke**  
ITQ Niederlassungsleiter NRW  
✉ [linke@itq.de](mailto:linke@itq.de)

### BENEFITS

#### So profitieren Sie von Steuerungstechnologien!

- Senkt Entwicklungskosten
- Funktionsüberprüfung mit Simulation und Unit Tests
- Verkürzte Entwicklungszeiten
- Frühere Fehlererkennung
- Schnellere Markteinführungszeit
- Wartbarkeit
- Flexibilität

### SERVICES

#### Das bieten wir Ihnen!

- Analyse von bestehender Software
- Entwicklung neuer Systeme
- Breit aufgestelltes Know-how
  - Siemens
  - B&R
  - Beckhoff
  - Rockwell
  - Codesys basierte Systeme
  - IEC 61131-3
- C/C++
- Embedded Echtzeitsysteme
- Auswahl von geeigneten Kommunikationstechnologien
  - OPC Classic
  - OPC UA
  - Kundenspezifische Kommunikationsprotokolle
- IOT-Anbindung
- Safety