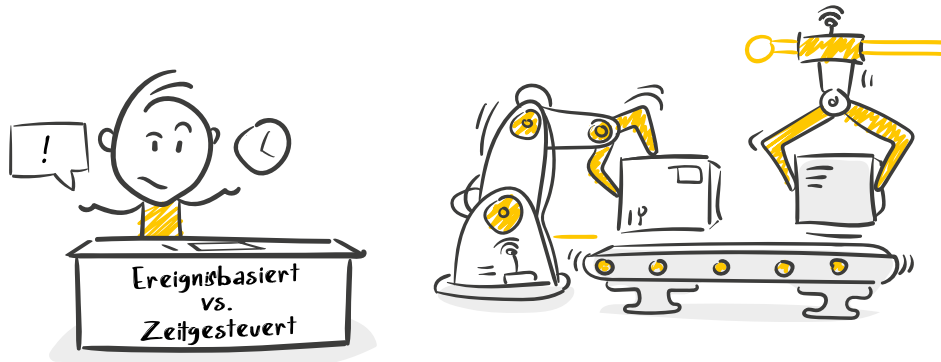


Thema:

Zykluszeit- und ereignisbasierte Automatisierungsumgebungen

IEC 61131 und IEC 61499 im Vergleich



Automatisierungsumgebungen mit verteilten Steuerungen stellen die Grundlage für IoT, Smart-Grids und Industrie 4.0 dar.

Das klassische Automatisierungsmodell nach IEC 61131, wie es zum Beispiel bei der SPS-Programmierung zum Einsatz kommt, zeichnet sich durch eine zykluszeitbasierte Verarbeitung aus. Dabei werden die zur Gesamtlogik kombinierten Funktionsblöcke in einem festen Intervall abgearbeitet und die resultierenden Signale und Werte werden nach jedem Durchlauf im internen Prozessabbild gespeichert. Sie sind dann, abhängig vom Typ, an den physikalischen Ausgängen der Steuerung, oder als interne Variablen, verfügbar und bilden zusammen mit den Signalen an den Eingangsklemmen die datentechnische Grundlage für den nächsten Verarbeitungszyklus.

Sobald das Gesamtsystem aber aus mehr als nur einer Steuerung besteht, stößt das klassische Modell an seine Grenzen. Hier setzt die IEC 61499 an, die eine Modellierung von verteilten Systemen ermöglicht. Die beteiligten, herstellerübergreifenden Steuerungen sind zum Beispiel über Ethernet miteinander verbunden, tauschen über dieses Medium ihre Prozessdaten aus und können so zu einem homogenen Gesamtsystem kombiniert werden. Da die Echtzeitfähigkeit durch die latenzbehafteten Kommunikationswege zwischen den Steuerungen verloren geht, wurde in der IEC 61499 der zykluszeitbasierte Ansatz durch eine ereignisbasierte Lösung ersetzt. Die aus der IEC 61131 bekannten Funktionsblöcke wurden um zusätzliche Ein- und Ausgänge für eine Ereignissignalisierung erweitert und rufen sich darüber gegenseitig auf. Ein Funktionsblock wird somit erst dann ausgeführt, wenn er von einem anderen Funktionsblock ein Triggersignal bekommt.

IEC 61131 und 61499 im Vergleich:

	IEC 61131	IEC 61499
Verarbeitung	Zykluszeitbasiert	Ereignisbasiert
Skalierbarkeit	Nur durch Erweiterung der Verarbeitungslogik der einzelnen Steuerung	Erweiterung der Verarbeitungslogik einzelner Steuerungen und hinzufügen zusätzlicher Steuerungen
Echtzeitfähigkeit	Ja, da keine latenzbehafteten Kommunikationswege	Nein, da die Kommunikation zwischen den Steuerungen nicht verzögerungsfrei erfolgt
Interoperabilität	Programmierung des einzelnen Systems gemäß Herstellervorgabe	Zentrale Programmierung des Gesamtsystems mit kompatibler Projektierungssoftware

Bei der Projektierung des Systems wird abschließend für jede Steuerung der relevante Funktionsumfang in Form einer XML-Konfiguration exportiert, die dann in die jeweilige Komponente eingespielt wird. So können Steuerungsabläufe zentral erfasst und danach auf die entsprechenden Steuerungen verteilt und dort aktiviert werden. Diese Herangehensweise ist auch bei späteren Änderungen vorteilhaft, da von der Aufgabenklärung bis zur Aktivierung neuen Regeln in einem einheitlichen System gearbeitet werden kann.

Zusätzlich zu den logikverarbeitenden Steuerungen ist auch der Einsatz von entsprechend kommunikationsfähigen Automatisierungskomponenten ohne eigene Steuerungslogik möglich. In einer ethernetbasierten Automatisierungsumgebung können somit auch die Web-IOs von Wiesemann & Theis als dezentrale IO-Module eingesetzt werden, um analoge und digitale Messwerte zu erfassen oder entsprechende Aktoren zu schalten. Die Integration erfolgt z.B. über die IoT-Protokolle OPC UA oder MQTT.



Web-IO 4.0 Digital
2xIn, 2xOut

Musterbestellung

#57730



Web-IO 4.0 Digital
Digital 12xIn, 12xOut
12x Ausgänge (6-30V),
12x Eingänge (8-30V)

Musterbestellung

#57761



Web-IO 4.0 Analog
2x 0..20mA

Bei Bedarf auch über PoE zu versorgen

Musterbestellung

#57762



Web-IO 4.0 Analog
2x 0..10V

Bei Bedarf auch über PoE zu versorgen

Musterbestellung

Beratung gewünscht?

Wenn Sie Fragen haben oder eine Beratung zu diesen Produkten wünschen, nehmen Sie gerne mit mir Kontakt auf.

0202/2680-110

p.knabe@wut.de



Patrick Knabe



www.WuT.de

Wir sind gerne persönlich für Sie da:

Wiesemann & Theis
GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal
Tel.: 0202/2680-110 (Mo-Fr. 8-17
Uhr)
Fax: 0202/2680-265
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, Irrtum und Änderungen vorbehalten: Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständnisse, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

[Datenschutz](#)