

Neue Funktionalitäten des TIA-Portal V13 SP1 mit den neuen Möglichkeiten bei SIMATIC HMI und SITOP

Agenda

Themen

SIMATIC S7-1500 und TIA Portal STEP7 V13 SP1

SIMATIC Panels und TIA Portal WinCC V13 SP1

SITOP Stromversorgungen

Referenten

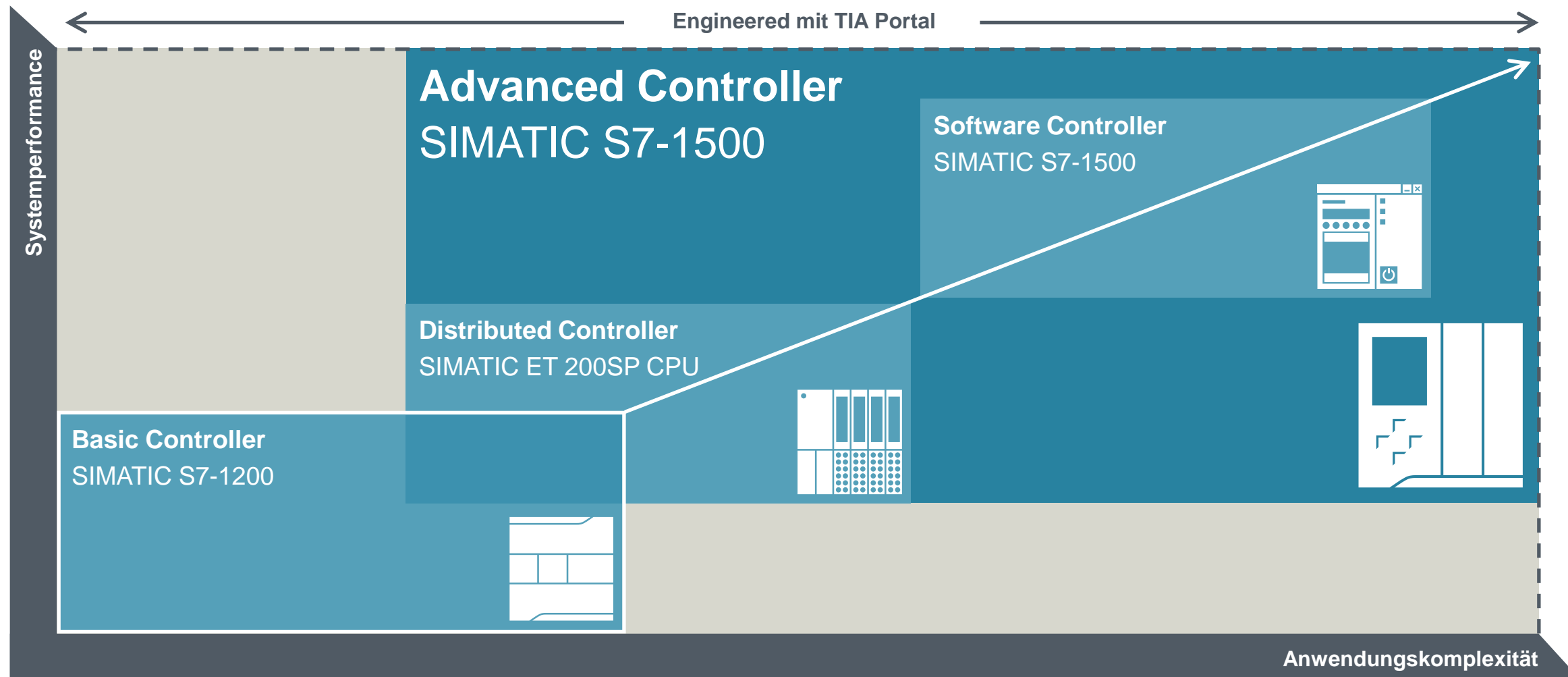
Dirk Schaumburg
Thomas Kümmel

Wolfgang Lay

Tanja Stieb
Thomas Wulle
Oliver Mirzwa

Neue SIMATIC Controller Generation

Immer die richtige Steuerung bei durchgängigen Funktionalitäten!



SIMATIC Controller im TIA Portal

Die intelligente Wahl für Ihre Automatisierungsaufgabe!

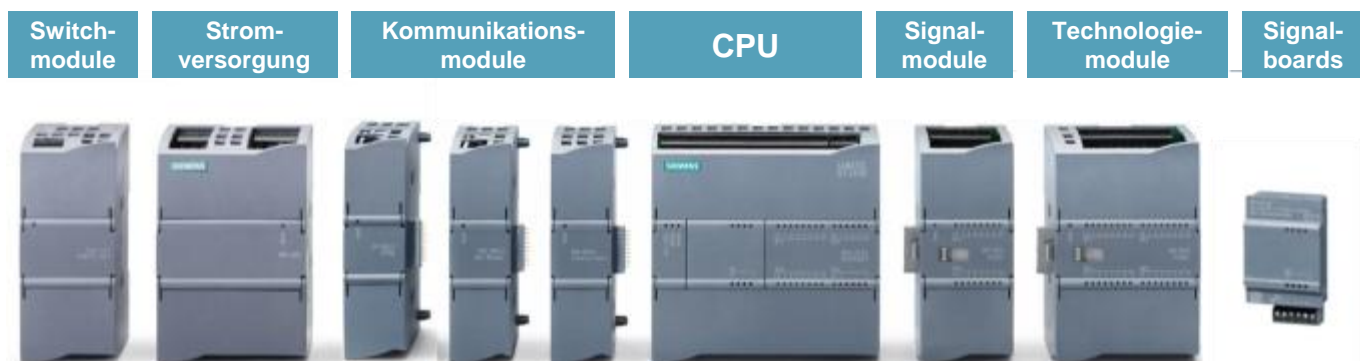
Advanced Controller (S7-1500)



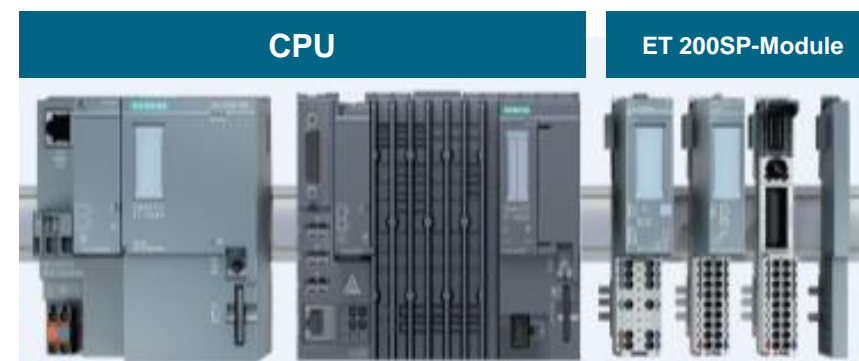
Software Controller S7-1500



Basic Controller (S7-1200)





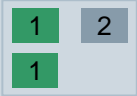
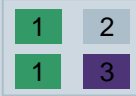
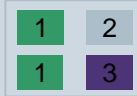
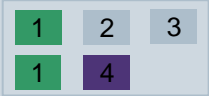
Distributed Controller (ET 200SP CPU)



SIMATIC S7-1500

CPU Portfolio Standard und Fehlersicher




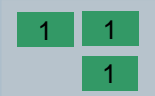
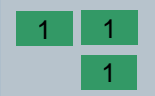
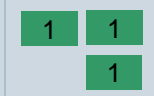
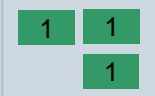
+power +efficiency

	Neu	Neu				
	S7-1511/F	S7-1513/F	S7-1515/F	S7-1516/F	S7-1517/F	S7-1518/F
CPU Typ	1511-1PN	1513-1PN	1515-2PN	1516-3PN/DP	1517-3PN/DP	1518-4PN/DP
Schnittstellen						
Programm / Datenspeicher	150/225 KB 1 MB	300/450 KB 1,5 MB	500/750 KB 3 MB	1/1,5 MB 5 MB	2/3 MB 8 MB	3/4,5 MB 10 MB
Bit-Performance	60 ns	40 ns	30 ns	10 ns	2 ns	1 ns
Word-Performance	72 ns	48 ns	36 ns	12 ns	3 ns	2 ns
Festpunkt-Performance	96 ns	64 ns	48 ns	16 ns	3 ns	2 ns
Real-Performance	384 ns	256 ns	192 ns	64 ns	12 ns	6 ns
Peripherieadressbereich Eingänge / Ausgänge	32/32 kByte	32/32 kByte	32/32 kByte	32/32 kByte	32/32 kByte	32/32 kByte
S7-Zeiten / S7-Zähler	2048/2048	2048/2048	2048/2048	2048/2048	2048/2048	2048/2048
DB Größe max. (optimierter Bausteinzugriff)	1 MB	1,5 MB	3 MB	5 MB	5 MB	10 MB

ET200SP CPUs

CPU Portfolio Standard

+power +efficiency

	S7-1510SP	S7-1510SP F 	S7-1512SP	S7-1512SP F 
				
CPU Typ	1510SP-1PN	1510SP F-1PN	1512SP-1PN	1512SP F-1PN
Schnittstellen				
Programm / Datenspeicher	100 KB 750 KB	150 KB 750 KB	200 KB 1,0 MB	300 KB 1,0 MB
Bit-Performance	72 ns	72 ns	48 ns	48 ns
Word-Performance	86 ns	86 ns	58 ns	58 ns
Festpunkt-Performance	115 ns	115 ns	77 ns	77 ns
Real-Performance	461 ns	461 ns	307 ns	307 ns
Peripherieadressbereich Eingänge / Ausgänge	32/32 kByte	32/32 kByte	32/32 kByte	32/32 kByte
S7-Zeiten / S7-Zähler	2048/2048	2048/2048	2048/2048	2048/2048
DB Größe max. (optimierter Bausteinzugriff)	750 KB	750 KB	1 MB	1 MB

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

Highlights von STEP 7 V13 SP1

+ Team Engineering

- + PLC-Proxy Erweiterungen
- + Funktionserweiterungen bei Online-Inbetriebnahme einer S7-1500 im Team

+ Usability

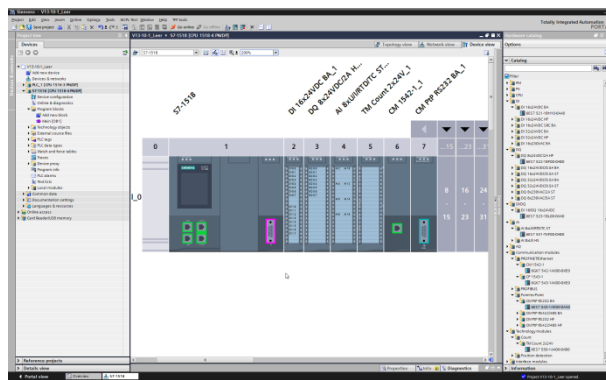
- + Ausblenden von Fehlern / Warnungen / Info
- + Bibliothekshandling für Typen / Mastercopies
- + Aufklappen von UDT's im EA-Bereich
- + Und vieles mehr...

+ Simulation

- + PLCSIM auch für S7-1200

+ STEP 7 Sprachinnovationen

- + Globale Konstanten als Arraygrenzen
- + Neue Anweisungen
- + S7-Graph: „Lernmodus“



+ Onlinefunktionen

- + Skalierbare Onlinesicherungsmöglichkeiten
- + Default Schnittstelle definieren
- + Alternative IP-Adresse (Onlineverbindung Router übergreifend)

+ Hardwarekonfiguration

- + Neuer Software Controller auf Basis S7-1500
- + HW-Compare (Offline/Offline) auf Modulebene
- + Eineindeutige Namen für HW-Systemkonstanten
- + Einfache PN-Taufe

+ Systemfunktionen

- + Undo-Funktion im Onlinebetrieb
- + Performance-Steigerungen
- + Option Offenheit mit API-Funktionen und XML-Schnittstelle
- + Funktionserweiterungen im Automation Software Updater

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Hardwarekonfiguration

Neuer Software Controller auf Basis S7-1500

Neue PC-based Controller Produkte:

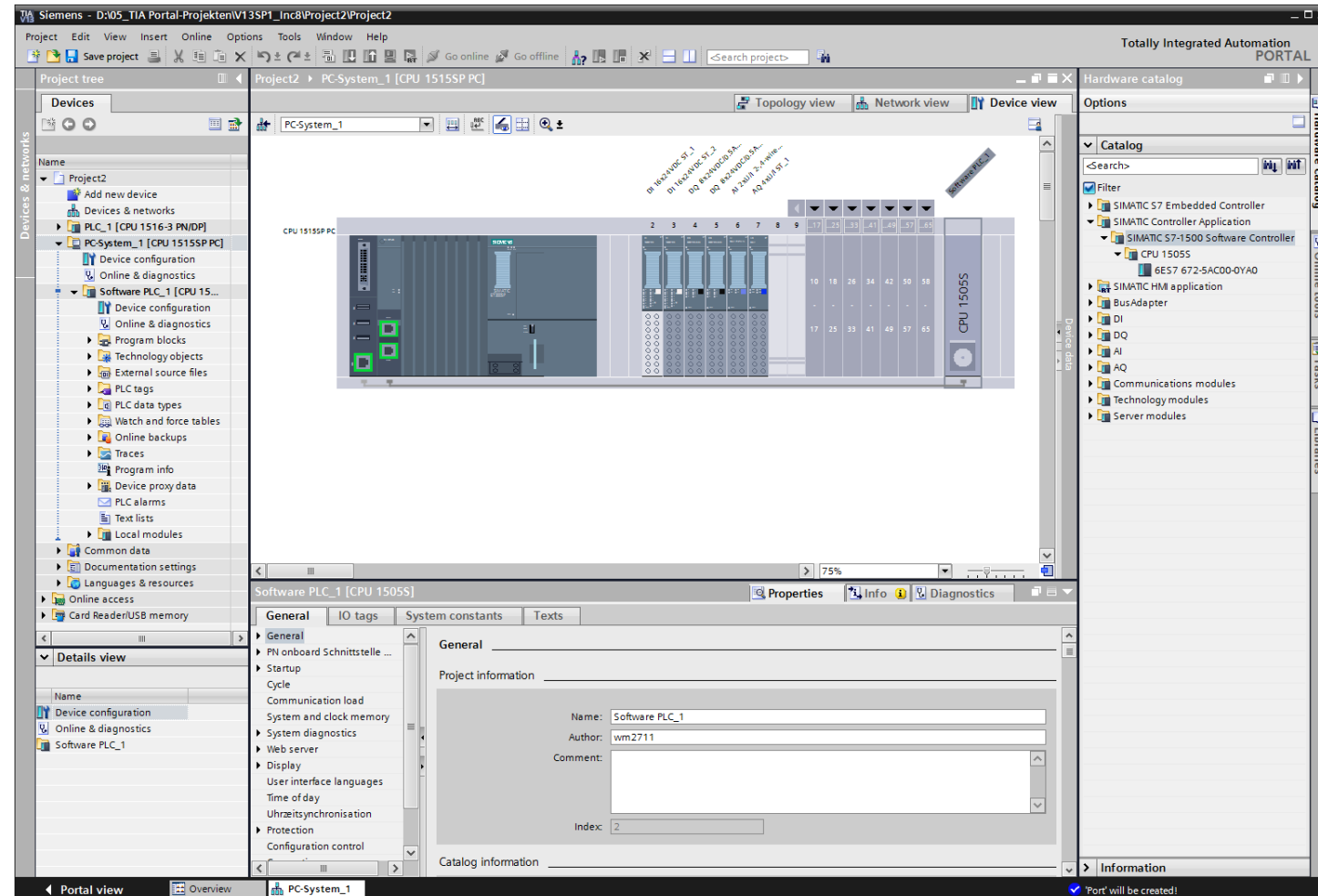
- S7-1500 Software Controller CPU 1507S
- ET 200SP Open Controller CPU 1515SP PC

Verbesserte Usability für die Konfiguration von PC-Systemen:

- Konfiguration des PC-Systems komplett im Engineering (kein „Komponenten Konfigurator“)

Integrierte Diagnose von PC-Systemen:

- Online Diagnose von Lüfter, Temperaturen, Batterie oder Harddisk im „Online & Diagnose“ Editor (PC-Station V2.0, IPC „D“ generation)
- Integration in Systemdiagnose Viewer in späterer Version



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Hardwarekonfiguration

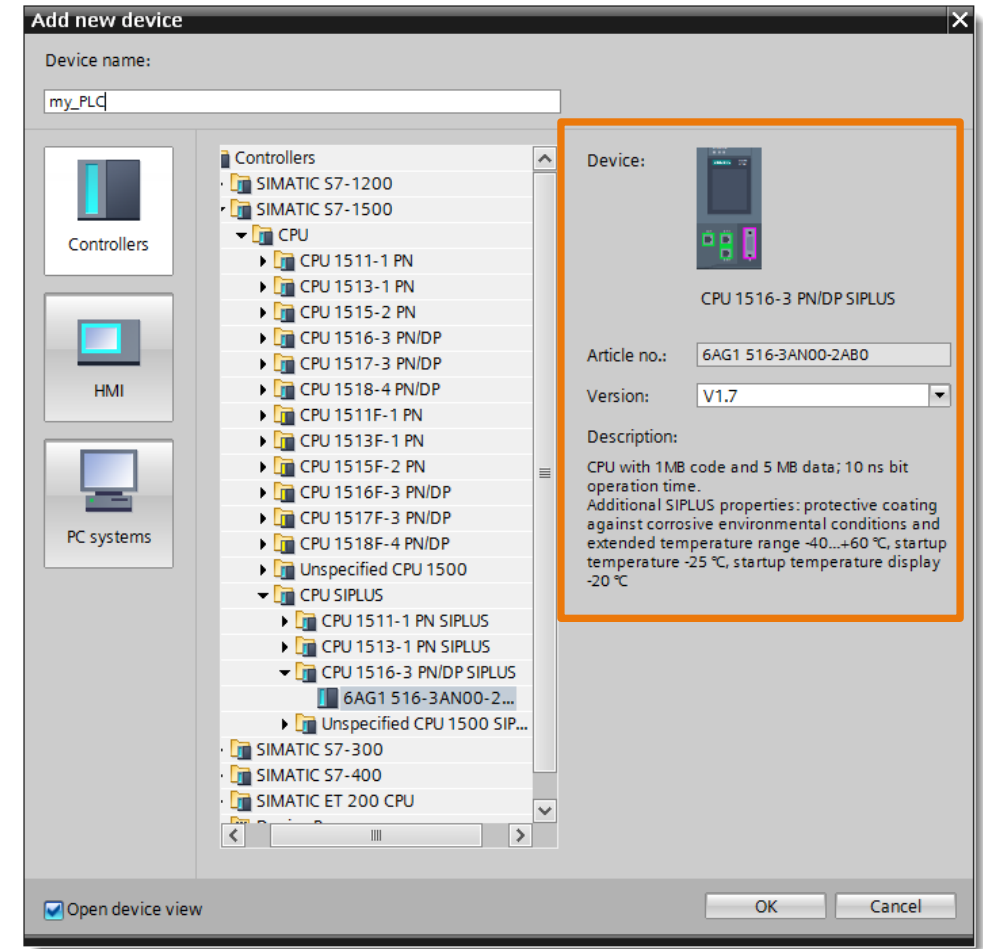
SIMATIC S7-1500 SIPLUS CPUs im TIA Portal

SIMATIC S7-1500 SIPLUS CPUs im TIA Portal projektierbar

- Gleiches Handling und gleiche Features wie die Standard S7-1500 CPUs

Vorteile:

- Robuster als der Standard:
SIMATIC S7-1500 Steuerungen für einen zuverlässigen Betrieb unter erschwerten Umweltbedingungen



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Hardwarekonfiguration

Eindeutige Namen für HW-Systemkonstanten

Einfache Auswahl bei der Programmierung mit HW-Systemkonstanten:

- Die HW-Systemkonstanten von **Geräten** werden mit `<Devicename> <~>` vorangestellt
- Die HW-Systemkonstanten von **PLC's** werden mit `<Local> <~>` gekennzeichnet
- Ein Projekt-Upgrade passt die HW-Systemkonstanten automatisch an
- Automatisches Nachführen der Namen für Systemkonstanten
- Beispiele:
 - `Local~DI_32x24VDC_HF_1`
 - `IO_device_1~PROFINET_interface`

The screenshot displays the Siemens TIA Portal interface for hardware configuration. The main window shows a network topology with three devices: PLC_1 (CPU 1516-3 PN/DP), IO device_1 (IM 155-6 FN HF), and Gateway_1 (IE/FP LINK). A Slave_1 (IM 155-5) is connected to the Gateway_1 via PROFIBUS_1. The network is connected via PNI/E_1.

The 'Default tag table' on the right lists system constants for each device. The constants are organized into three color-coded boxes:

- Orange box (Local constants):** Lists constants for the PLC_1, such as Local-MemoryCard, Local-Common, Local-Display, Local-Exec, Local, Local-DP_interface_1, Local-PROFINET_interface_1, Local-PROFINET_interface_1-Port_1, Local-PROFINET_interface_1-Port_2, Local-PROFINET_interface_2, Local-PROFINET_interface_2-Port_1, Local-DI_32x24VDC_HF_1, Local-CM_1542-1_1~PROFINET_interface_1, Local-CM_1542-1_1~PROFINET_interface_1-Port_1, Local-CM_1542-1_1~PROFINET_interface_1-Port_2, Local-CM_1542-1_1, and Local-PROFINET_IO-System. A yellow starburst labeled 'Neu' is next to the Local-PROFINET_interface_2 entry.
- Purple box (IO device constants):** Lists constants for IO device_1, such as IO_device_1~Proxy, IO_device_1~IODevice, IO_device_1~PROFINET_interface, IO_device_1~PROFINET_interface-Port_1, IO_device_1~PROFINET_interface-Port_2, IO_device_1~IO_device_1~Head, and IO_device_1~DI_32x24VDC_HF_1.
- Green box (Gateway constants):** Lists constants for Gateway_1, such as Gateway_1~Proxy, Gateway_1~IODevice, Gateway_1~DP_MPL_interface, Gateway_1~Head, Gateway_1~PROFINET_interface, Gateway_1~PROFINET_interface-Port_1, Gateway_1~PROFINET_interface-Port_2, and Gateway_1~DP-Mastersystem.
- Blue box (Slave constants):** Lists constants for Slave_1, such as Slave_1~Head, Slave_1~DPSlave, and Slave_1~DI_32x24VDC_HF_1.

The 'Project tree' on the left shows the hierarchy of the hardware configuration, including SystemConstants, Devices & networks, and Local modules.

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Hardwarekonfiguration

HW-Compare Offline/Offline

Offline/Offline Vergleich von Hardwarekomponenten im Compareeditor:

- Gleiches Handling wie bei der Software
- Vergleich auf **Modulebene** (siehe Bild)
 - in der Parametrierung
 - beim Namen oder der
 - Adressierung vorliegt

The screenshot displays the 'Compare editor offline' window in Siemens TIA Portal. The interface is split into two main columns for comparing hardware configurations: 'Project1: PLC_1' and 'Project1: PLC_2'. A 'Hardware' button in the top right is highlighted with a red box and a 'Neu' (New) starburst icon. The main workspace shows a tree view of hardware components, including local modules and distributed I/O. A table at the bottom provides a detailed comparison of the selected 'DI 32x24VDC HF_1' modules, showing that they are identical in both configurations.

Comparison result: No detailed property comparison available.	Project1: PLC_1	Project2: PLC_2
	DI 32x24VDC HF_1	DI 32x24VDC HF_1
	Name: DI 32x24VDC HF_1	DI 32x24VDC HF_1
	Article number: 6ES7 521-1BL00-0AB0	6ES7 521-1BL00-0AB0

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Hardwarekonfiguration

Einfache PN-Taufe

Schnelles Taufen von PN-Devices

- Zentraler Einsprung zur Taufe
- Der Status wird in Abhängigkeit der projektierten Gerätenamen angezeigt.
- Der Filter „Zeige nur gleichen Typ“ ist per default angewählt
- Anzeige wie viele Geräte bei eingestellten Filtern gefunden wurden

The screenshot shows the TIA Portal interface with a network topology view. A central 'Neu' (New) button is highlighted. The network consists of a host (HML_1 TP900 Comfort) connected to two IO devices (IO device_1 and IO device_5, both IM 155-6 PN HF) via a PN/IE_2 interface. The 'Assign PROFINET device name' dialog box is open, showing the configuration for 'io device_1'. The dialog includes a 'Filter' section with the following options:

- Only show devices of the same type
- Only show devices with bad parameter settings
- Only show devices without names

The 'Accessible devices in the network' table is shown below:

IP address	MAC address	Type	Name	Status
192.168.0.2	00-1B-1B-21-0A-C3	IM155-6	io device_1	<input checked="" type="checkbox"/> OK

The 'Flash LED' checkbox is also visible. The 'Online status information' section at the bottom indicates: 'Search completed. 1 of 8 devices were found.' The 'Assign name' button is highlighted.

Konfigurationssteuerung / Optionenhandling

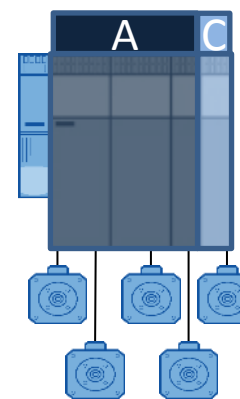
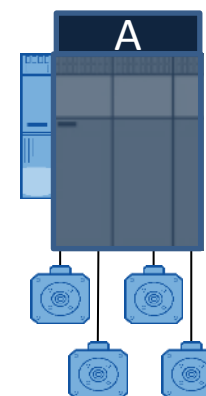
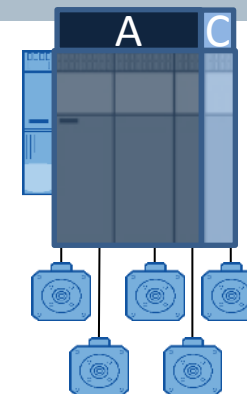
Projektiertes Maximalausbau:
Optionen A, B, C, D



Maschine im
Auslieferungszustand:
Optionen A, D



Nachgerüstete Maschine:
Optionen A, D, C



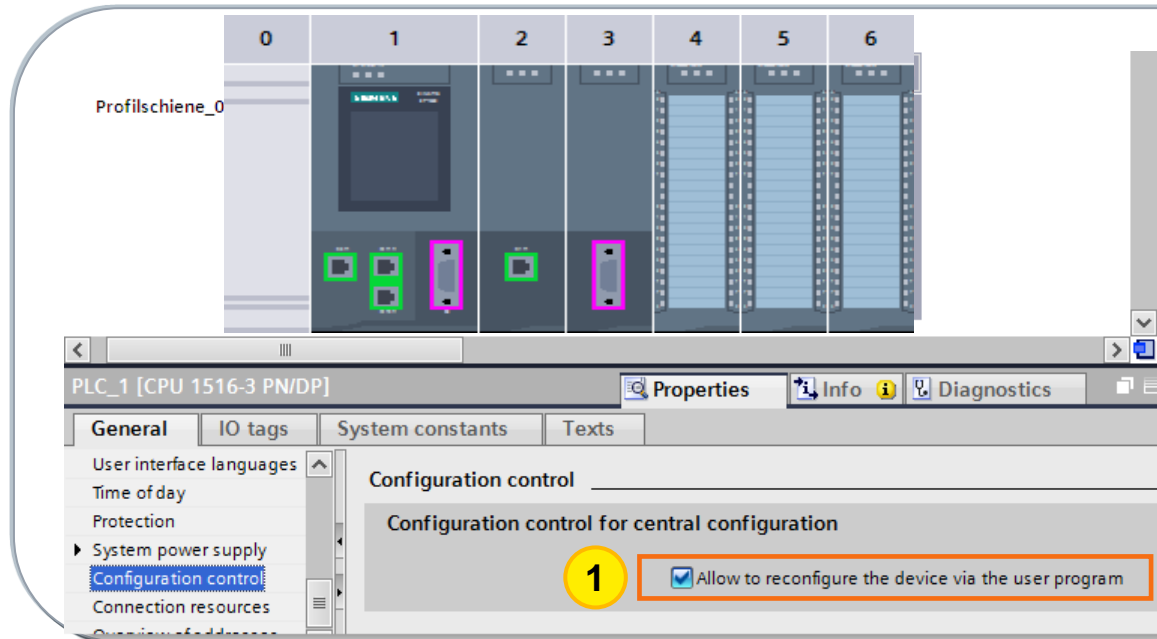
Konfigurationssteuerung für modularen Maschinenaufbau

Nur eine HW-Konfig mit der
kompletten Konfiguration

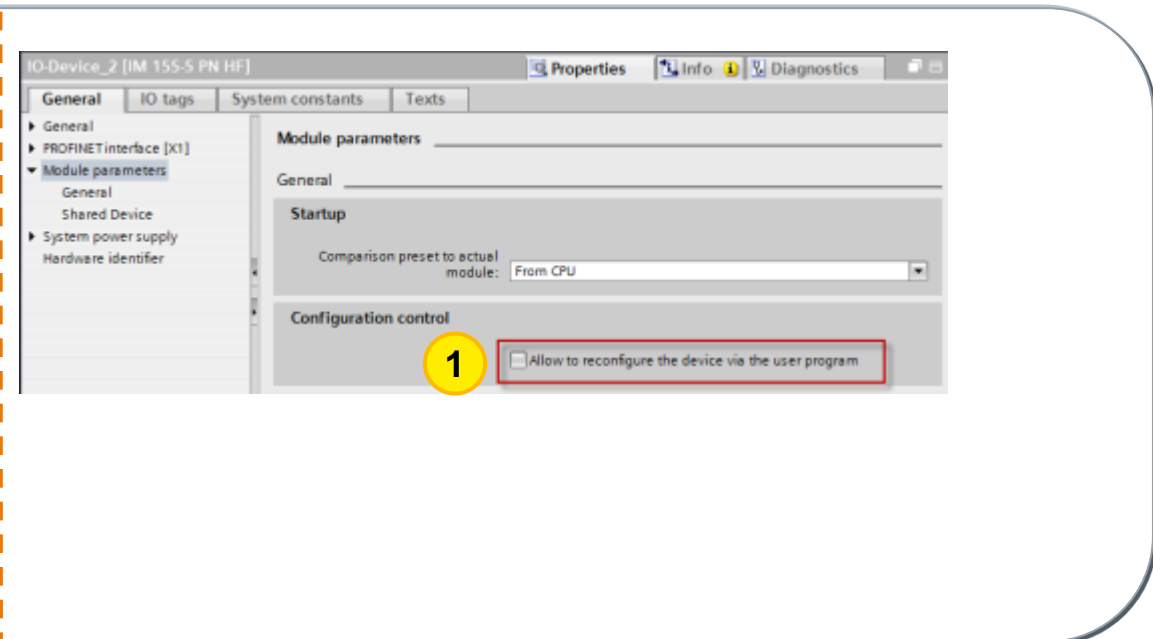
- Konfiguration mit Anwenderprogramm
- CPU- und Diagnose-Adressen bleiben konstant
- Leichte Änderungen der Optionen im Anlauf der CPU

Konfigurationssteuerung / Optionenhandling im zentralen und dezentralen Aufbau

ZENTRAL



DEZENTRAL



ET200 SINAMICS

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovationen

Optionenhandling im PN-Netzwerk

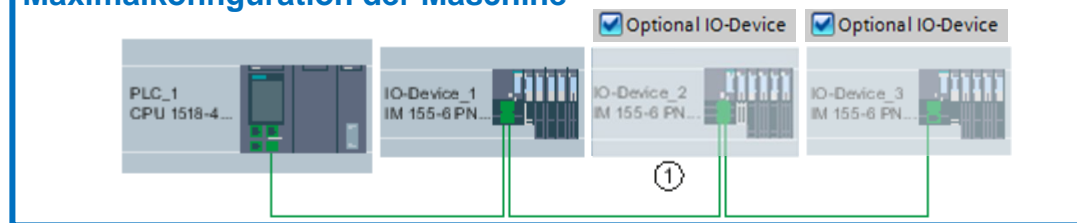
Flexible PROFINET-Strukturen (auch IRT-Linie)

- Offline-Projektierung Maximalausbau der PROFINET-Linie mit Topologie
- Per Anwenderprogramm können als optional gekennzeichnete Devices aktiviert/ deaktiviert werden

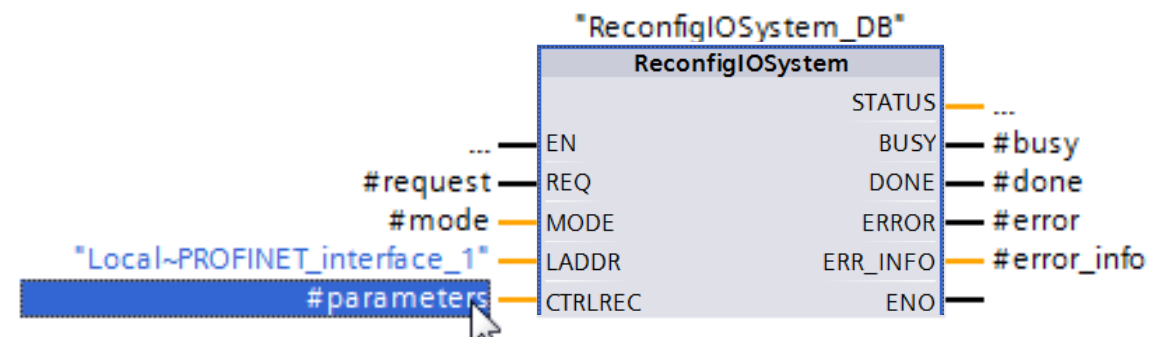
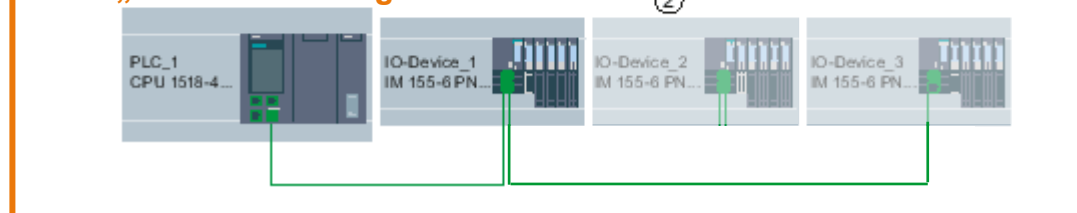
Vorteile

- Einfache Handtierung von Optionen und automatische system-gestützte Anpassung der Soll-Topologie entsprechend der Geräte-Reihenfolge in der PROFINET-Linie
- Automatische Taufe trotz variierender Topologie

Maximalkonfiguration der Maschine



Reale „Maschinenkonfiguration“



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovationen

Optionenhandling im PN-Netzwerk

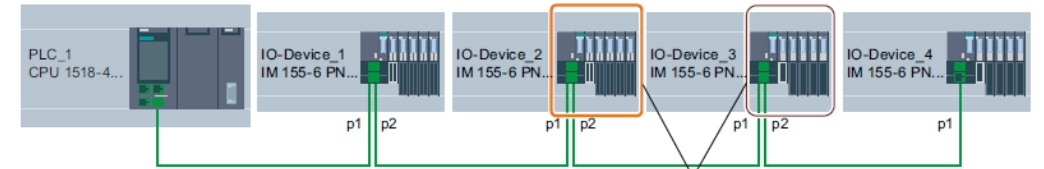
Flexible Anordnung von PROFINET-Geräten (Solltopologie-Anpassung)

- Im Anwenderprogramm kann die Soll-Topologie zur Laufzeit angepasst werden
- Kombinierbar mit der Funktion „Optionen im Netzwerk“

Vorteile

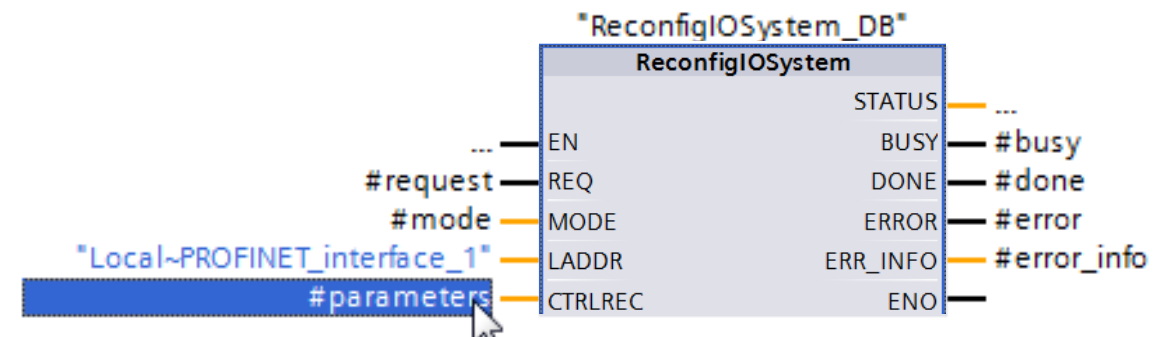
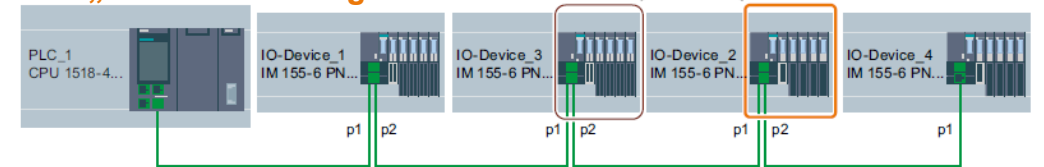
- Einfache Handtierung von PROFINET Einheiten (als „Baukastensystem“)
- Automatische Taufe trotz variierender Topologie

Offline-Konfiguration der Maschine



Neu

Reale „Maschinenkonfiguration“



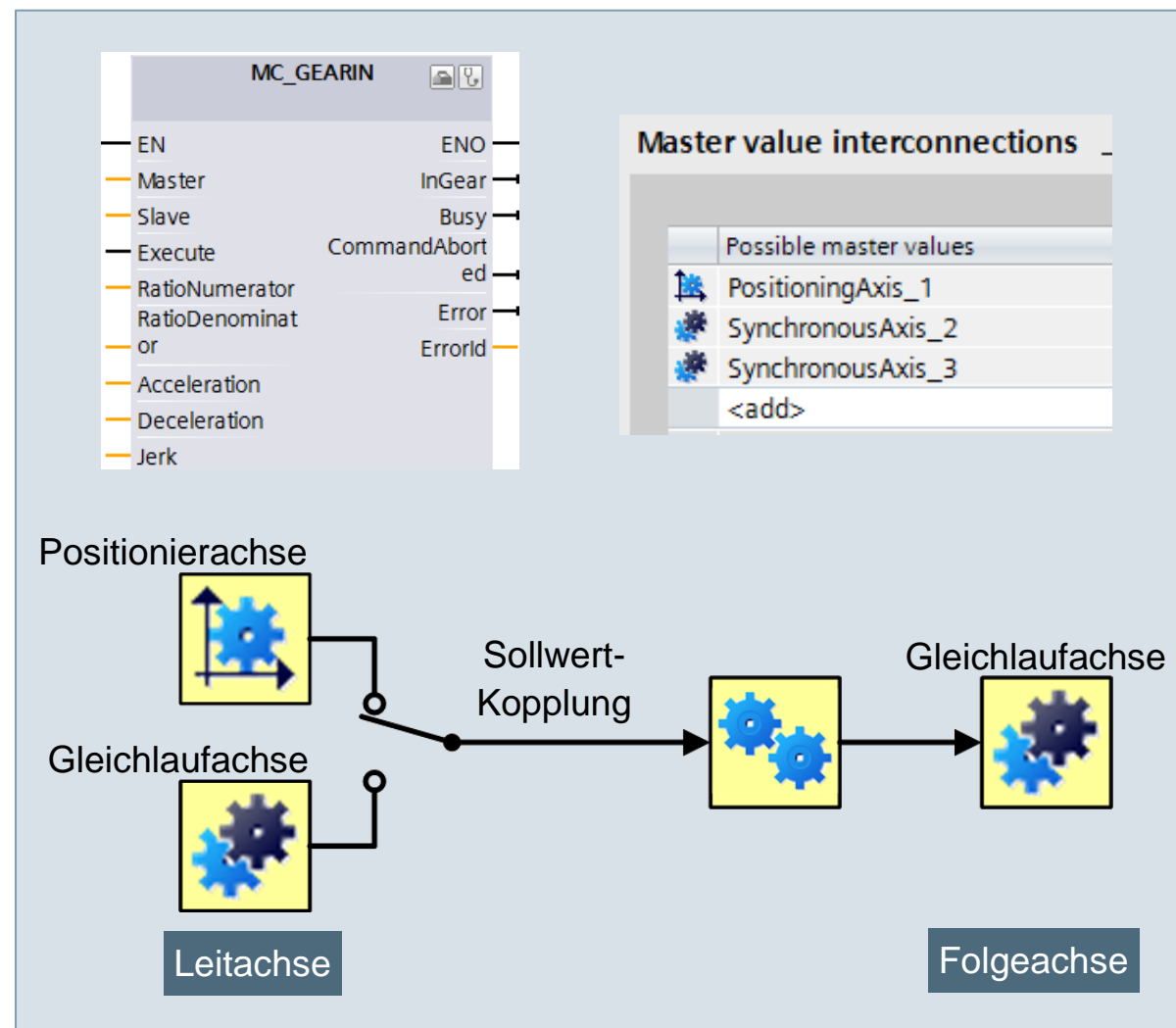
Gleichlauf mit der S7-1500

Eigenschaften des Relativen Gleichlaufs in der S7-1500 (Stand FW V1.6)

Mögliche Leitachsen: Positionier- und Gleichlaufachsen
(**keine Externen Geber** möglich!
keine virtuellen Achsen in S7-1500)

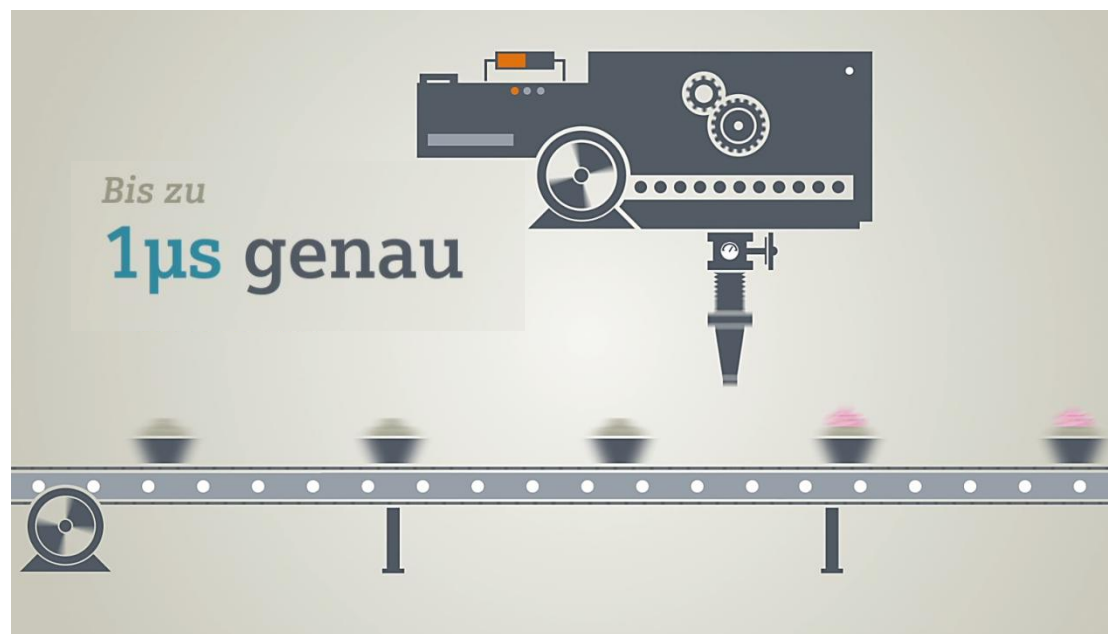
Folgeachse wird über **Sollwertkopplung** angebunden,
d.h. Sollposition der Leitachse wird als Leitwert verwendet

Getriebeübersetzung jederzeit zur Laufzeit änderbar



Time-based IO

...absolute Präzision bei maximaler Geschwindigkeit durch hochgenaue Zeitstempelerfassung



Hochgenaues Schalten in 5 Schritten:

1. Erkennen des vorbeifahrendes Produkts mit Sensor
2. Weiterleiten der Flanke mit hochgenauer Zeitinformation an den Controller
3. Zeitinformation bei Bedarf mit Positionsinformation verknüpfen
4. Berechnung des neuen Ausgabezeitpunktes im Controller und Übertragen an die Ausgabebaugruppe
5. Präzise Ausgabe des Ausgangssignals – auf 1µs genau



Time based IO

Höhere Produktivität unabhängig von CPU Leistung und Bustakt

Erhöhung der Produktivität

- Absolute Präzision bei hoher Geschwindigkeit reproduzierbar
- Bestimmung des Schaltverhaltens bis zu 1µs genau
- Flexibler Einsatz der Funktionen im Anwenderprogramm

Unabhängig von CPU Performance und Bustakt

- Präzision des Schaltergebnisses ist unabhängig von der Leistungsfähigkeit der CPU durch hochgenaue Flankenerfassung und Schaltsignalausgabe
- Entlastet CPU von zusätzlichen Performance-Anforderungen
- Entlastet Zykluszeit, da Prozessdaten nicht möglichst oft eingelesen und ausgegeben werden müssen



ET 200SP
TM Timer DIDQ
10x24V

ET 200MP
TM Timer DIDQ
16x24V

ET 200SP
CM 4x IO-Link
Master

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal

Highlights von STEP 7 V13 SP1

+ Team Engineering

- + PLC-Proxy Erweiterungen
- + Funktionserweiterungen bei Online-Inbetriebnahme einer S7-1500 im Team

+ Usability

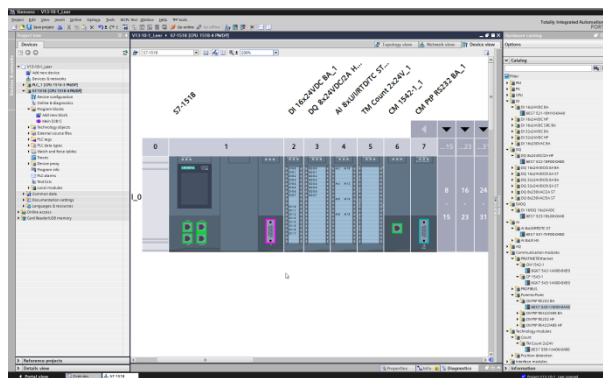
- + Ausblenden von Fehlern / Warnungen / Info
- + Bibliothekshandling für Typen / Mastercopies
- + Aufklappen von UDT's im EA-Bereich
- + Und vieles mehr...

+ Simulation

- + PLCSIM auch für S7-1200

+ STEP 7 Sprachinnovationen

- + Globale Konstanten als Arraygrenzen
- + Neue Anweisungen
- + S7-Graph: „Lernmodus“



+ Onlinefunktionen

- + Skalierbare Onlinesicherungsmöglichkeiten
- + Default Schnittstelle definieren
- + Alternative IP-Adresse (Onlineverbindung Router übergreifend)

+ Hardwarekonfiguration

- + Neuer Software Controller auf Basis S7-1500
- + HW-Compare (Offline/Offline) auf Modulebene
- + Eineindeutige Namen für HW-Systemkonstanten
- + Einfache PN-Taufe

+ Systemfunktionen

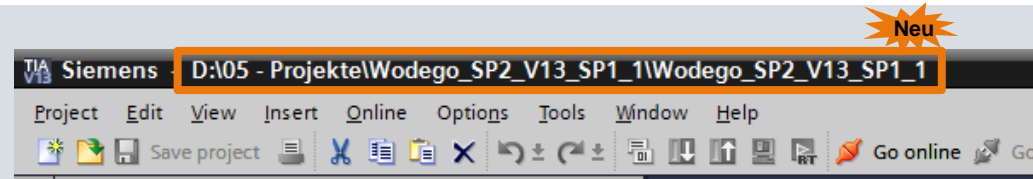
- + Undo-Funktion im Onlinebetrieb
- + Performance-Steigerungen
- + Option Offenheit mit API-Funktionen und XML-Schnittstelle
- + Funktionserweiterungen im Automation Software Updater

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen – TIA Portal

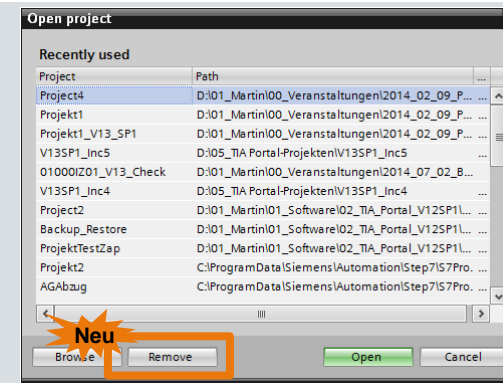
Anzeige des Projektpfads in der Titelleiste

In der Titelleiste wird der komplette Pfad angezeigt, damit bei mehreren Instanzen leichter kopiert werden kann.



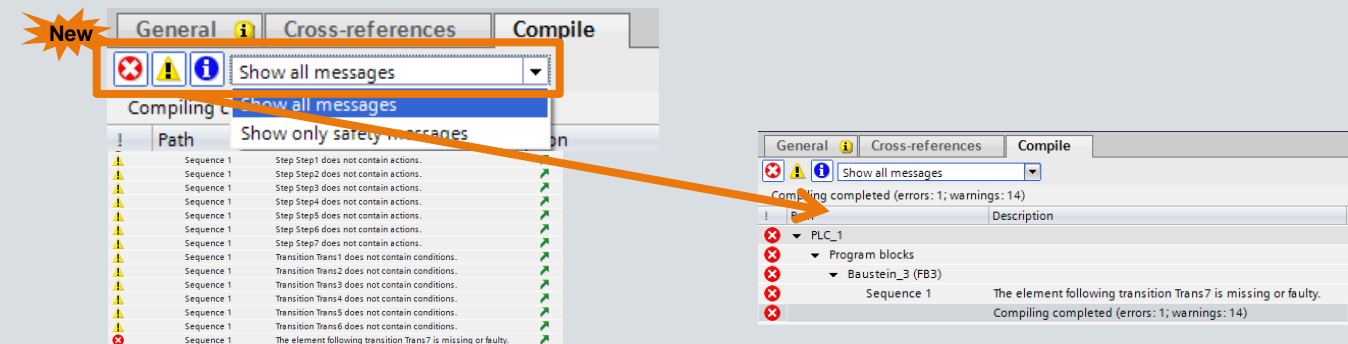
Leeren der Liste kürzlich verwendeter Projekte

Die Liste der zuletzt geöffneten Projekte kann geleert werden.



Warnungen, Fehler, Informationen ein- / ausblenden

Informationen und Warnungen können im Inspektor Fenster ausgeblendet werden, um z.B. nach einer Migration die Fehler schneller zu identifizieren.



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

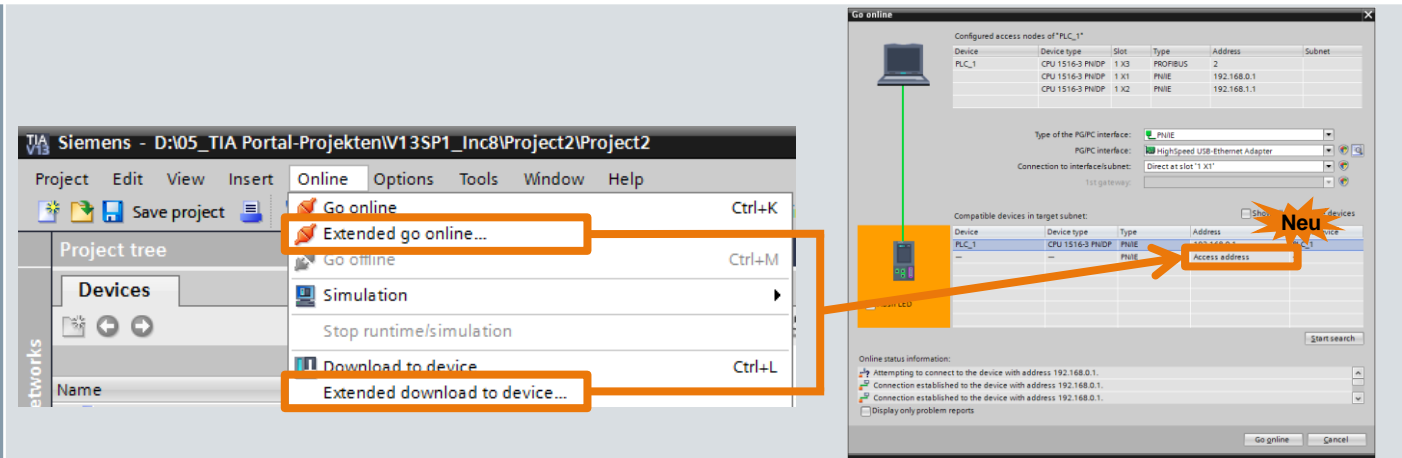
Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen – TIA Portal

Wechseln einer definierten Geräteschnittstelle

Der Anwender kann einen einmal definierten Onlinezugang wechseln.

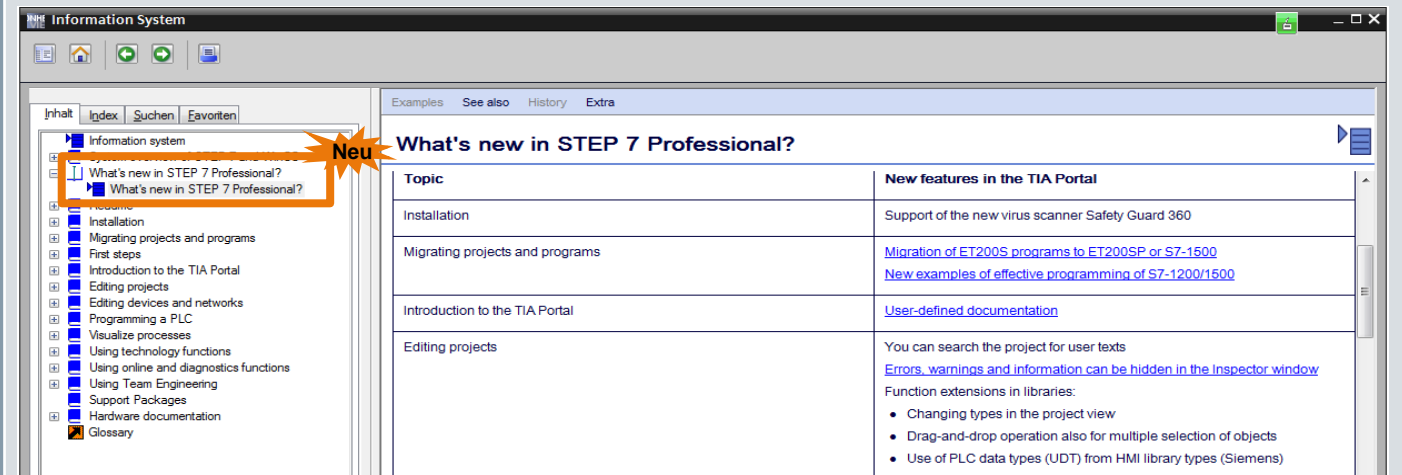
Haupt-Usecases:

- Download gleicher Projektierung auf mehrere unterschiedliche Geräte
- Verbindung TIA Portal ↔ Automatisierungsgerät via Router



Informationssystem – „Was ist neu“

Das neue Topic „**Was ist neu**“ verschafft dem Anwender einen schnellen Überblick über neue Funktionen im TIA Portal.



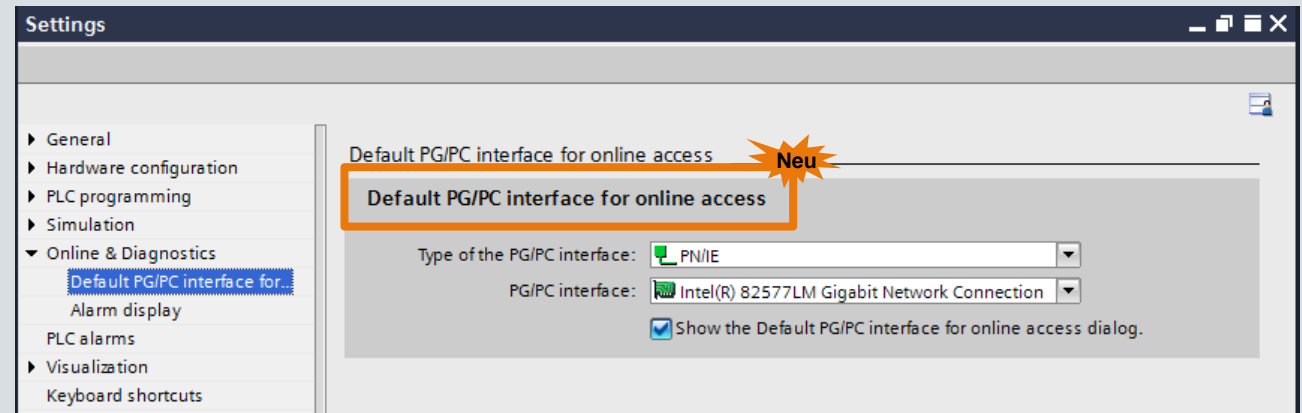
SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen – TIA Portal

Defaultschnittstelle festlegen

Der Anwender kann in den Settings einen Standardzugang festlegen.

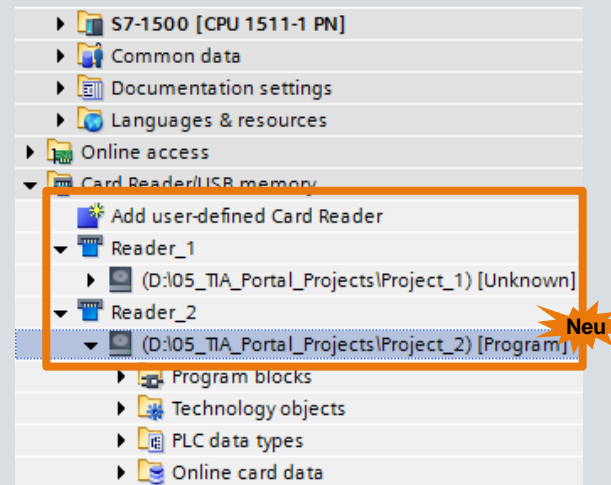
Zusätzlich wird der Anwender bei der ersten Onlineverbindung gefragt, ob die Einstellungen als Standard definiert werden sollen.



PLC-Download auf lokalen Ordner

Es ist möglich anwenderdefinierte Ablageorte für „Add user-defined Card Reader“ zu definieren.

Diese Funktion ist besonders für das neue [Automation Tool](#) hilfreich.

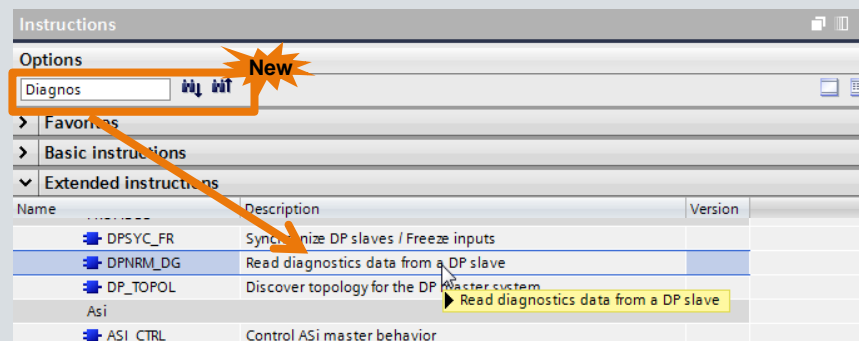


SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen – STEP 7 spezifisch

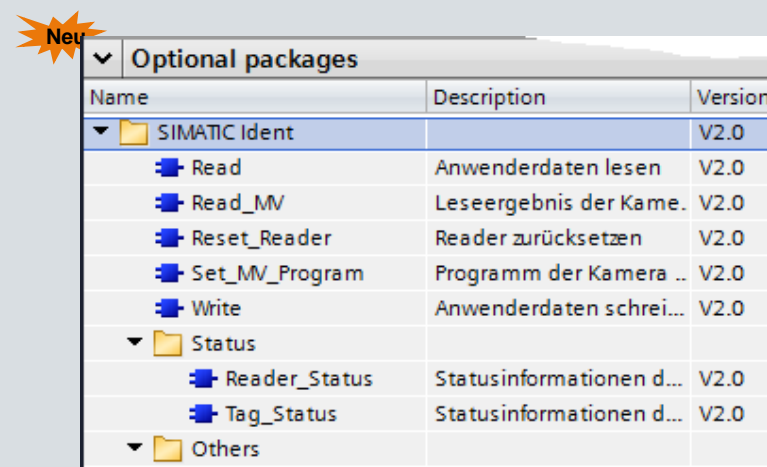
Lokale Suche von Anweisungen

In der Taskcard „Anweisungen“ ist eine lokale Suche vorhanden um z.B. die Version einer verwendeten Anweisung zu ändern.



Neue Palette in der Taskcard Anweisungen

Produktgranulare Integration von Anweisungen für SIEMENS Geräte.
1.Schritt in V13 SP1 → SIMATIC Ident

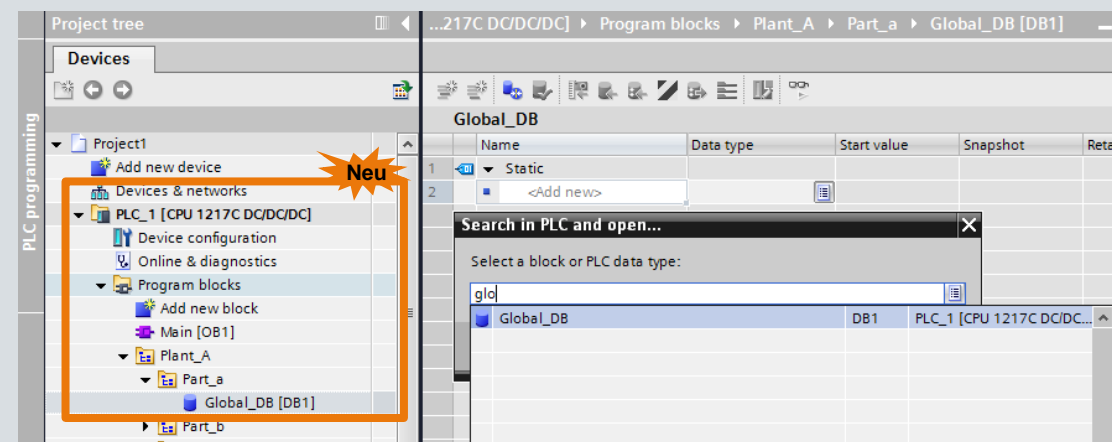


SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen – STEP 7 spezifisch

Synchronisation des Projektbaumes mit "Öffne Baustein/PLC-Datentyp...,"

Der Tree im PNV wird beim Ausführen der Funktion „Öffne Baustein/PLC-Datentyp“ (F7-Funktion) automatisch synchronisiert.

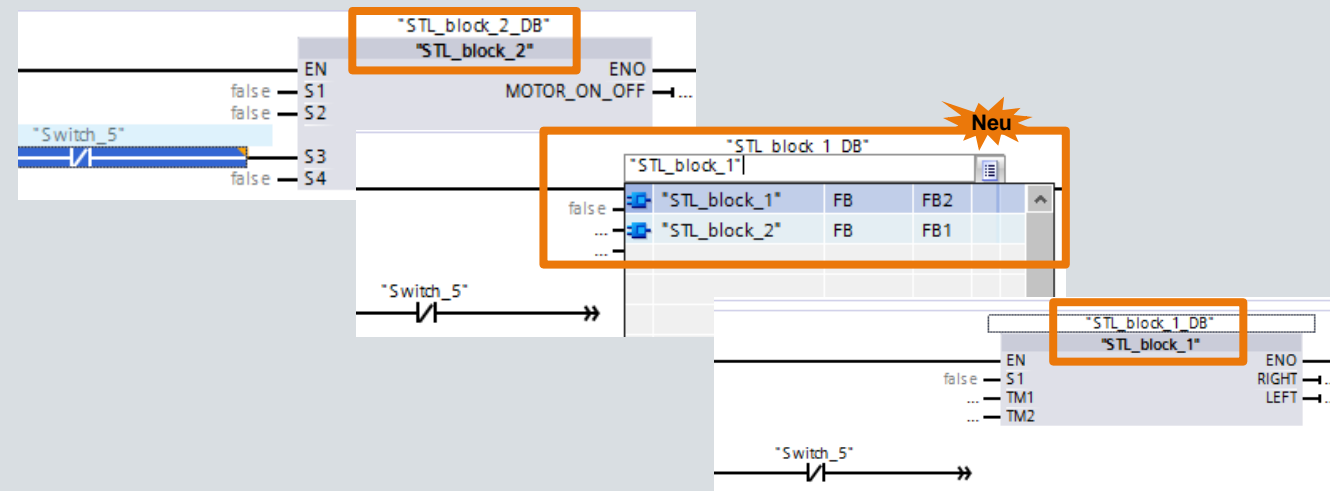


Ersetzen von Bausteinaufrufen

In den grafischen Programmiersprachen KOP/FUP ist es möglich die Bausteinaufrufe zu ersetzen.

Vorteile:

- Vorhanden Verbindungen bleiben erhalten
- Alle anderen Verbindungen werden lose dargestellt



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen - STEP 7 spezifisch

Variablenzuordnung im Interface per Drag&Drop

Definierte Variablen im Interface eines Bausteins können per Drag&Drop von z.B. Sektion „Input“ in die gleiche Ebene der Sektion „Output“ verschoben werden.

STL_block_1			
	Name	Data type	D
1	▼ Input		
2	■ S1	Bool	fa
3	▼ Motor	"User_data_type_1"	
4	■ Motor_on	Bool	fa
5	■ Motor_off	Bool	fa
6	■ Motor_left	Bool	fa
7	■ Motor_right	Bool	fa
8	■ Motor_Temp	Int	0

STL_block_1			
	Name	Data type	De
1	▼ Input		
2	■ S1	Bool	fa
3	▼ Output		
4	▼ Motor	"User_data_type_1"	
5	■ Motor_on	Bool	fa
6	■ Motor_off	Bool	fa
7	■ Motor_left	Bool	fa
8	■ Motor_right	Bool	fa
9	■ Motor_Temp	Int	0

Strukturierte PLC Variable „aufklappen“

Anwenderdefinierte Datentypen können in der Variablen-tabelle „aufgeklappt“ werden, sodass alle elementaren Datentypen sichtbar und im Onlinemode sogar beobachtbar sind.

PLC tags				
	Name	Data type	Address	Monitor value
1	▼ Motor_1	"datatype_motor"	%I0.0	Neu
2	Motor_on	Bool	%I0.0	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
3	Motor_off	Bool	%I0.1	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
4	Motor_left	Bool	%I0.2	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
5	Motor_right	Bool	%I0.3	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE
6	Motor_Temp	Int	%IW2	8
7	<Add new>			

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen - STEP 7 spezifisch

Sicherung des Zeitpunkts der Anwenderaktion „Momentwertaufnahme“

Der Zeitpunkt, wann eine Momentwertaufnahme gemacht wurde, wird festgehalten.

Diese Information bleibt auch nach dem Schließen des TIA Portals und in der Bibliothek erhalten.

Project1 | PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP] | Program blocks | Glob_DB [DB1]

Neu
Glob_DB (Momentaufnahme erzeugt: 7/31/2014 11:36:20 AM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint
1	Static				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A	Bool	false	FALSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	B	Bool	false	FALSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SCL – Beobachten ab Cursor-Position

Speziell für S7-300:

Im Vollbild-Editor kann u.U. nicht der gesamte Code beobachtet werden.

Bei Aktivierung von „Beobachten ab Cursor-Position“ kann der Beobachtungsbereich beliebig festgelegt werden

Neu

✓

✗

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen - STEP 7 spezifisch

S7-Graph – Setting für minimales Interface

Mit dem Setting „Minimum interface parameters“ wird ausschließlich die Variable „INIT_SQ“ angelegt.

	Name	Data type	Default value
1	Input		
2	INIT_SQ	Bool	false
3	Output		
4	<Add new>		

Neue Bausteineigenschaften in der Übersicht

- „Anwenderdefinierte ID“
- „OB-Prioritäten“
- „Speicherreserve“
- „Download ohne Reinitialisieren“
- „Reserve für Retain Speicher“

Name	Title	Type	User-defined ID	Priority	Speicherreserve	Laden ohne Reinitialisierung	Reserve im remanenten Speicher
Add new block							
Main [OB1]	"Main Program Sweep (Cycle)"	OB		1	0	<input type="checkbox"/>	0
Glob_DB [DB1]		DB	V_a.b.95		100	<input checked="" type="checkbox"/>	0
SCL_block [FB3]		FB	V_a.b.99		100	<input checked="" type="checkbox"/>	0
STL_Cooling [FB4]		FB	V_a.b.98		100	<input checked="" type="checkbox"/>	0
STL_Freezing [FB2]		FB	V_a.b.97		100	<input checked="" type="checkbox"/>	0
STL_Heating [FB1]		FB	V_a.b.96		100	<input checked="" type="checkbox"/>	0

AWL-Quellen exportieren

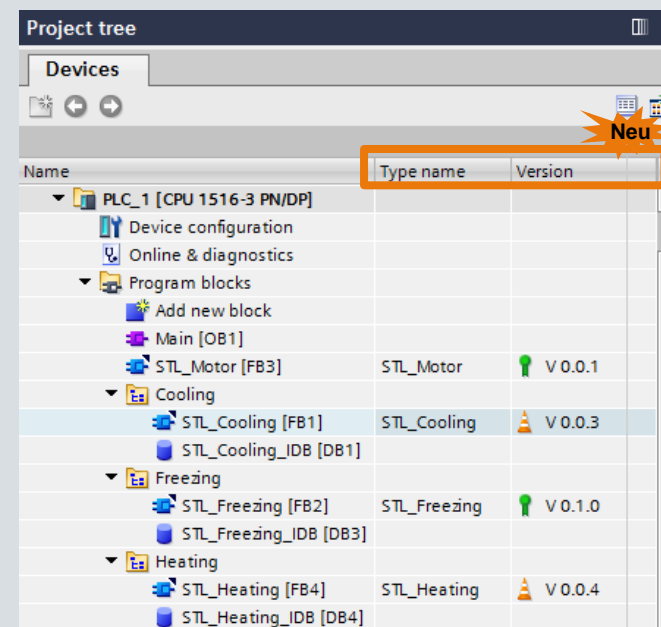
Die Multiselektion von AWL-Bausteinen wird unterstützt. D.h. dass mehrere AWL-Bausteine in **eine** AWL-Quelle exportiert werden kann (Multiselektion wie bei SCL).

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Intuitive und effiziente Bedienung

Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen - STEP 7 spezifisch

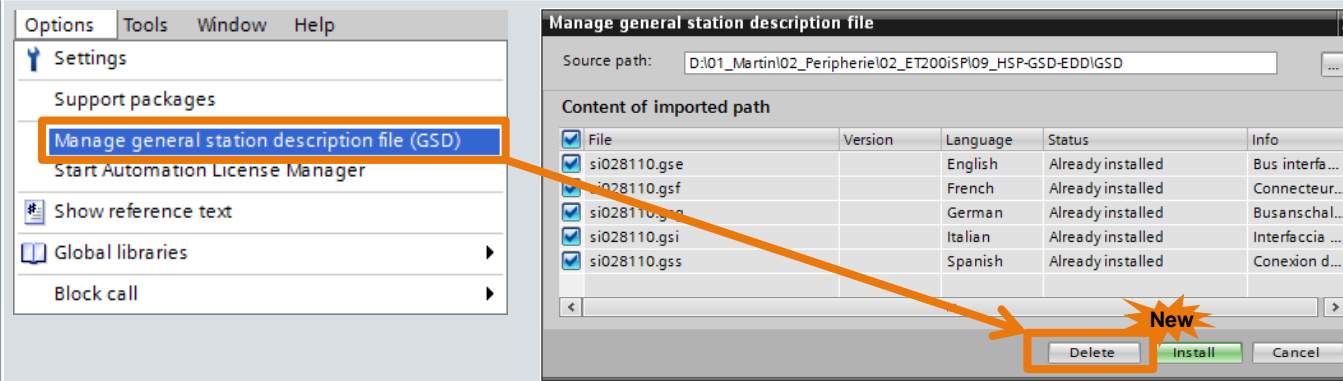
Übersichtliche Darstellung der Projektnavigation

Speziell bei der Verwendung von Bibliothekstypen kann der Typname und die Typversion optional eingeblendet werden. Zusätzlich gibt es eine optische Erkennung, welche Bibliotheksobjekte sich in Test befinden.



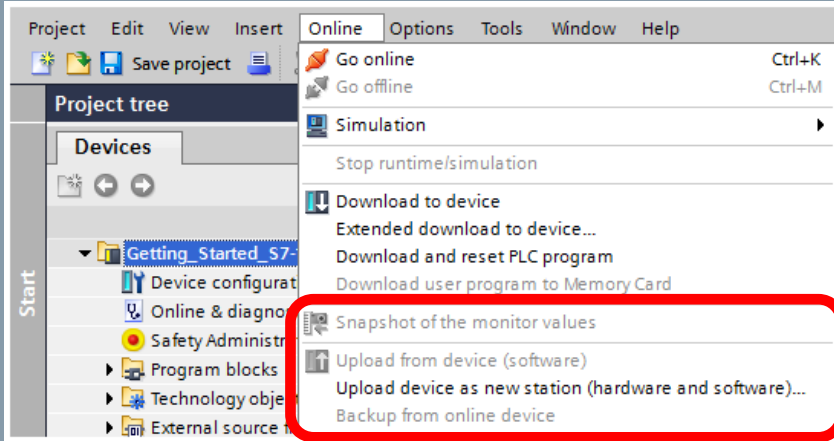




Hardwarekonfiguration – Löschen von GSD-Dateien

Im TIA Portal installierte GSD/GSDML-Dateien können jetzt auch wieder gelöscht werden.



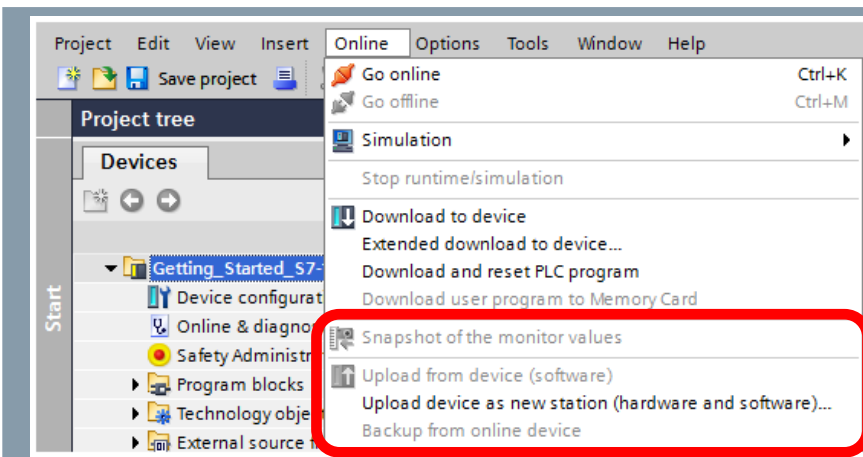
SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Online

Onlinesicherung durchführen

	<h3>Momentwertaufnahme aller DB's</h3> <p>(Snapshot of the monitor values)</p> <ul style="list-style-type: none"> S7-1200 Neu S7-1500 Neu S7-300/400/WinAC Neu 	<h3>Laden von Gerät (Software)</h3> <p>(Upload from device...)</p> <ul style="list-style-type: none"> S7-1200 ✓ S7-1500 ✓ S7-300/400/WinAC ✓ 	<h3>Laden des Geräts als neue Station (Hardware und Software)</h3> <ul style="list-style-type: none"> S7-1200 ✓ S7-1500 ✓ S7-300/400/WinAC ✓ 	<h3>Sicherung von Online-Gerät laden</h3> <p>(Backup from online device)</p> <ul style="list-style-type: none"> S7-1200 geplant S7-1500 Neu S7-300/400/WinAC ✓ 
<p>Haupt-Usecase:</p>	<p>Sicherung der Aktualwerte aller DB's, um nach Änderungen der Aktualwerte entweder durch den Anwender oder der Applikation den gesicherten DB-Zustand wiederherstellen zu können.</p>	<p>Online vorhandene Bausteine sollen auch offline im TIA Portal verfügbar sein.</p>	<p>Beobachten und ggf. Manipulation/Download von Projektteilen mit einem leeren Programmiergerät</p>	<p>100% Sicherung der PLC als Wiederherstellungspunkt.</p>
<p>Voraussetzungen:</p>	<p>1.) Offline-Projekt vorhanden. 2.) DB's Offline/Online identisch</p>	<p>1.) Konfigurierte PLC</p>	<p>1.) Projektierte GSD/GSDML-Dateien bzw. HSPs der PLC sind im TIA Portal vorhanden</p>	<p>1.) PLC ist in Stop-Mode</p>
<p>Ergebnis im TIA Portal:</p>	<p>Alle Aktualwerte von DB's werden in die Spalte „Momentwertaufnahme“ inkl. Zeitstempel übernommen.</p>		<p>Ablauffähiges Projekt</p>	<p>Konsistente Sicherungskopie, welche nicht verändert bzw. geöffnet werden kann.</p>

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Online

Onlinesicherung durchführen



Momentwertaufnahme aller DB's

(Snapshot of the monitor values)

- S7-1200 **Neu**
- S7-1500 **Neu**
- S7-300/400/WinAC **Neu**



Laden von Gerät (Software)

(Upload from device...)

- S7-1200 ✓
- S7-1500 ✓
- S7-300/400/WinAC ✓



Laden des Geräts als neue Station (Hardware und Software)

- S7-1200 ✓
- S7-1500 ✓
- S7-300/400/WinAC ✓



Sicherung von Online-Gerät laden

(Backup from online device)

- S7-1200 **geplant**
- S7-1500 **Neu**
- S7-300/400/WinAC ✓



Aktualwerte aller DB's (Instanz- und Global-DB's)	✓	✓	✓	✓
SW-Bausteine (FC's, FB's, DB's,...)	in ES vorhanden	✓	✓	✓
PLC-Variablen (Variablen- und Konstantennamen)	in ES vorhanden	✓ (nur S7-1x00)	✓ (nur S7-1x00)	✓ (nur S7-1x00)
HW-Konfiguration	in ES vorhanden	in ES vorhanden	✓	✓
Beobachtungstabellen (Webserver)	in ES vorhanden	in ES vorhanden	✗	✓
Aktualwerte aller Merker, Timern und Zählern	✗	✗	✗	✓
Archive, Rezepte (PLC)	auf SMC vorhanden	auf SMC vorhanden	auf SMC vorhanden	✓
Allgemeine Daten auf der SMC (z.B. Hilfe, ...)	auf SMC vorhanden	auf SMC vorhanden	auf SMC vorhanden	✓

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – Online

Onlinesicherungen in die PLC laden

Lösung

Neu
Steuern im DB einzelner Variablen

Name	Data type	Start value	Snapshot
Input			
start	Bool	false	FALSE
stop	Bool	false	TRUE
machine_on	Bool	false	TRUE
speed	Int	0	100

Steuern am DB

Details zur Lösung

- Variablengranulares Steuern im DB

Neu
Momentwertaufnahme eines gesamten DB's in den Arbeitsspeicher der PLC schreiben

Name	Data type	Default value	Start value	Snapshot	Monitor value
Static					
Max_Speed	Real	0.0	0.0	1850.0	1850.0

Momentwertaufnahme in den Arbeitsspeicher der PLC schreiben

- Die Spalte „Momentwertaufnahme“ eines DB's kann im laufenden Betrieb oder auch in Stop in den Arbeitsspeicher der PLC geschrieben werden (Aktualwerte überschreiben).
- Bei F-PLC's ausschließlich bei Standard-DB's möglich
- Aktualwerte von DB's > 512Byte werden unter Umständen über mehrere Zyklen hinweg überschrieben.

Download in Gerät (Software)

Download in Gerät

Download in Gerät (Hardware und Software)

- Download in Gerät mit entsprechendem Downloaddialog

Neu
Sicherung in Online-Gerät laden

„Vereinfachter Download“



- Die Komplettsicherung einer PLC kann 1:1 über das Kontextmenü im TIA Portal in die PLC geladen werden.
- Aufgrund der Konsistenzsicherung ist der Download ausschließlich in STOP möglich.
- Auch für F-PLC's möglich

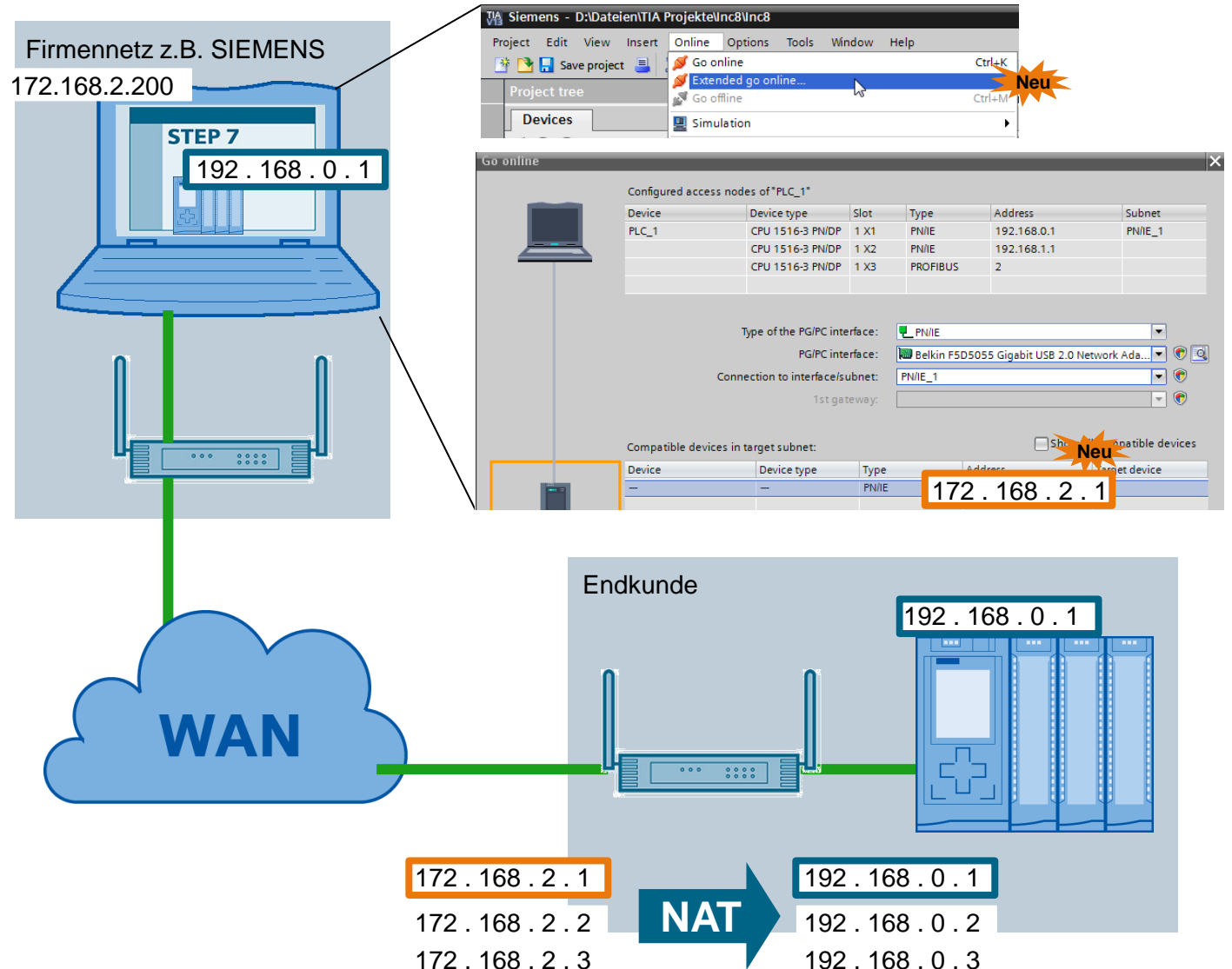
SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Online

Alternative IP-Adresse

Netzwerkübergreifende Kommunikation mit dem TIA Portal:

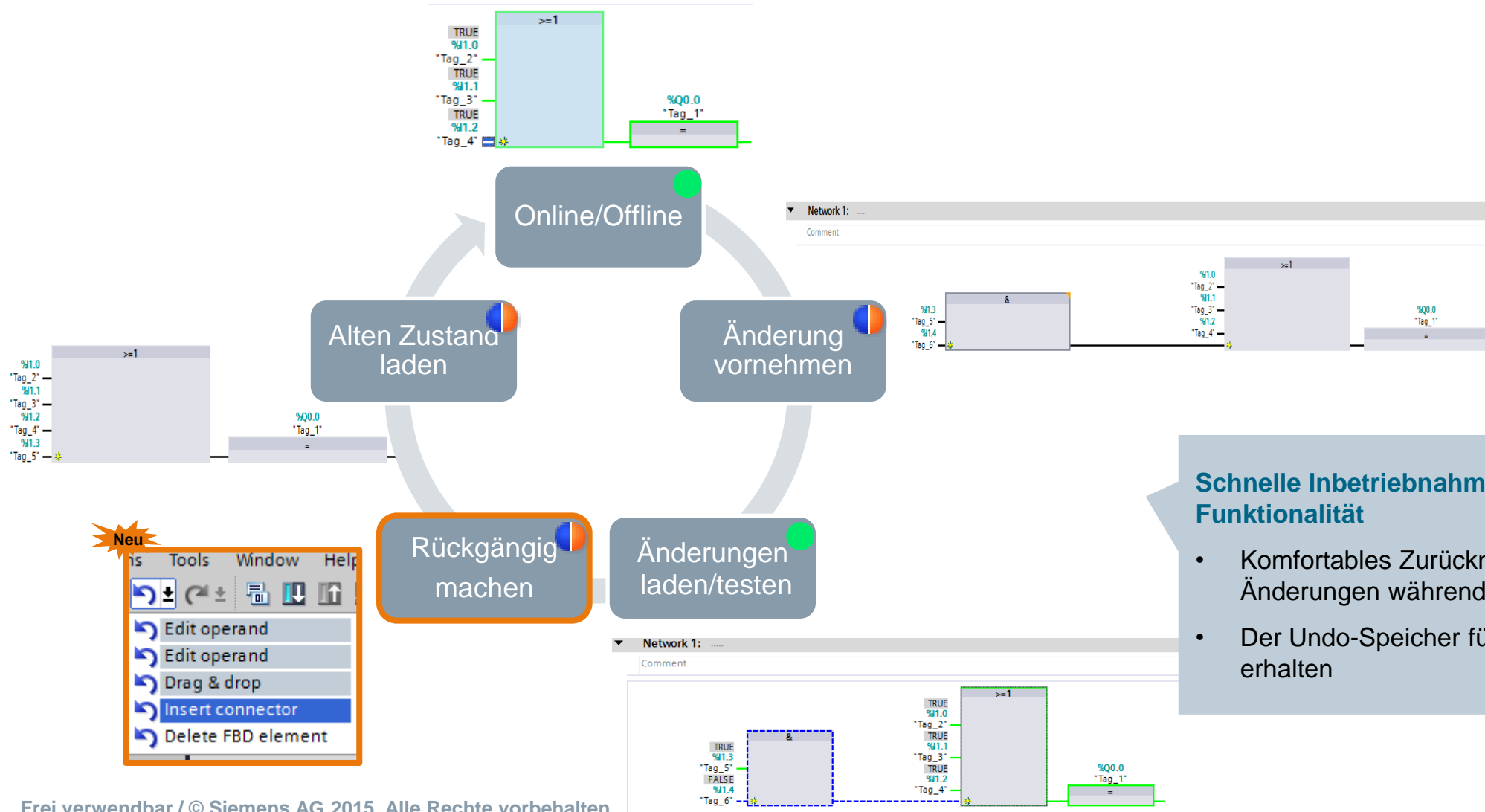
- Sowohl beim GoOnline als auch im extended Downloaddialog kann eine alternative IP-Adresse genutzt werden

-  Projektierte Adresse in PLC
-  Zieladresse für Online-Zugang



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Systemfunktionen

Einfache Korrekturen im Onlinemodus mittels Undo-Funktion



Schnelle Inbetriebnahme mit Undo-Funktionalität

- Komfortables Zurücknehmen von PLC-/HMI-Änderungen während der Onlinesession
- Der Undo-Speicher für Aktionen bleibt erhalten

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Team Engineering

Online-Inbetriebnahme einer S7-1500

S7-1500 ✓

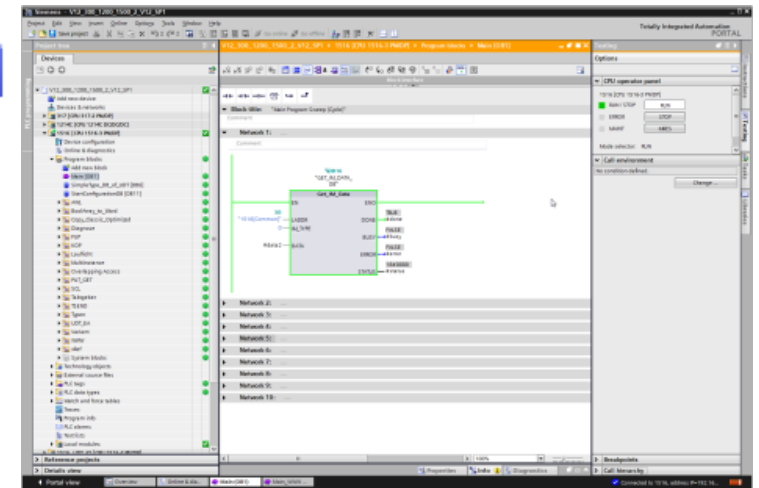
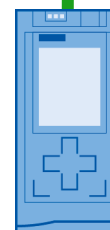
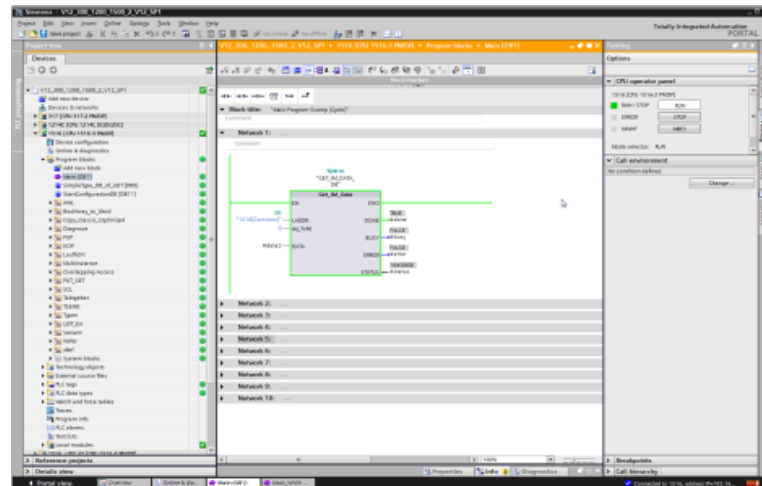
S7-1200 ✗

S7-300/400/WinAC ✗

Online-Funktionen parallel nutzen:

- Mit der neuen S7-1500 FW 1.7 können bis zu 5 Anwender gleichzeitig unterschiedliche Bausteine beobachten

NEU Ein Anwender kann das Programm laden, während andere Anwender beobachten.



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovation

Konstanten

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✓

Globale und lokale Konstanten, z.B. um das Anwenderprogramm zentral zu konfigurieren

- Neben globalen Konstanten können auch lokale Konstanten in der Schnittstelle definiert werden (in alle Sprachen)
- Die Konstanten (lokal und global) können im Code und als Array-Grenzen verwendet werden.



NEU in V13 SP1: Globale Konstanten können ebenfalls als Array-Grenzen verwendet werden.

The screenshot displays two windows from the SIMATIC Manager interface. The top window shows the 'Default tag table' for a PLC project, listing a global constant 'MaxValue' of type 'Int' with a value of 100. The bottom window shows the 'MyFunction' block definition, which includes several inputs and outputs, including a 'Constant' section with 'localMin' (Int, 5) and 'localMax' (Int, 10). Below the block definition, a ladder logic network is shown with a function block 'Int' that has two inputs: '#current' (IN1) and '#localMin' (IN2), with the value '5' entered next to the second input.

Name	Data type	Value	Comm
MaxValue	Int	100	
<Add new>			

Name	Data type	Default value
Input		
current	Int	0
<Add new>		
Output		
InOut		
Static		
Temp		
data	Array[#localMin..#localMax] of Byte	
<Add new>		
Constant		
localMin	Int	5
localMax	Int	10

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovation

Meldungen mit Laufzeitinformationen erstellen

S7-1500 ✓

S7-1200 ✗

S7-300/400/WinAC ✗

Dynamische Meldungstexte mit Informationen über die Aufrufumgebung und verschaltete Parameter erzeugen

Mit den Funktionen:

- GetBlockName,
- GetInstanceName,
- GetInstancePath für die Signalverfolgung
- GetSymbolName

Neu

GetInstancePath für die Signalverfolgung

Neu

GetSymbolPath für die Signalverfolgung

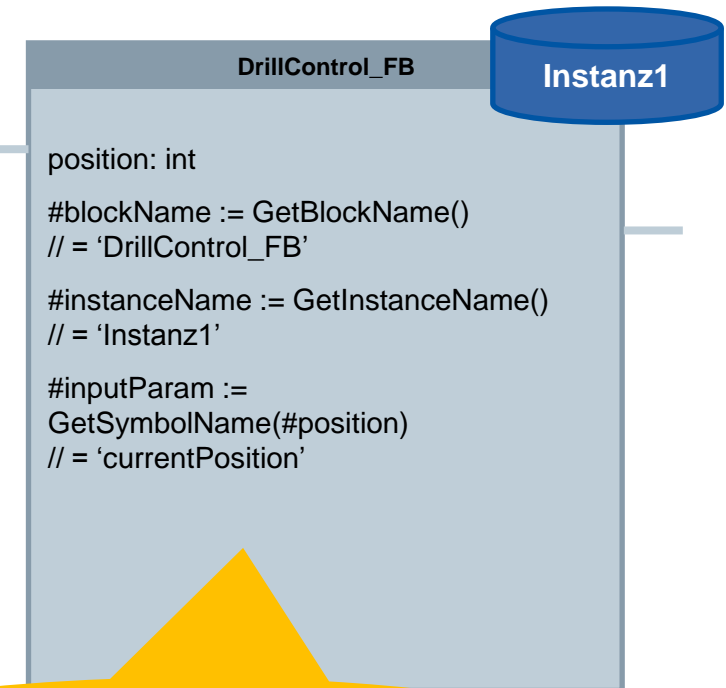
- können Programminformationen zur Laufzeit ausgelesen werden (verfügbar in allen STEP7-Sprachen).

• Beispiel-Anwendungsfall:

- Erzeugung von Fehlermeldungen, die den Block, die Instanz, den relevanten Parameter und dessen Wert ausgeben

%IWO

"currentPosition"



Beispiel einer lokalen Fehlerbehandlung mit folgender Fehlermeldung:

"Fehler in DrillControl_FB, Instanz1, Parameter currentPosition hat den Wert 1000"

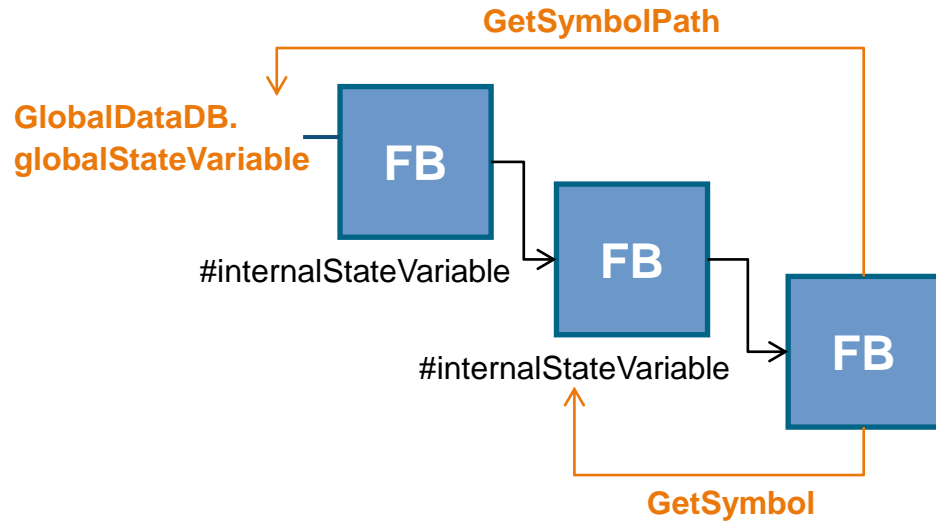
SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovation

Meldungen mit Laufzeitinformationen erstellen

S7-1500 ✓

S7-1200 ✗

S7-300/400/WinAC ✗



```

...program blocks > RB > ConveyerMoveUp [FB1]
ConveyerMoveUp
Name      Data type      Default value      R...
1  Input
2  state        Word            16#0              N...
3  Output
4  InOut
5  Static
6  symbol       WString[100]    WSTRING#""        N...
7  symbolPath   WString[100]    WSTRING#""        N...
8  instance     WString[100]    WSTRING#""        N...
9  instancePath WString[100]    WSTRING#""        N...

IF... CASE... FOR... WHILE... (*...*)
OF... TO DO... DO...

1 //Gets the name of the variable,
2 //which was passed to the parameter 'state'
3 #symbol := GetSymbolName(variable:=#state, size:=50);
4
5 //Gets the name of the global variable,
6 //which was passed to the parameter 'state'
7 #symbolPath := GetSymbolPath(variable:=#state, size:=50);
8
9 //Gets the name of the instance
10 #instance := GetInstanceName(100);
11
12 //Gets the complete instance
13 //including parent instance names
14 #instancePath := GetInstancePath(100);
15

```

Neu

Neu

V13_SP1_Inc7_2_withHM > SW_151n and force tables > Watch table_1

	Monitor value
1	
2	conveyerMoveUp_Instance.symbol WSTRING#'#internalTempState'
3	
4	conveyerMoveUp_Instance.symbolPath WSTRING#'"GlobalDataDB".globalStateVariable'
5	
6	conveyerMoveUp_Instance.instance WSTRING#'#ConveyerMoveUp_Instance'
7	
8	conveyerMoveUp_Instance.instancePath WSTRING#'"ConveyerControl_DB".ConveyerMoveUp_Instance'

Ursprungs-Signal mittels GetSymbolPath und GetInstancePath für benutzerdefinierte Meldungen auslesen:

- Ermitteln von Namen von durchgereichte Variablen
- Ermitteln der vollständigen Instanz-Namen bei Verwendung von Multiinstanzen

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovationen

Variant Datentyp – Pointer mit Typinformation

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✗



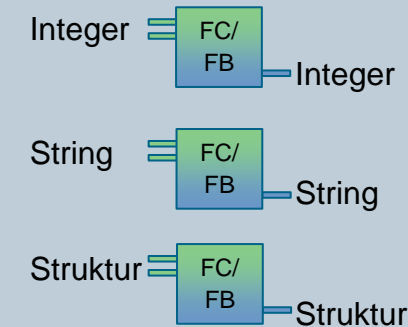
Generische Anwenderprogramme schreiben

- Der Datentyp Variant ist ein Zeiger mit Typinformation.
- Mit dem Variant Datentyp können insbesondere generische Bibliotheksfunktionen geschrieben werden, die Funktionalität für verschiedene Datentypen bieten.
- Der Pointer kann mittels System-Instruktionen komfortabel ausgewertet und verarbeitet werden (Typ, Länge,...).

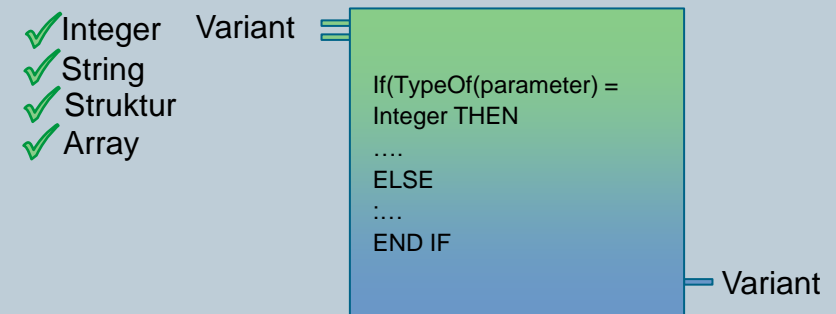
Neu Mit V13 SP1 stehen die Instruktionen auch für S7-1200 zur Verfügung.

Neu Ausführliche Anwendungs-Beispiele finden Sie in der Dokumentation.

Bisher: 1 Funktion pro Datentyp



Heute: 1 generische Funktion



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovationen

Baustein zum Einstellen der Zeitzone



S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

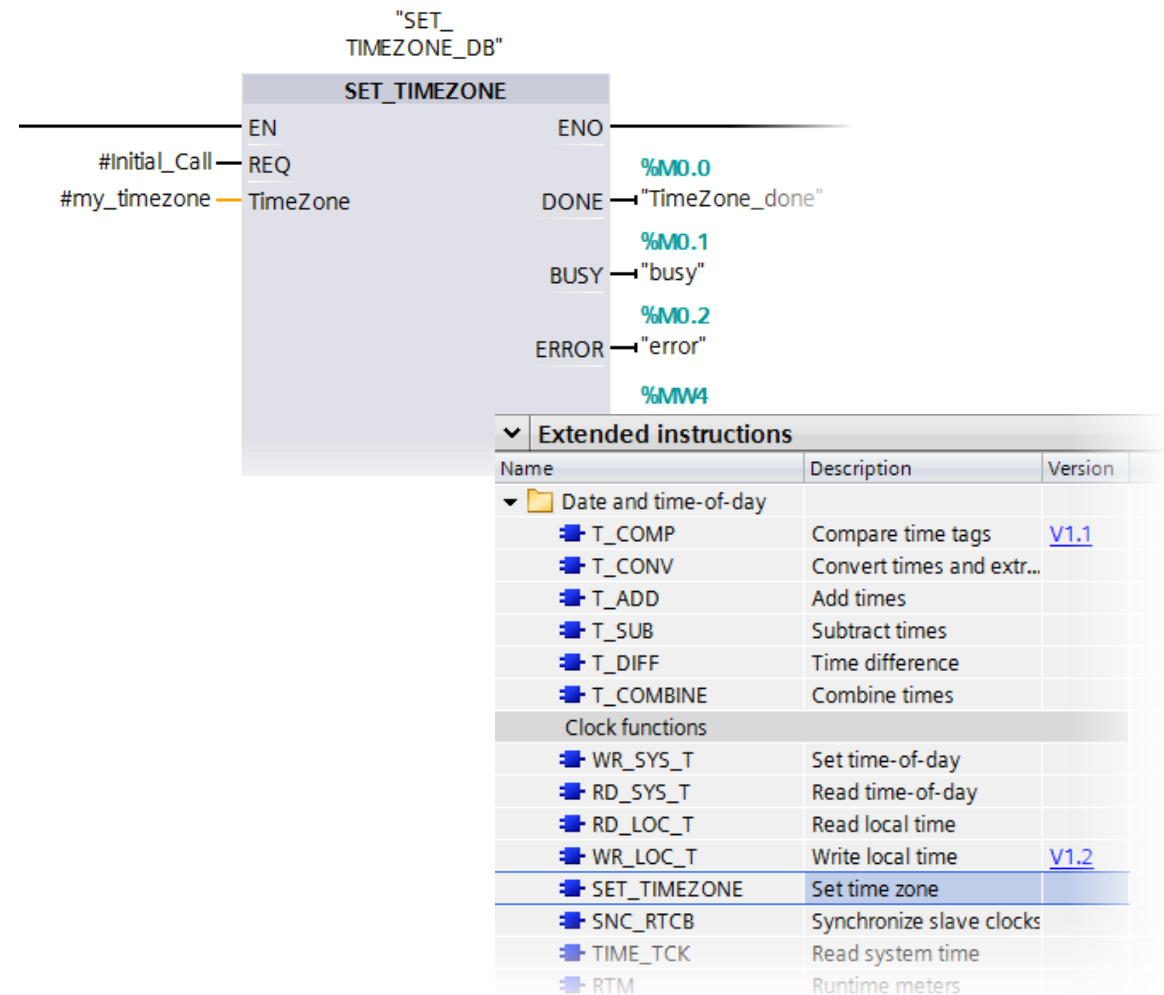
S7-300/400/WinAC ✗

SET_TIMEZONE zur Einstellung der lokalen Zeitzone und Sommer-/Winterzeitumschaltung

- Die Einstellungen über den Baustein entsprechen den Einstellungen zur Uhrzeit in den Eigenschaften der CPU.
- Anhand der Einstellungen für die Zeitzone und die Sommer-/Winterzeitumschaltung wird die Lokalzeit auf Basis der Systemzeit berechnet.

Vorteil:

Einfaches Einstellen und Umstellen von Zeitzonen ohne dass die CPU-Projektierung geändert werden muss.



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovationen

Symbolische Programmierung mit strukturierte E/A-Adressen

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✗

RT-Adv. ✓

RT-Prof. ✓

E/As strukturiert einlesen und direkt im Programm oder in der Visualisierung verwenden

Anwenderdefinierte Datentypen können als Datentyp für eine PLC Variablen verwendet werden. Damit können E/As strukturiert eingelesen und ohne weitere Kopiervorgänge als Struktur verwendet werden, z.B. im PLC Programm oder in der Visualisierung.

1. UDT definieren

... 1516-3 PN/DP] ▶ PLC data types ▶ RobotUDT

2. PLC Tag definieren

Inc16 ▶ PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP] ▶ PLC tags ▶ Standard-Variablen-tabelle [50

Name	Data type	Address	Monitor value
robot	*RobotUDT	%IO.0	
Motor_On	Bool	%IO.0	FALSE
Motor_Error	Byte	%IB1	16#00
Motor_Velocity	Int	%IW2	0

Neu

3. HMI Tag definieren und im Screen

Inc16 ▶ HMI_1 [TP900 Comfort] ▶ HMI tags

Name	Data type	PLC name	PLC tag
robot	RobotUDT	PLC_1	robot
Motor_On	Bool	PLC_1	robot.Motor_On
Motor_Error	Byte	PLC_1	robot.Motor_Error
Motor_Velocity	Int	PLC_1	robot.Motor_Velocity

Neu

SIEMENS SIMATIC HMI: Root screen

Motor_On 0

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Sprachinnovationen

S7-Graph Lernmodus zur Schrittzeitüberwachung

S7-1500 ✓

S7-1200 ✗

S7-300/400/WinAC ✗

Einfaches einstellen der maximalen Schrittzeit „T_MAX“ und „T_WARN“

Speziell bei pneumatischen Applikationen ist es unerlässlich eine programmierte Schrittkette auf die Schrittaktivierungszeit zu überwachen (Verschleiß, Druckverlust, usw.). Um Fehler im Prozess frühzeitig zu erkennen sind exakte Zeiten unerlässlich.

- Mit Hilfe des Lernmodes können die Schrittzeiten „T_MAX“ und „T_WARN“ automatisch ermittelt werden
- Zusätzlich kann ein Sicherheitszuschlag in % ergänzt werden.
- Aktivierung über Taskcard „Testen“ oder mit Bausteinparameter „EN_LMODE“

Learning mode for step activation time: **Neu**

Enable learning mode

Supervision threshold (%):
40
[T_MAX=learned time + threshold * learned time]

Warning threshold (%):
10
[T_WARN=learned time + threshold * learned time]

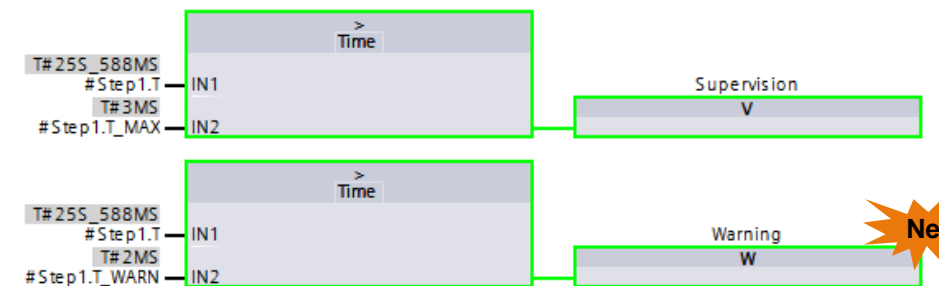
Reset learned times

S1 - [Initial step]: Step1

Comment

▶ Interlock -(c)-:

▼ Supervision -(v)-:



▼ #Step1.T	Total step activation time (Step structure)
#Step1.T_MAX	Maximal step activation time (Step structure)
#Step1.T_WARN	Warning time (Step structure)

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Technologie

S7-1200 / S7-1500 – Integrierte Kompaktregler

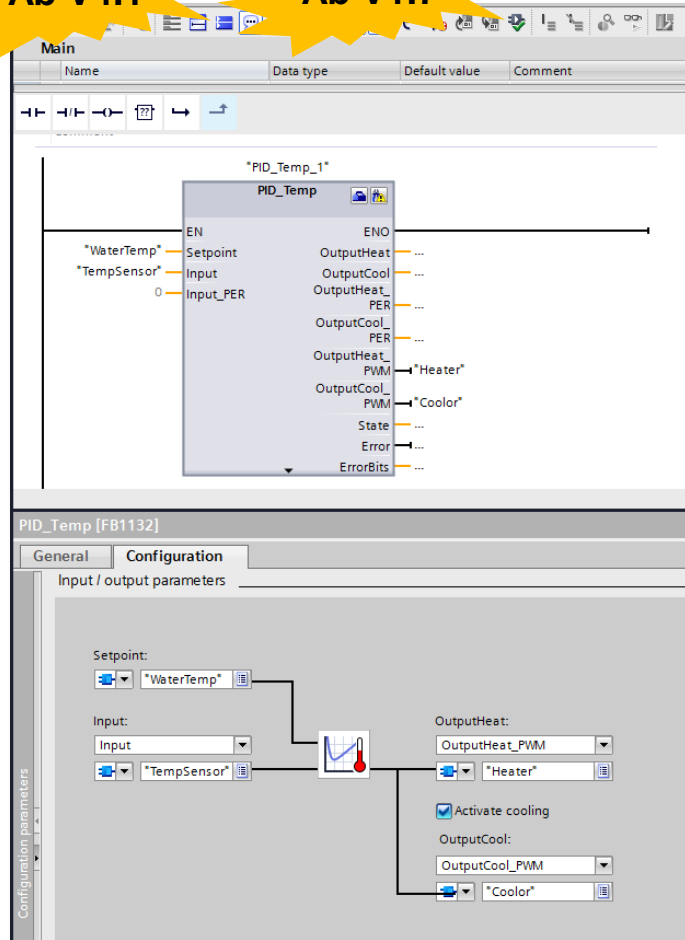
S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✗

Ab V4.1

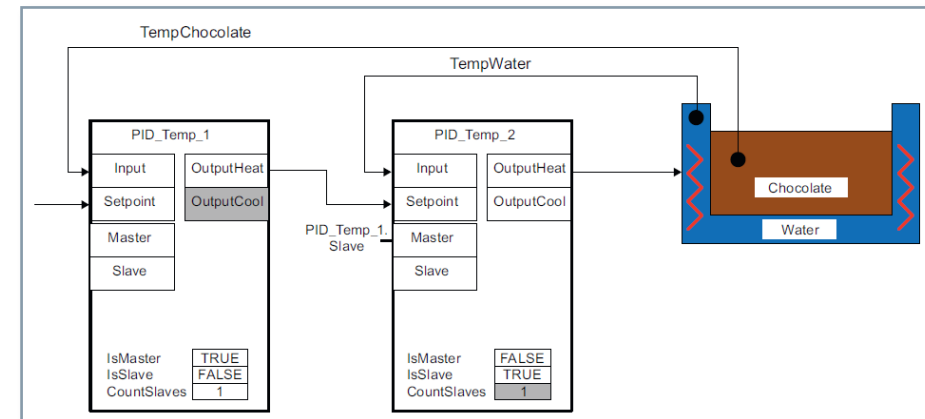
Ab V1.7



PID Temp

Temperaturregler für aktives Heizen und Kühlen mit einem Regler

- Zwei Parametersätze (Heizen und Kühlen) – alternativ: Kühlfaktor
- Analoge oder pulsweitenmodulierte Stellsignale für Heizen und Kühlen
- Istwertskalierung, Stellwertbegrenzung, Alarme für Soll- und Istwert
- Anti-Windup, Gewichtung von P- und D-Anteil, Störgrößenaufschaltung
- Totzone und Regelzone einstellbar
- Zweistufiges Optimierungsverfahren für Heizen und Kühlen
- Heiz- und Kühloptimierung getrennt möglich (Mehrzonenanwendungen)
- Kaskadenregelung mit Anti-Windup



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Technologie Trace

S7-1500 ✓

S7-1200 ✓

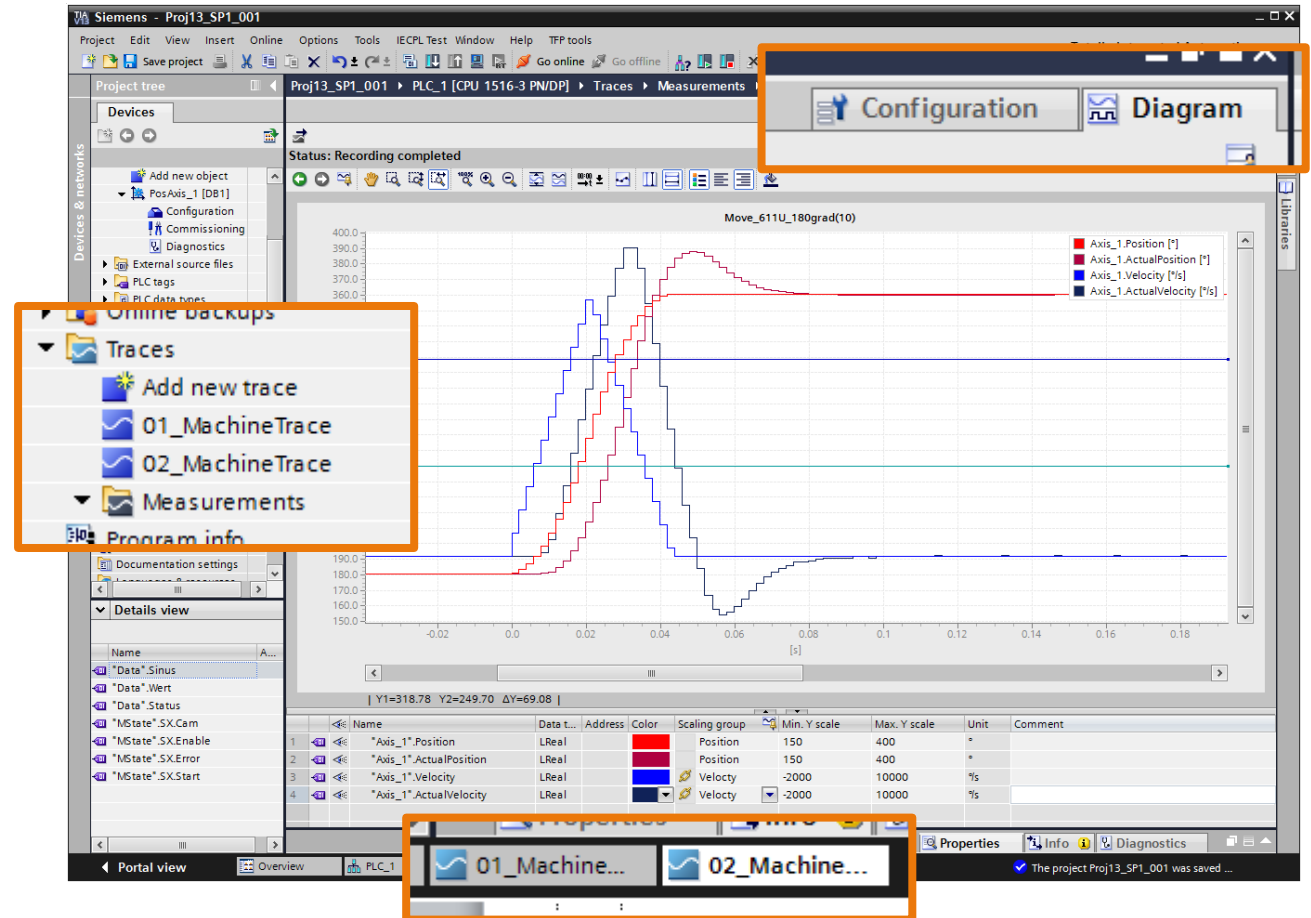
S7-300/400/WinAC ✗

Neue Funktionen

- Neue Trigger Bedingung: „On Value Change“

Usability-Verbesserungen

- Einfaches Fenster-Handling
- Signalgruppierung zur gemeinsamen Skalierung
- Handlung von Trace-Objekten in den Projektbaum verlagert
- Mehrere Traces gleichzeitig darstellbar



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Bibliotheken

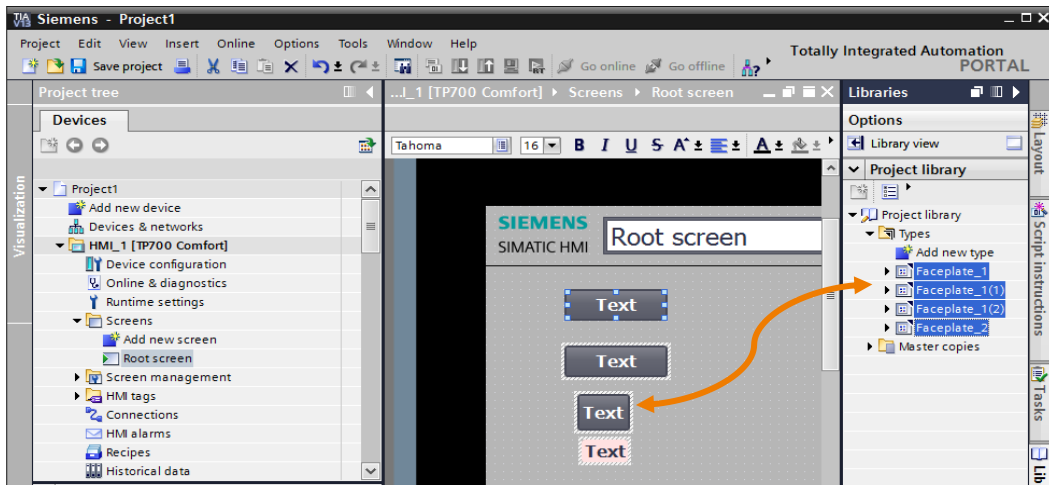
Bibliotheksverbesserungen

Mehrfachauswahl in der Bibliothek

- Auswählen mehrerer Objekte im Projekt und Hinzufügen zur Bibliothek
- Kopieren zwischen Bibliotheken
 - DBs
 - FBs, FCs
 - Bildbausteine
 - Bilder

Bearbeiten von Typen in der Projektansicht

- Einfachere Testmöglichkeit von Bibliotheksobjekten und Objekten die nicht in einer Bibliothek liegen



Aufräumen / Versionieren

- Beim Aufräumen werden nicht verwendete Typversionen gelöscht
- Beim Versionieren werden alte Typversionen gelöscht
- Achtung: Style Sheets sind nicht verlinkt und können dabei versehentlich gelöscht werden

SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Team Engineering

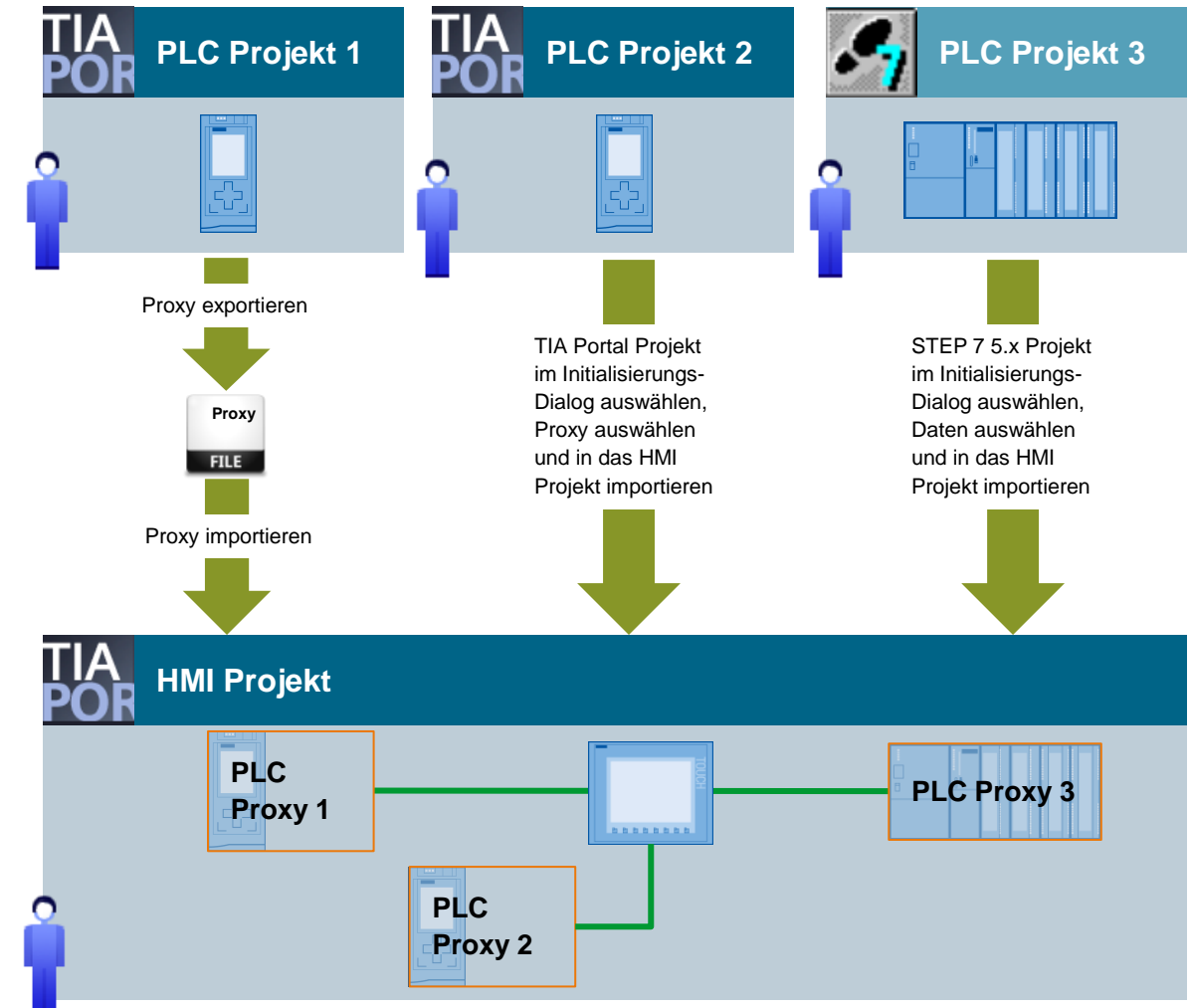
PLC Proxy für HMI

PLC und HMI parallel im Team entwickeln

- Mehrere Entwickler können PLC und HMI in separaten Projekten entwickeln
- Die HMI Projektierung erfolgt genau wie bei einem integrierten Projekt
- Datenaustausch über Datei oder direktem Projektzugriff (TIA und Classic)

NEU Unterstützung von PROFINET, PROFIBUS und MPI

NEU Proxy-Anbindung von H-CPUs



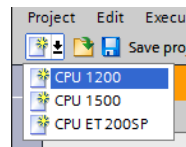
SIMATIC STEP 7 im TIA Portal – PLC Simulation

Unterstützung neuer PLC's

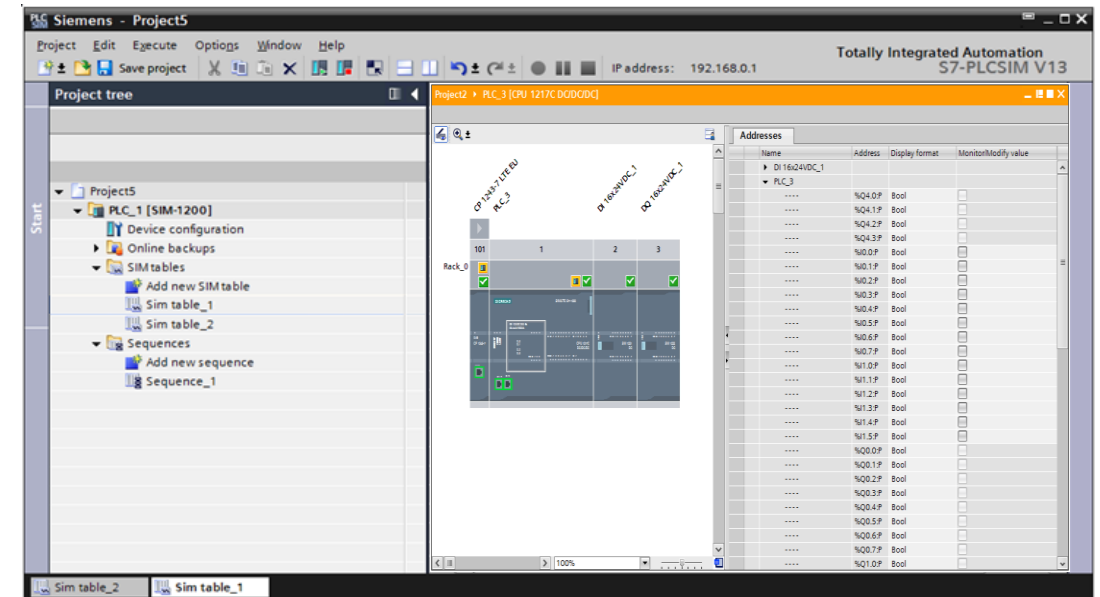
Unterstützung neuer PLC's bzw. neuer FW-Versionen

Neu Simulation von S7-1200 V4.0 and V4.1

- Simulation von S7-1500 inkl. V1.7
- Simulation von S7-1500 F inkl. F-I/O Zugriff
- Simulation von ET200SP CPUs



- SIM-Tabelle in Device-Sicht
- Import & Export der SIM Tabellen & Sequenzen
- Import oder Copy & Paste von PLC Variablen aus STEP 7
- Aufnahme und Wiedergabe von manuellen PLCSIM Tag Änderungen (als Sequenz)



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Systemfunktionen

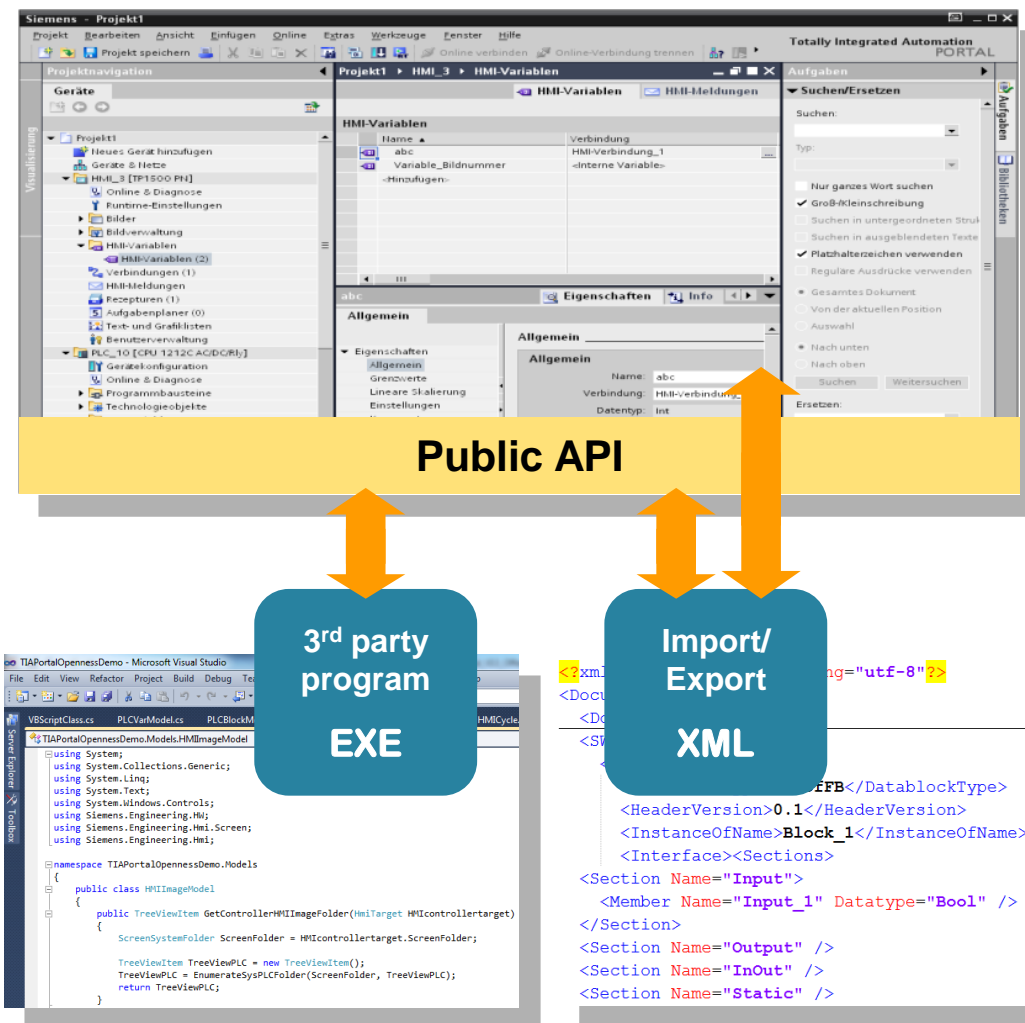
Openness - Integrationsfähigkeit über die Grenzen der SIMATIC hinaus

Offenheit des Engineerings ist der Schlüssel zu ...

- mehr Effizienz
- einer höhere Fehlerfreiheit
- einer Verkürzung der IBN-Zeiten
- einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

Wird genutzt für die ...

- Kundenspezifische Engineeringgeneratoren
- Anbindung an externe Versionierungssysteme
- Programmcode-Analyse
-



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal - Systemfunktionen

Funktionserweiterungen im Automation Software Updater

Schnelle und einfache Aktualisierung der TIA Portal Software

- Automatische Checks für Software Updates im Windows System Tray (Taskbar)
- Einstellungen zu Software Updates in den Settings des TIA Portals
- Hinweis auf exportbeschränkte Software
- Hardware Support Packages werden angezeigt (seit V13 Update 3)

The image shows a Windows 7 SP1 VM environment with the TIA Portal software. A notification bubble in the system tray reads: "TIA UP Updates for TIA are available. Click to open the TIA Updater." The TIA Portal Settings window is open to the "Software updates" section, where "Check daily for updates" is checked. The TIA Updater window is also open, displaying a table of available updates. A "Neu" (New) starburst highlights the "Support packages" column header in the table. Another "Neu" starburst highlights the "Update over website" button for the "SINAMICS Startdrive" update.

Software	Support packages	New version	Size	Download	Status	Install
Totall Integrated Automation Portal		V1 2.0 Upd3	2 GB	Download	0%	Install
SIMATIC STEP 7 Professional		V1 2.0 Upd3				
SIMATIC WinCC Basic		V1 2.0 Upd3				
SIMATIC S7-PLCSIM		V1 2.0 Upd3	369 MB	Download	0%	Install
SIMATIC STEP 7 Safety		V1 2.0 Upd3	202 MB		0%	Install
SINAMICS Startdrive		V13.0 Upd1	- MB	Update over website		

Information: You can close the Automation Software Updater during a download. The download will continue in the background.

Totally Integrated Automation Portal

... erfahren Sie mehr!



Newsletter

Immer up-to-date!

- Interessante News rund um AS, wie Produktinnovationen. Erfolgsnews, etc.

www.industry.siemens.com/newsletter



Internet

Detaillierte Produkt Information

- Produkt-Webseiten
- Twitter, YouTube, ...

<http://www.siemens.com/tia-Portal>

<http://www.siemens.com/S7-1500>



Referenzen Center

Von Kunde zu Kunde!

- Kunden berichten über ihre Erfahrungen beim Einsatz unserer Produkte.

webservices.siemens.com/referenzen



Getting Started TIA Portal und S7-1500



siemens.de/getting-started.tia-portal



Getting Started SIMATIC WinCC



siemens.de/getting-started.tia-portal.hmi



SIMATIC STEP 7 im TIA Portal



Vielen Dank!