

# TIA Portal V16 – Highlights

November 2019



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben

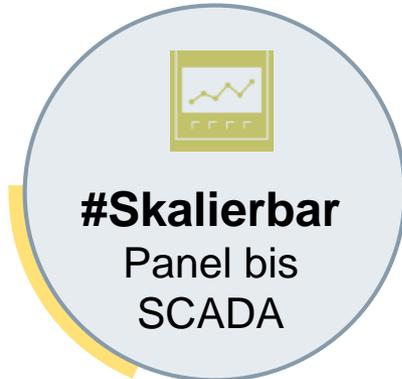


# SIMATIC WinCC Unified

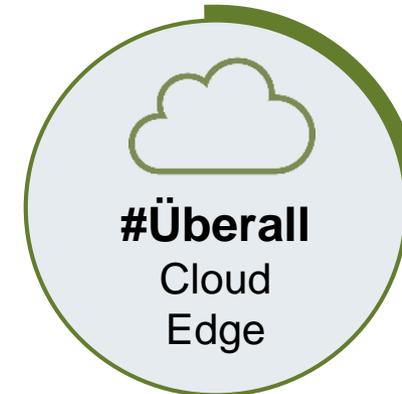
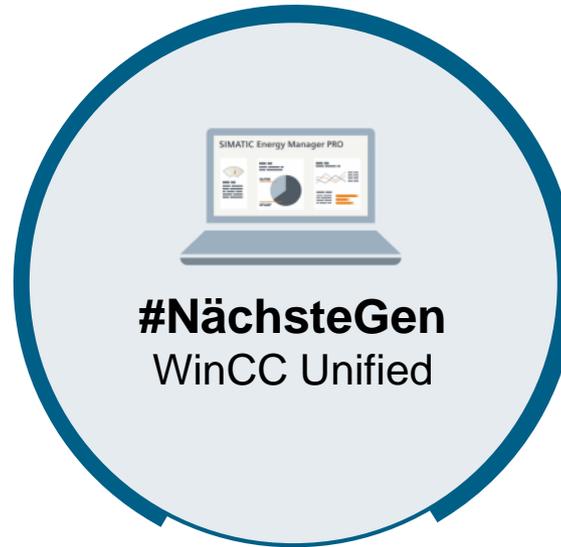
## Neue Funktionen im Überblick



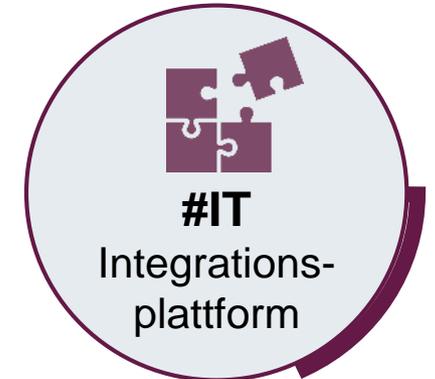
- Native Web-Technologie
  - HTML5, SVG
  - Java Script
- Geräteunabhängig
- Objektorientiertes – HMI



- Unified Comfort Panel
- WinCC Unified RT/ES
- Ein Engineering und RT für alle HMI-Produkte
- Runtime Collaboration



- OnPremise
- HMI @ Cloud
- MindApps
- SIMATIC Edge



- Basis für Digitalization
- Plant Intelligence
  - Integrations-  
plattform für alles  
nördlich der SPS
- Openness

Weitere Informationen in einem separaten Technik Foliensatz für WinCC Unified

# SIMATIC WinCC Unified

## WinCC Unified PC Eigenschaften

### TIA Projektierung

Erstellung von Unified HMI Projekten im bekannten TIA Portal.

Automatisierte Erstellung von WinCC Unified Projekten durch die neue HMI ES Openness Funktionalität.



### Nahtlose Skalierbarkeit

Einfache Erweiterung von maschinen-nahen HMI (Comfort Panel oder PC) bis zu einem verteilten SCADA (PC) innerhalb des TIA Portals ohne Verlust von Projektierungsinformationen.



### Nahtlose Erweiterbarkeit

Einfache Erhöhung Mengengerüste oder Erweiterung der Funktionalität durch das Zufügen von zusätzlichen Optionen.



### Native HTML5 Unterstützung

Das moderne User-Interface basiert auf HTML5/SVG/JavaScript Technologie.

Kundenspezifische Erweiterungen des HMI sind über dynamische SVG Dateien und custom webcontrols möglich.



### Remote Zugriff

Zugriff auf das HMI von einem beliebigen Bediengerät aus möglich.

Benötigt wird lediglich ein HTML5 fähiger Web-Browser auf einem PC oder mobilen Endgerät.



### Bereit für die Zukunft – ab heute!

Nutzen Sie die Vorteile von WinCC Unified. Der modernen Benutzeroberfläche, Offenheit und der Skalierbarkeit.



### Integrative Plattform

Lesender und schreibender Zugriff auf die Prozesswerte zur Laufzeit über die HMI RT Openness Funktionalität.



### Technologische Hierarchie

Die neue objektorientierte HMI Projektierung ermöglicht ein strukturiertes Arbeiten im TIA Portal, um den Aufwand zu minimieren und Inkonsistenzen zu vermeiden.



Weitere Informationen in einem separaten Technik Foliensatz für WinCC Unified

# SIMATIC WinCC Unified HMI Unified Comfort Panel Eigenschaften

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Hohe Benutzerfreundlichkeit auf brillante Weise

Kapazitive Multitouch-Technologie in Kombination mit kräftigen Farben und hervorragender Lesbarkeit.



## Die Größe spielt keine Rolle

Gleiche Funktionalität für alle Displaygrößen von 7" bis 22".



## Sie brauchen mehr? Nutzen Sie Apps!

Nutzen Sie Siemens Industrial Edge, um die Standardfunktionalität zu erweitern.



## Security Integrated

Von der Zugriffskontrolle über verschlüsselte Kommunikation bis hin zu Sicherheits-Patches – Alles ist integriert.



## Alles unter Kontrolle – mit nur einem Tool

Vollständige Inbetriebnahme mit dem TIA Portal. Kein IT-Management erforderlich.



## Bereit für die Zukunft – ab heute!

Nutzen Sie die Vorteile von WinCC Unified. Der modernen Benutzeroberfläche, Offenheit und der Skalierbarkeit.



## Die Power um mehr zu leisten

Realisierung größerer Applikationen durch deutlich höhere Systemgrenzen.



## Comfort Panel DNA bleibt erhalten

Funktionen wie die automatische Systembackup bleiben natürlich bestehen.



Weitere Informationen in einem separaten Technik Foliensatz für WinCC Unified

# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



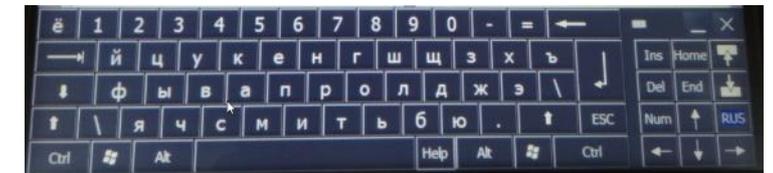
# WinCC – Innovationen HMI Panels V16

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Neue Funktionen für Comfort/Mobile Panels

### Mehrsprache Comfort Panel Keyboards

- Auswahl zwischen Full-Screen oder kleiner Tastatur bei 7" und 9"
- Weitere Tastatursprachen enthalten z.B. Deutsch, Kyrillisch
- Verdeckte Eingabe bei Verbindung über Sm@rtServer bei Geräten mit Vollbild Tastatur



### Ausblenden von Navigationsleiste und Rahmen des HTML-Browser Control

- Das HTML-Browser Control kann so konfiguriert werden, dass der angezeigte Inhalt HTML-Browser Control als Vollbild ohne Navigationsleiste angezeigt wird.

### Deaktivieren der Fokusfarbe in der Meldeanzeige

- Die Meldeanzeige kann so konfiguriert werden, dass die projizierten Meldefarben der aktuell selektierten Meldung nicht mehr von der Fokusfarbe überdeckt wird.

### Update des PDF Control und des PDF Druckers

- Verwendung von aktuellen PDF Versionen

### Ausdruck von Barcodes

- Die Lesbarkeit von Barcode Schriften auf einem Ausdruck kann mittels ProSave Add-On verbessert werden



Navigationsleiste und Rahmen  
eingebildet



Navigationsleiste und Rahmen  
ausgebildet

Nr.	Zeit	Datum	Status	Text	Gruppe quittieren
110091	10:00:51	16.10.2019	K	Wechsel in die Betriebsart Online	0
70018	10:00:51	16.10.2019	K	Benutzerverwaltung importieren 0 erfolgreich beendet.	0
70022	10:00:51	16.10.2019	K	Benutzerverwaltung importieren 0 gestoppt.	0

# WinCC – Innovationen

## HMI Panels V16 – HMI Option Plus V3

- + RFID-Sicherheitserweiterungen**  
Zusätzliches Lesen von Kundendaten mit RF1070R

---

- + Diagnoseinformationen: Datum Projektübertragung**  
Anzeige des Datums der letzten Projektübertragung

---

- + Option+ Konfiguration auf PC**  
Option+ Panel-Konfiguration direkt auf dem PC

---

- + Automatische Datenbearbeitung** (HMIOptionPlusManager)  
Automatischer Download/Upload Panel ↔ PC z. B. Archive

---

- + Automatische Option+ Massenkongfiguration**  
Automatische Konfiguration mehrerer Geräte vom PC

---

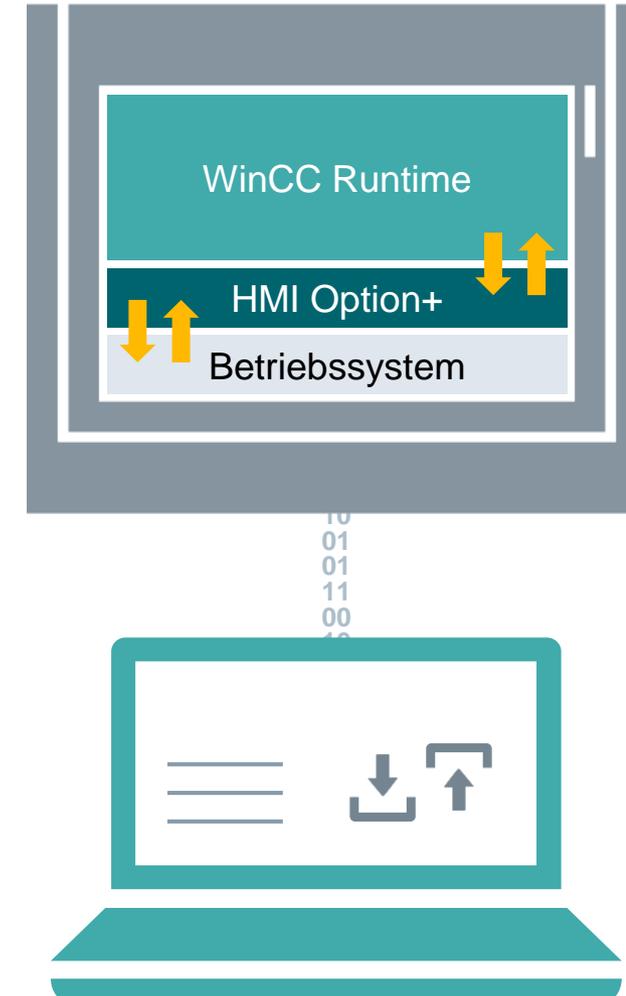
- + Variablenimport in TIA Portal**  
Import von Variablen direkt ins TIA Portal

---

- + Standard-Gateway**  
Ändern des Standard-Gateway aus der Runtime

---

- + Unterstützung von Mobile Panel 2. Generation**  
Mobile Panels 2. Generation (Standard/Safety) werden unterstützt



# WinCC – Innovationen

## WinCC Advanced V16

### Neue Funktionen für WinCC RT Advanced

#### Ausblenden von Navigationsleiste und Rahmen des HTML-Browser Control

- Das HTML-Browser Control kann so konfiguriert werden, dass der angezeigte Inhalt HTML-Browser Control als Vollbild ohne Navigationsleiste angezeigt wird

#### Deaktivieren der Fokusfarbe in der Meldeanzeige

- Die Meldeanzeige kann so konfiguriert werden, dass die projizierten Meldefarben der aktuell selektierten Meldung nicht mehr von der Fokusfarbe überdeckt wird

#### ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«,

- Der Parameter »TIA Portal project path« kann mit einem dynamischen Wert aus einer Variablen versorgt werden



Navigationsleiste und Rahmen  
eingebledet



Navigationsleiste und Rahmen  
ausgebledet

Nr.	Zeit	Datum	Status	Text	Gruppe quittieren
110001	10:00:51	16.10.2019	K	Wechsel in die Betriebsart 'Online'	0
70018	10:00:51	16.10.2019	K	Benutzerverwaltung importieren	0
70022	10:00:51	16.10.2019	K	Benutzerverwaltung importieren	0

# WinCC Professional V16

## Archivieren von Stringvariablen

The screenshot shows the 'Variablenarchive' window with one entry: PWA\_1, located in the 'Datenbank' with 100 data sets. Below it, the 'Archivvariablen' window lists three variables: PWA\_A\_1 (PWA\_Int, cyclic, 500 ms), PWA\_A\_2 (PWA\_Bool, cyclic, 500 ms), and PWA\_A\_3 (PWA\_String, cyclic, 500 ms). The 'PWA\_String' variable is highlighted. A variable declaration table is open, showing the following entries:

Name	Datentyp	Adresse	Kom...
@SCRIPT_COUNT_TAGS	UDInt		
@ServerName	WString[10]		
@ServerVersion	WString[10]		
@TLGRT_AVERAGE_TAGS...	LReal		
@TLGRT_SIZEOF_NLL_IN...	LReal		
@TLGRT_SIZEOF_NOTIFY...	LReal		
@TLGRT_TAGS_PER_SEC...	LReal		
PWA_Bool	Bool		
PWA_Int	Int		
PWA_String	String		

The screenshot shows the 'Variablenarchive' window with one entry: PWA\_1, located in the 'Datenbank' with 100 data sets. Below it, the 'Archivvariablen' window lists three variables: PWA\_A\_1 (PWA\_Int, cyclic, 500 ms), PWA\_A\_2 (PWA\_Bool, cyclic, 500 ms), and PWA\_A\_3 (PWA\_String, cyclic, 500 ms). The 'PWA\_String' variable is highlighted. A variable declaration table is open, showing the following entries:

Name	Datentyp	Adresse	Kom...
@SCRIPT_COUNT_REQUE...	UDInt		
@SCRIPT_COUNT_TAGS	UDInt		
@TLGRT_AVERAGE_TAGS...	LReal		
@TLGRT_SIZEOF_NLL_IN...	LReal		
@TLGRT_SIZEOF_NOTIFY...	LReal		
@TLGRT_TAGS_PER_SEC...	LReal		
PWA_Bool	Bool		
PWA_Int	Int		
PWA_String	String		

Neu in V16

# WinCC Professional V16

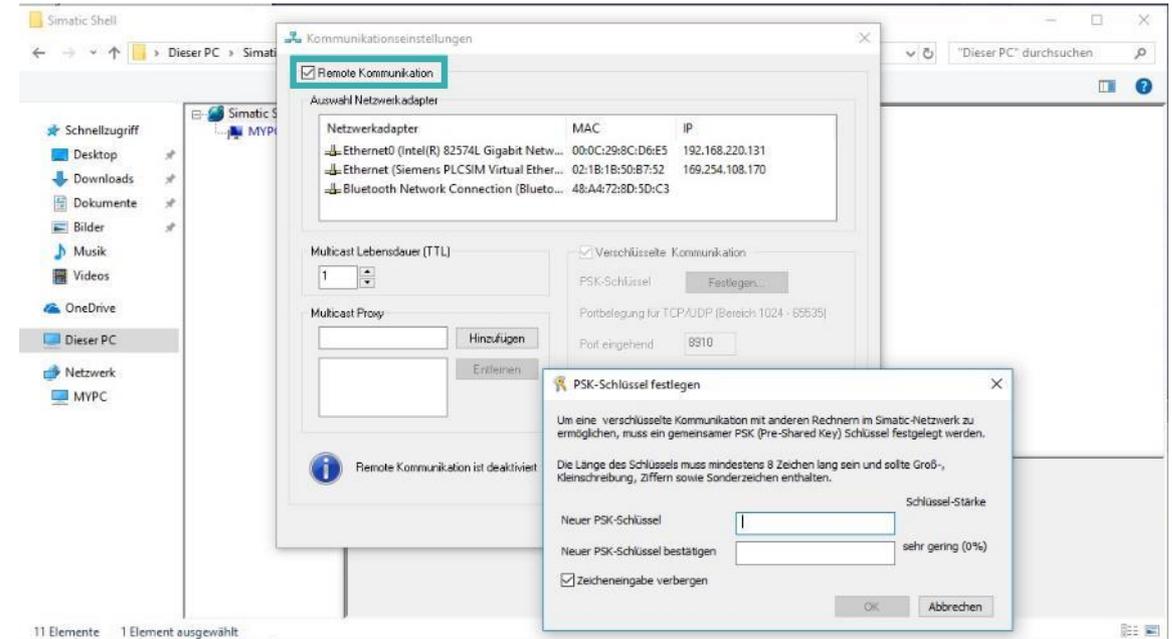
## Remote Kommunikation

### Funktion

Über die SIMATIC Shell kann die remote Verbindung aktiviert und deaktiviert sowie mit Passwort versehen werden.

### Vorteil

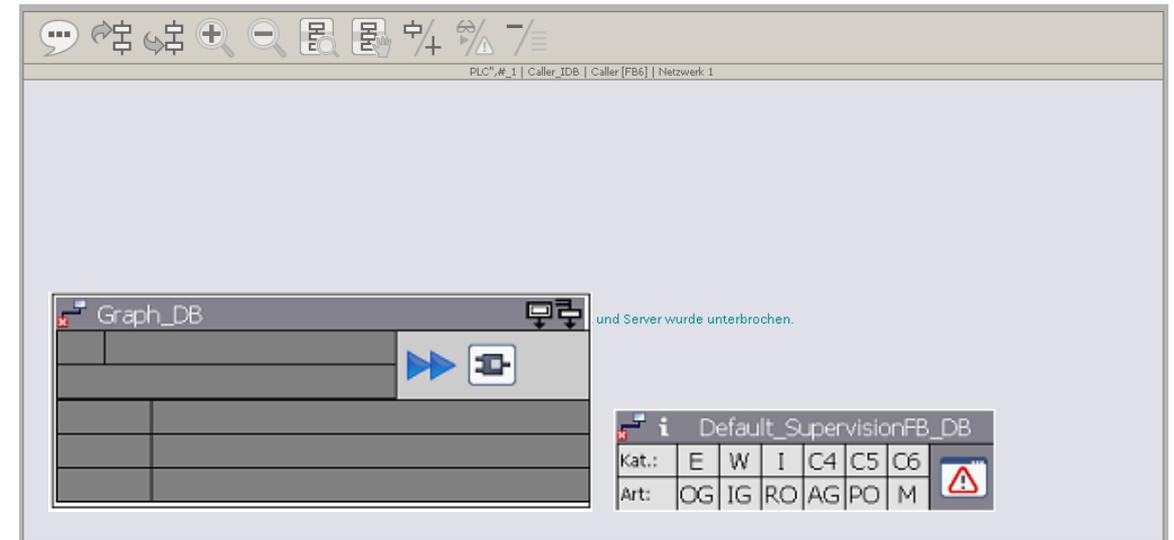
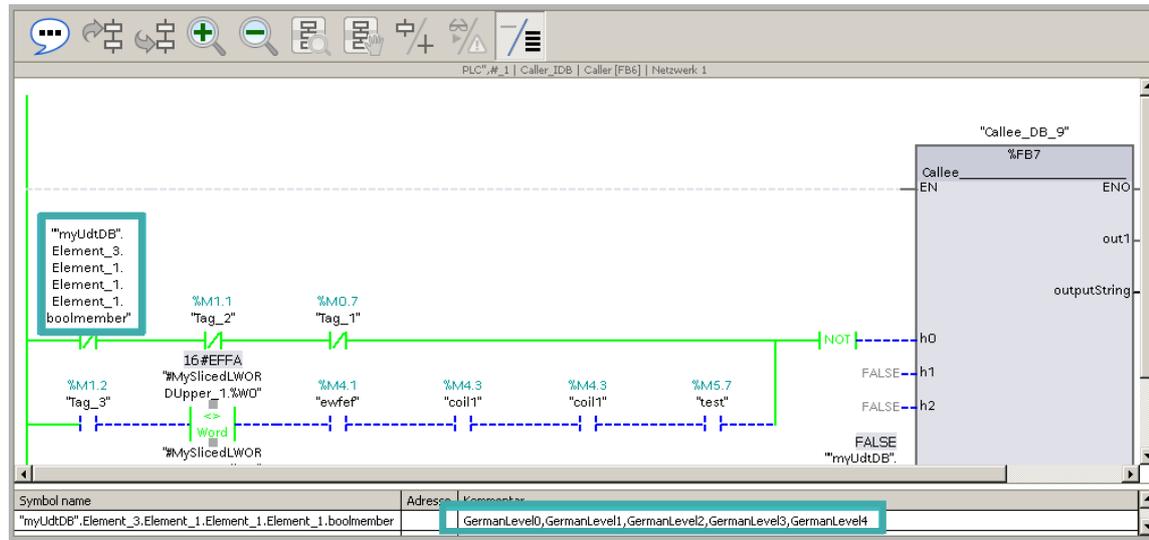
Aufgrund »Security per Default« wird die Sicherheit innerhalb der Geräte Kommunikation für den Kunden erhöht. Der Benutzer muss sich bewusst für die Verschlüsselung und dem Freischalten der Remote Kommunikation entscheiden.



Das Aktivieren und Deaktivieren der Remote Kommunikation über die SIMATIC Shell ist möglich.

# WinCC Professional V16 ProDiag Control

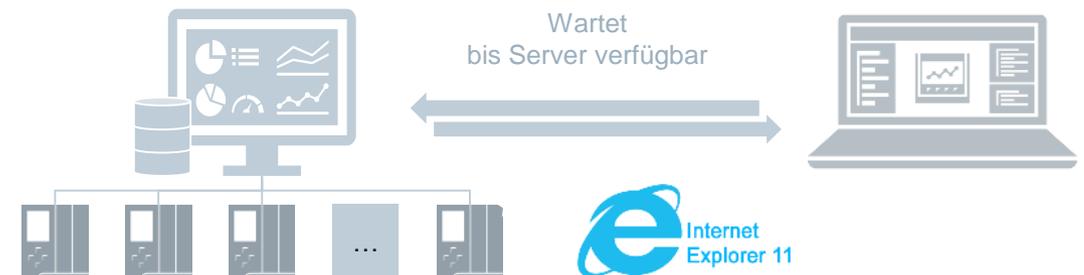
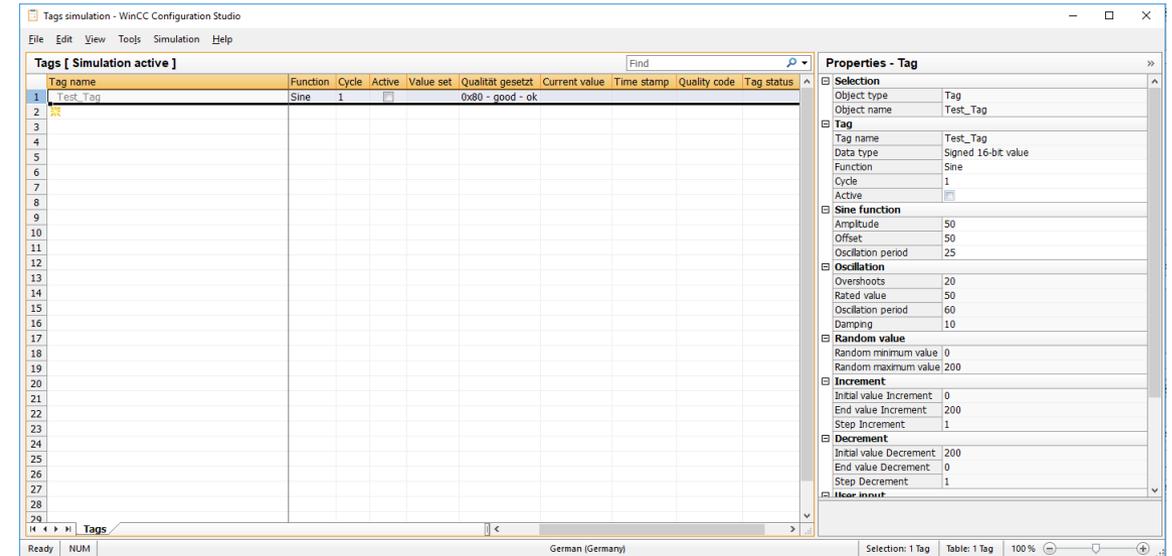
- Hierarchische Kommentare der Symbole werden im PLC Code Viewer angezeigt
- Bei Slice Zugriffen der PLC werden die Werte im PLC Code Viewer angezeigt
- Verbindungsunterbrechungen zwischen Server und Client werden in den Controls PLC Code Viewer, Graph-Overview und ProDiag-Overview angezeigt



# WinCC Professional V16

## Zusätzliche Erweiterungen

- Der Client wartet im Autostart, bis der Server verfügbar ist
- Integration eines neuen Variablen Simulator
- Der Verbindungsstatus der PLC kann über eine Systemvariable angezeigt werden
- WinCC Professional Web-Browser Control ist mit IE 11 kompatibel



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# STEP 7 - Innovationen

## Verbesserung grundlegender Workflows für Software Units

### Funktion

S7-1500 ✓

S7-1200 ✗

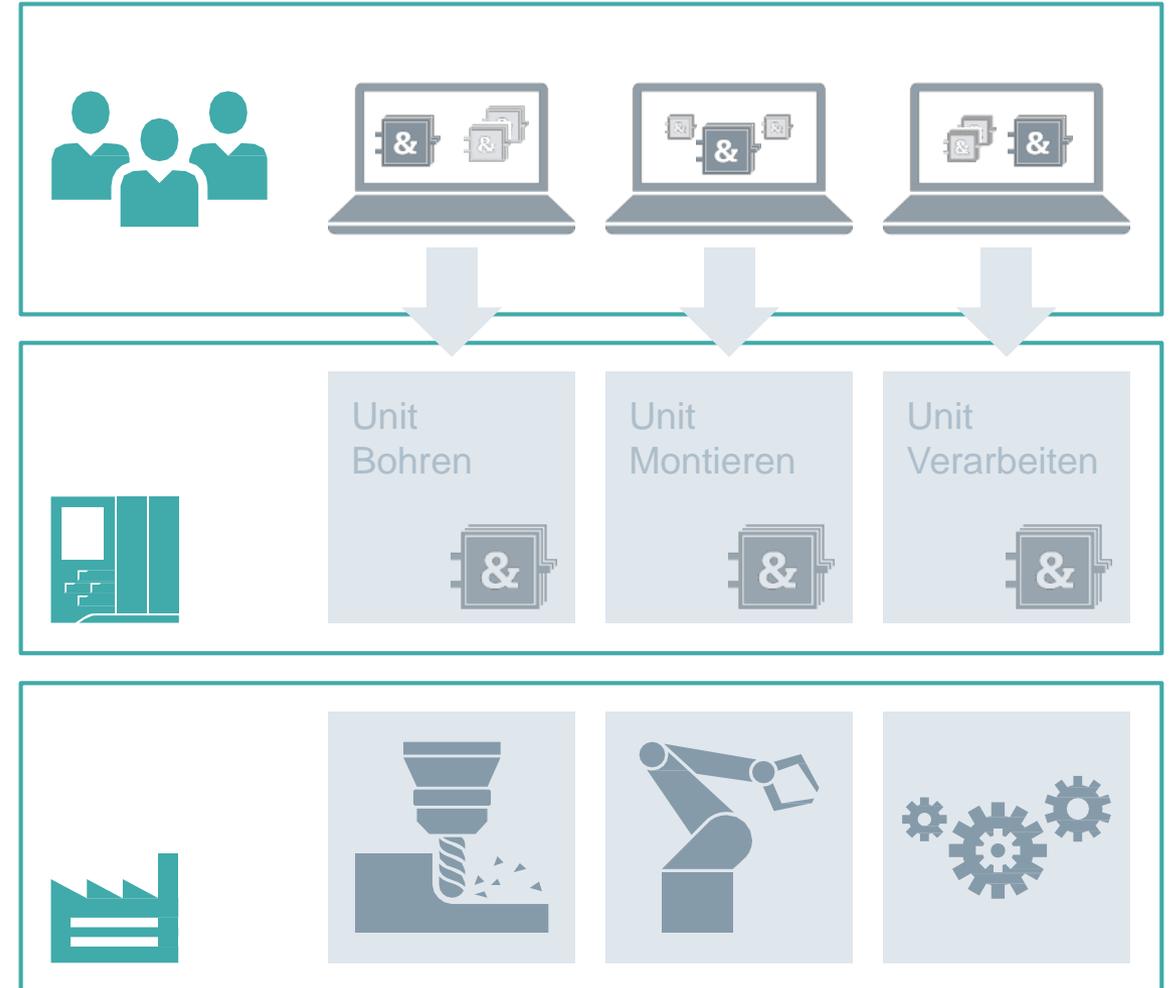
S7-300/400/WinAC ✗

- Freies Unterteilen des Programms in Software Units
- Getrenntes Laden der Software Units in die PLC
- Definierte Schnittstellen zwischen den Software Units
- Klar optimierte Programmierung und Datenspeicherung
- **Volle Openness-Unterstützung für Software Units**
- **Import/Export von SCL-Quelldateien in Software Units**
- **Zugriff auf PLC-Variablen einer anderen Unit aus einer Unit heraus**

Neu in V16

### Vorteile

- Vollständige Projektgenerierung basierend auf Openness und SCL-Quelldateien mit externen Werkzeugen
- Gemeinsame Nutzung von PLC-Variablen und -Konstanten verschiedener Units

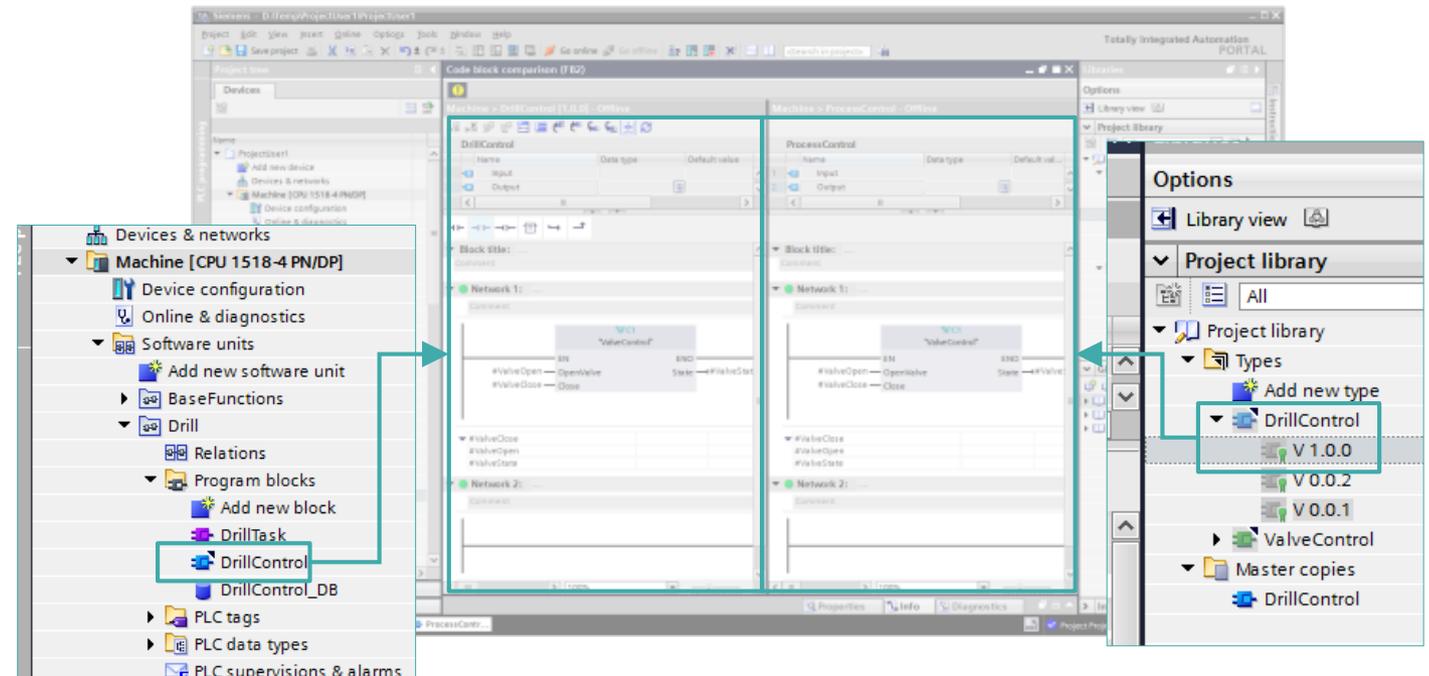


# STEP 7 - Innovationen

## Detaillierter Bausteinvergleich für Projekt ↔ Bibliothek

### Funktion

- Detaillierter Bausteinvergleich für Bausteine aus einem Projekt und
  - Masterkopien (Projekt oder globale Bibliothek)
  - Einzelne Versionen von Typen (aus Projekt oder globaler Bibliothek)
  - Über Schnellvergleich oder höheren Vergleichseditor
- Detaillierter Bausteinvergleich zwischen Bibliotheksbausteinen (z. B. V1.0 und V2.0)



### Vorteil

- Einfachere Handhabung von Bausteinen in Bibliotheken
- Bessere Nutzung zum Verfolgen von Änderungen zwischen Typversionen

# STEP 7 - Innovationen

## Mehrsprachige Kommentare in SCL Programmen

### Funktion

S7-1500 ✓

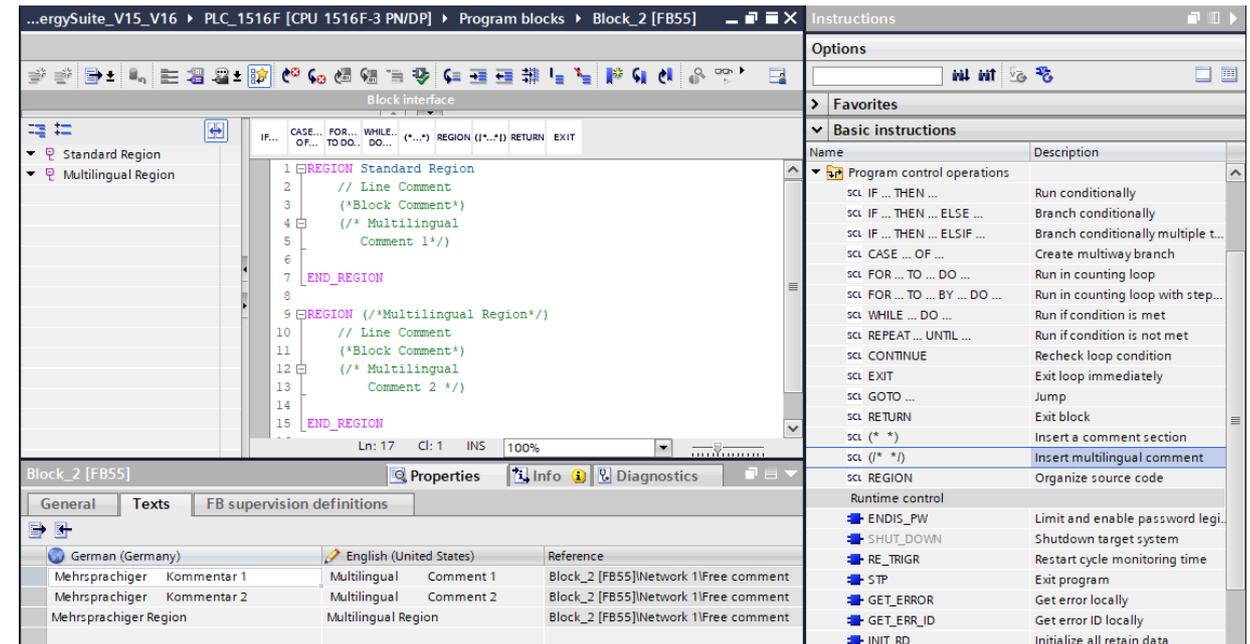
S7-1200 ✓

S7-300/400/WinAC ✓

Die Syntax (`/* ... */`) ermöglicht die Eingabe mehrsprachiger Kommentare und Regions in SCL Bausteinen.

### Vorteil der Funktion

Die Code-Implementierung kann in verschiedenen Landessprachen kommentiert werden. Dies erleichtert den Einsatz und die Wartung komplexer Algorithmen an verteilten Produktionsstandorten weltweit.



# STEP 7 - Innovationen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

### SCL Case-Anweisung

Der Wert des Ausdrucks kann neben einer Ganzzahl nun auch eine Bitfolge sein. Dadurch ist z.B. keine Datentyp-Konvertierung erforderlich, um den Wert an das Statuswort zu übergeben.

```

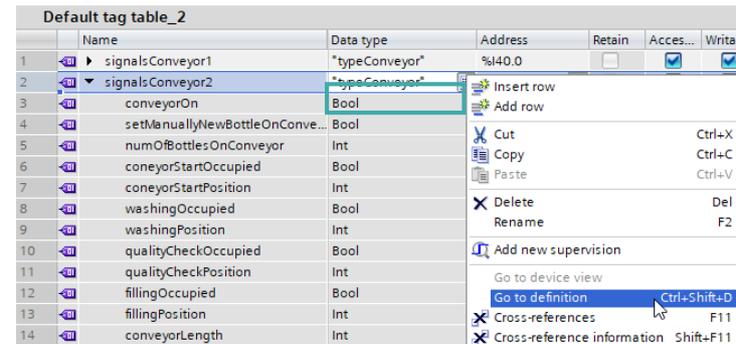
#InstIsendC(REQ := #sendReq,
DONE => #tempDone,
BUSY => #bempBusy,
ERROR => #tempError,
STATUS => #tempStatusWord,
CONNECT := "PLC_1_Send_DB",
DATA := "ComData".send);

CASE #tempStatusWord OF
// Connection is currently being established (REQ irrelevant)
16#7002 :
;
// Communication connection is being terminated
16#7003 :
;
//IP address of the remote endpoint of the connection is invalid
16#80C5:
;
// Connection terminated by the communication partner.
16#80A7:
;
ELSE // Statement section ELSE
;
END_CASE;

```

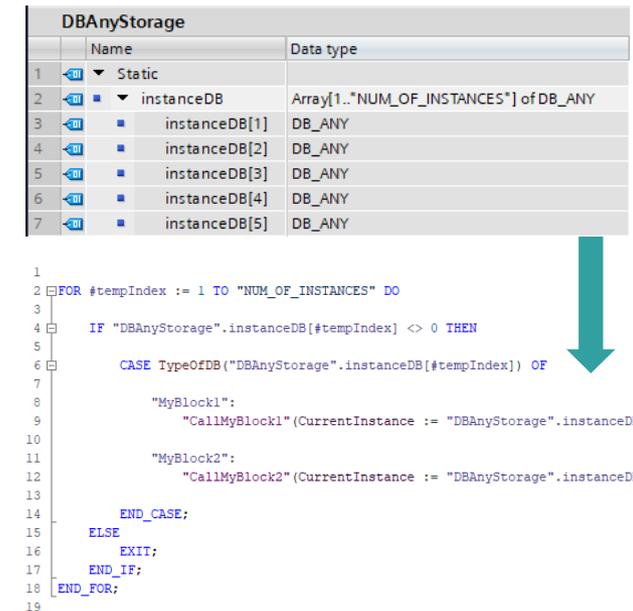
### Navigation »Gehe zu Definition«

»Gehe zu Definition« wird nun auch in der Variablen-tabelle (bei Variablen vom Datentyp UDT), sowie in Beobachtungs- und Forcetabellen angeboten.



### Parameterinstanz als DB\_Any

Bei Aufruf eines Funktionsbausteins kann die Parameterinstanz nun auch über eine Variable vom Datentyp DB\_ANY übergeben werden.

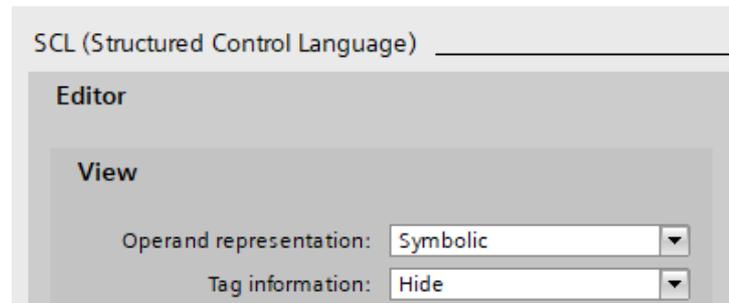


# STEP 7 - Innovationen

## Sammlung nützlicher Funktionserweiterungen

### Anzeige der Operanden- darstellung und Variablen- information für SCL-Bausteine

Die Anzeige der Operandendarstellung und Variableninformation in SCL kann nun unabhängig von den anderen Programmiersprachen über die globalen Einstellungen angepasst werden.



### FOR-Schleifen in SCL – Unterstützung aller verfügbaren Integer Datentypen

Neben vorzeichenbehafteten Integer Variablen können nun auch die Integer Variablen vom Datentyp USINT, UINT, UDINT und ULINT in FOR-Schleifen verwendet werden.

### Verbesserte Anweisungen

- Mit der neuen Anweisung »File Delete« löschen Sie bei S7-1500 CPUs bestehende Dateien auf der Memory Card
- Die bestehende Anweisung »TMAIL\_C« wurde für S7-1500 CPUs/S7-1200-CPU's erweitert. Sie können jetzt z. B. über eine integrierte Schnittstelle Ihrer CPU Data Logs, Rezepte und Anwenderdateien, die sich auf der SIMATIC Memory Card befinden, als E-Mail-Anhang verschicken
- Die bestehende Anweisung »TMAIL\_C« bei S7-1200-CPU's wurde erweitert, und erlaubt jetzt z.B. E-Mail-Verschlüsselung
- Verbesserte Performance der Anweisungen »Serialize: Serialisieren«, »Deserialize: Deserialisieren«, und "CMP" (Vergleichen) bei S7-1500

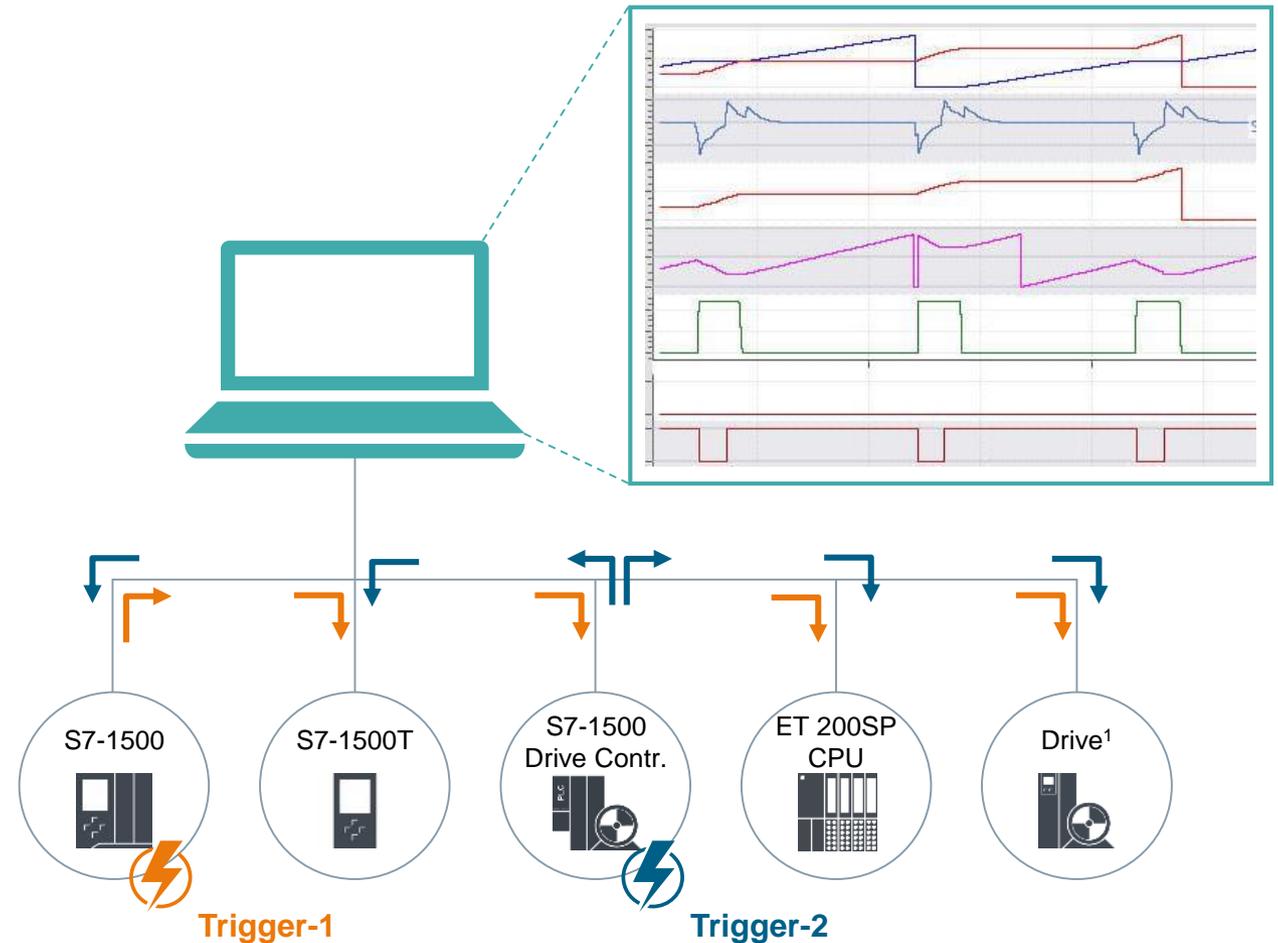
# STEP 7 - Innovationen Projekt Trace

## Funktion

- Koordination von Traces in mehreren Geräten
  - Unterstützung mehrerer CPUs
  - Unterstützung unterschiedlicher Device-Typen
- Darstellung in einem gemeinsamen Diagramm
- Alternative Trigger-Quellen möglich

## Kundennutzen

- Geräteübergreifende Fehlersuche
  - Umfangreiche Trigger-Möglichkeiten
  - Einfache Kombination zusammengehöriger Traces



<sup>1)</sup> Nicht mit TIA Portal V16

# Neue Funktionen in S7-PLCSIM V16

## Zyklussteuerung

### Funktion

Um die Anwendbarkeit von PLCSIM beim Testen der PLC Programme zu verbessern, wurde die Funktionalität um die „Zyklusteuerung“ erweitert.

In den Optionen unterhalb des Operator Panels können über die neue Sektion „Scan Control“ folgende Modi eingestellt werden.

**Pause** erlaubt es den Zyklus anzuhalten

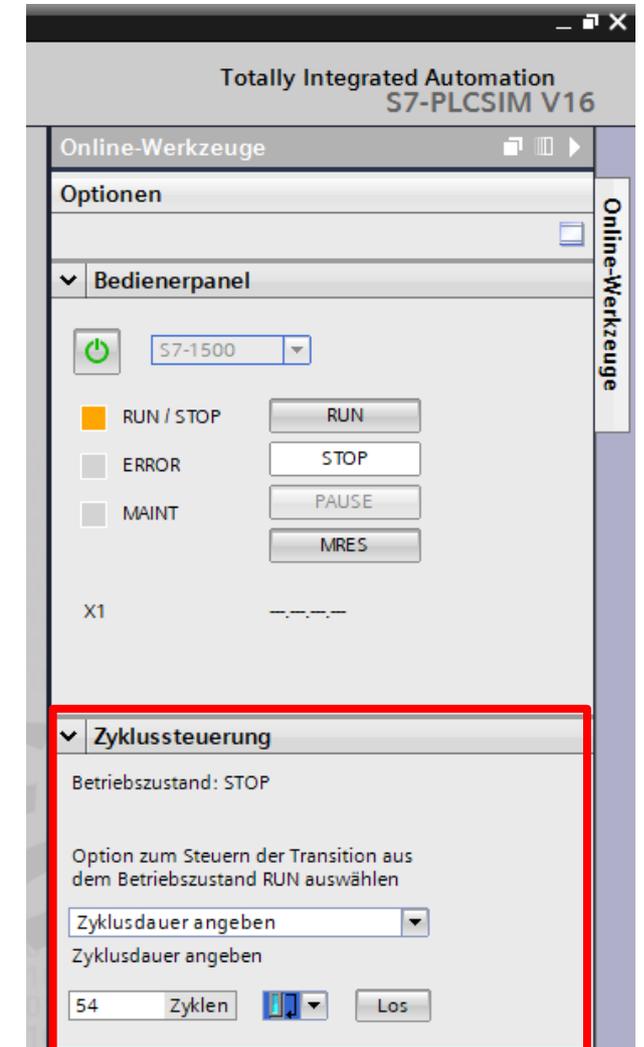
- Zur Analyse von Prozesswerten zum wählbaren Zeitpunkt

**Simulationsdauer angeben (Bild)**

- Beobachtung des Programmverhaltens in Zeitlupe. Dabei wird immer mindestens ein Zyklus durchlaufen
- Einstellbar sind: Anzahl Zyklen oder Laufzeit in ms./ sec./ min.

**Pause nach Ausführung der Anlauf OB**

- Zur Analyse und Verifizierung des OB Anlaufverhaltens wird das Programm nach deren Ausführung angehalten



# Neue Funktionen in S7-PLCSIM V16

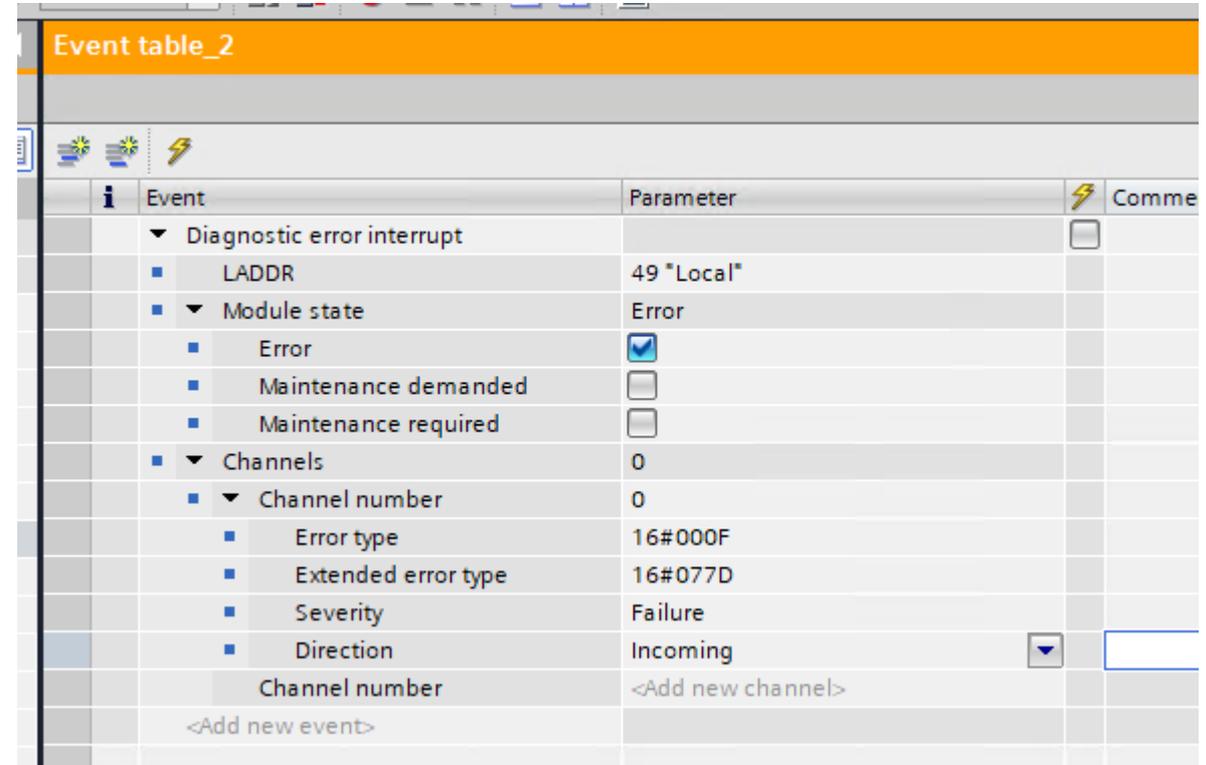
## Event Simulation

### Funktion

In S7-PLCSIM steht nun auch eine Eventtabelle zur Verfügung mit deren Hilfe die Ereignisse (Events) folgender OBs simuliert werden können.

- Hardwarealarm (OB 4x)
- Diagnosefehleralarm (OB 82)
- Ziehen oder Stecken der Baugruppe (OB 83)
- Rack- oder Stationsausfall (OB 86)

Sie können über den Projektbaum in der Projektansicht neue Ereignistabellen erstellen oder bestehende zugreifen.



The screenshot shows the 'Event table\_2' configuration window in S7-PLCSIM. It features a tree view on the left and a parameter list on the right. The tree view is expanded to show the 'Diagnostic error interrupt' category, which includes 'LADDR' (set to '49 "Local"'), 'Module state' (expanded to show 'Error' checked, 'Maintenance demanded', and 'Maintenance required'), 'Channels' (set to '0'), and 'Channel number' (set to '0'). Other parameters include 'Error type' (16#000F), 'Extended error type' (16#077D), 'Severity' (Failure), and 'Direction' (Incoming). A 'Channel number' parameter is set to '<Add new channel>'. At the bottom, there is an '<Add new event>' button.

Event	Parameter	Value	Comme
Diagnostic error interrupt			<input type="checkbox"/>
LADDR		49 "Local"	
Module state		Error	
Error		<input checked="" type="checkbox"/>	
Maintenance demanded		<input type="checkbox"/>	
Maintenance required		<input type="checkbox"/>	
Channels		0	
Channel number		0	
Error type		16#000F	
Extended error type		16#077D	
Severity		Failure	
Direction		Incoming	<input type="button" value="v"/>
Channel number		<Add new channel>	
<Add new event>			

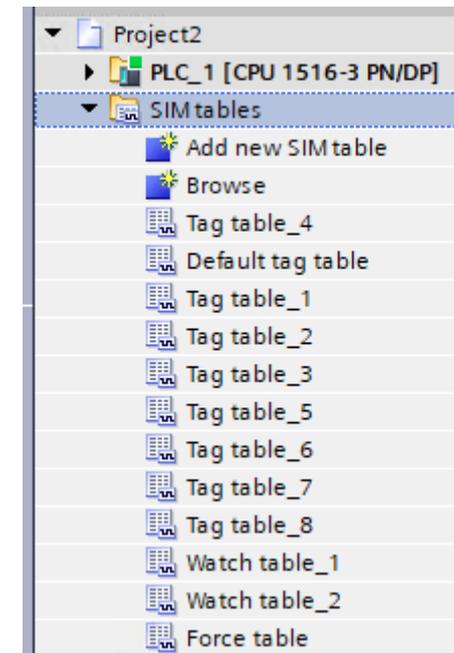
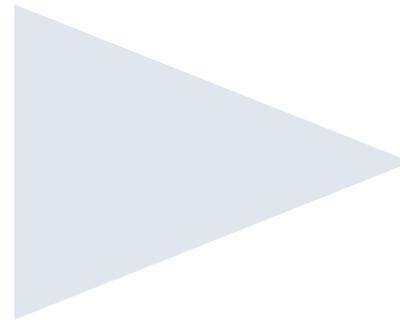
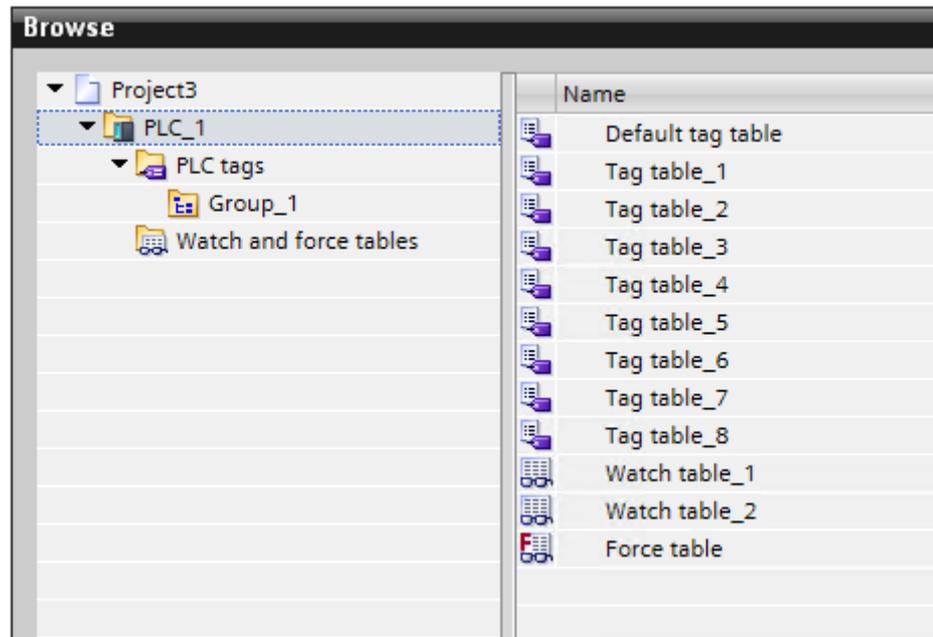
# Neue Funktionen in S7-PLCSIM V16

## Automatische Anlage von Simulationstabellen

### Funktion

**Die Übernahme von befüllten Tabellen aus dem TIA Portal wurde verbessert.**

Es ist nun möglich Etiketten/Beobachtungs-Steuerungstabellen aus dem TIA Projekt unter Verwendung von TIA Openness in das PLCSIM Projekt einzulesen.



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



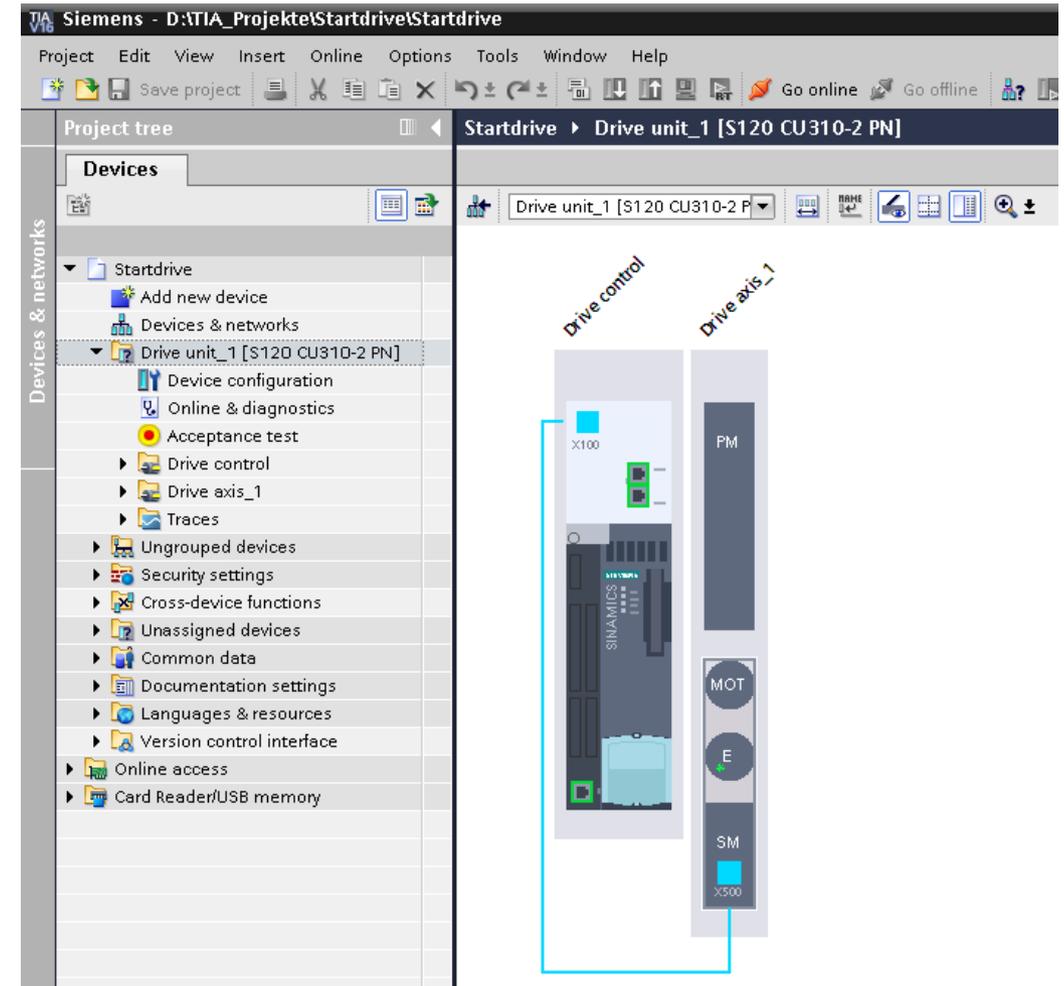
## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# Startdrive - Innovationen Hardware

- Unterstützung von **CU310-2 PN mit PM240-2**
- Unterstützung von **CU-Adaptern CUA31/32**
- Unterstützung von SINAMICS **Integrated** für **SIMATIC-Antriebssteuerung**
- Unterstützung von **DQ-Hubs DMC20/DME20**



# Startdrive - Innovationen Funktionalität

## Startdrive

- Unterstützung von SINAMICS **Know-how- und Schreibschutz** (SINAMICS S)
- Unterstützung von Telegramm 39x für TO Messeingang
- Erweiterte **UMAC**-Unterstützung (User Management and Access Control)
- Unterstützung ausgewählter SINAMICS TEC-Funktionen (Technology Extension) z. B. VIBX

## SINAMICS DCC

- Openness für DCC
- Unterstützung von DCC für CU310-2
- Neue Parametergruppe für DCC-Parameter

## TIA Add-Ins

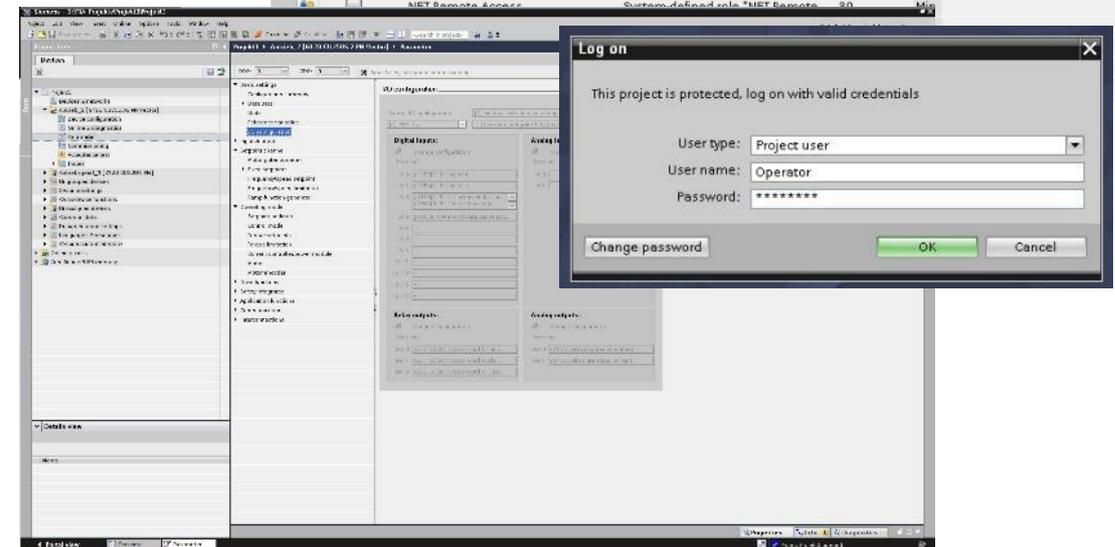
- App "Parameter in mehreren Antrieben bearbeiten" jetzt als integriertes Add-In verfügbar
- Verschiedene neue Add-Ins für auf SINAMICS-Antrieben basierende Anwendungen jetzt verfügbar

The screenshot shows the 'Users' management interface. It contains a table with columns for User name, Password, Authentication, Maximum sess..., and Comment. Below this is a section for 'Assigned roles' with columns for Assigned to, Name, Description, Maximum sess..., and Comment.

User name	Password	Authentication ..	Maximum sess...	Comment
Service	*****	Password	30 Min	reading and writing rights
Administrator	*****	Password	30 Min	complete rights
Operator	*****	Password	30 Min	only reading rights
-Add new users-				

Assigned to	Name	Description	Maximum sess...	Comment
	Engineering administrator	System-defined role "Engineering...	30 Min	Engineering-Administrator-Rolle
	Engineering standard	System-defined role "Engineering...	30 Min	Engineering-Standard-Rolle
	NET Administrator	System-defined role "NET Adminis...	30 Min	
	NET Standard	System-defined role "NET Standard"	30 Min	
	NET Diagnose	System-defined role "NET Diagnos...	30 Min	
	NET Remote Access	System-defined role "NET Remote...	30 Min	



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiuser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# Hardwarekonfiguration

## ET 200pro CPUs auf Basis S7-1500 – Eckpunkte

### Eckpunkte ET 200pro CPU auf Basis S7-1500

- Speicherkonzept, Mengengerüste und Features einer SIMATIC S7-1500 1513(F)-1 PN CPU
- 2 CPU Varianten: Standard CPU 1513pro-2 PN und Failsafe CPU 1513pro F-2 PN
- 2 unabhängige PROFINET IO-Schnittstellen
- Verwendung von aktuellen ET 200pro IO-Modulen
- Technologie-Integration: Standard Motion Control/PID/Trace
- Schutzklasse IP65/67
- Abmessungen wie CPU 1516pro-2 PN/IM154-8 PN/DP CPU
- Projektierung/Programmierung mit STEP7 V16 oder höher

### Unterschiede zur S7-1500 CPU 1513(F)-1 PN

- Kein Display
- **Zweite** PROFINET IO-Schnittstelle



# Hardwarekonfiguration

## ET 200pro CPUs auf Basis S7-1500 – CPU 1513pro (F)-2 PN

### Highlights CPU 1513pro (F)-2 PN

- Arbeitsspeicher
  - Programm: 300 KB (450 KB F-CPU) ; Daten: 1,5 MB
- Performance
  - Bit Befehl-Ausführungszeit: 40 ns Bit/48 ns Word/64 ns Festpunkt/256 ns Gleitpunkt
- PN Schnittstelle X1
  - PROFINET IO (**RT/IRT**) mit 3 Ports (2 Ports M12 & 1 Port RJ45)
  - **IO Controller** für 128 Devices
  - **iDevice**
  - Medienredundanz
- PN Schnittstelle X2
  - PROFINET IO (**RT**) mit 1 Port (M12)
  - **IO Controller** für 32 Devices
  - **iDevice**
- PROFINET Shared iDevice für 4 Controller (über X1 & X2)



# Hardwarekonfiguration

## Verbesserung der mechanischen Robustheit

### S7-1500 CPUs mit neuem mechanischen Design

- Die Integration des Displays in die CPU führt zu neuem mechanischen Aufbau
  - Einbaumaße bleiben identisch
  - Leichte Abwandlung bzgl. Anschlussplatzierung der Stecker (PN-Stecker 90° gedreht, DP-Stecker)
- RUN/STOP-Schalter wird durch RUN/STOP Tasten ersetzt
  - Kein »Abbrechen« des RUN/STOP-Schalters mehr
  - »STOP ACTIVE« signalisiert, dass über den STOP-Taster die CPU in STOP geschaltet wurde
  - Bedienung Urlöschen/Reset: Identisch zur bisherigen
- Display ist stets ablesbar – auch bei geöffneter Klappe
- Mechanischer Manipulationsschutz bleibt erhalten

### Ersatzteilkompatibilität

Die CPUs sind vollständig ersatzteilkompatibel zu den Vorgängerversionen

### CPU 1515(F) und CPU 1516(F)



# Hardwarekonfiguration

## Ersatzteilkompatibilität – CPU 1515-2 PN / CPU 1516-3 PN/DP



Projektierung mit älteren TIA Portal  
Softwareständen (<TIA Portal V16)



Projektierung der CPU als  
Vorgängerversion (mit der  
bisherigen Artikelnummer,  
z.B. 6ES7515-2AM**01**-0AB0)



neue Hardware mit neuer  
Artikelnummer, z.B.  
6ES7515-2AM**02**-0AB0)

Die Baugruppen mit den neuen Artikelnummern können  
weiterhin im TIA Portal als Vorgängerversion mit der alten  
Artikelnummer projiziert werden



### Ersatzteiffall



CPU mit »alter«  
Artikelnummer  
z.B. 6ES7515-  
2AM**01**-0AB0



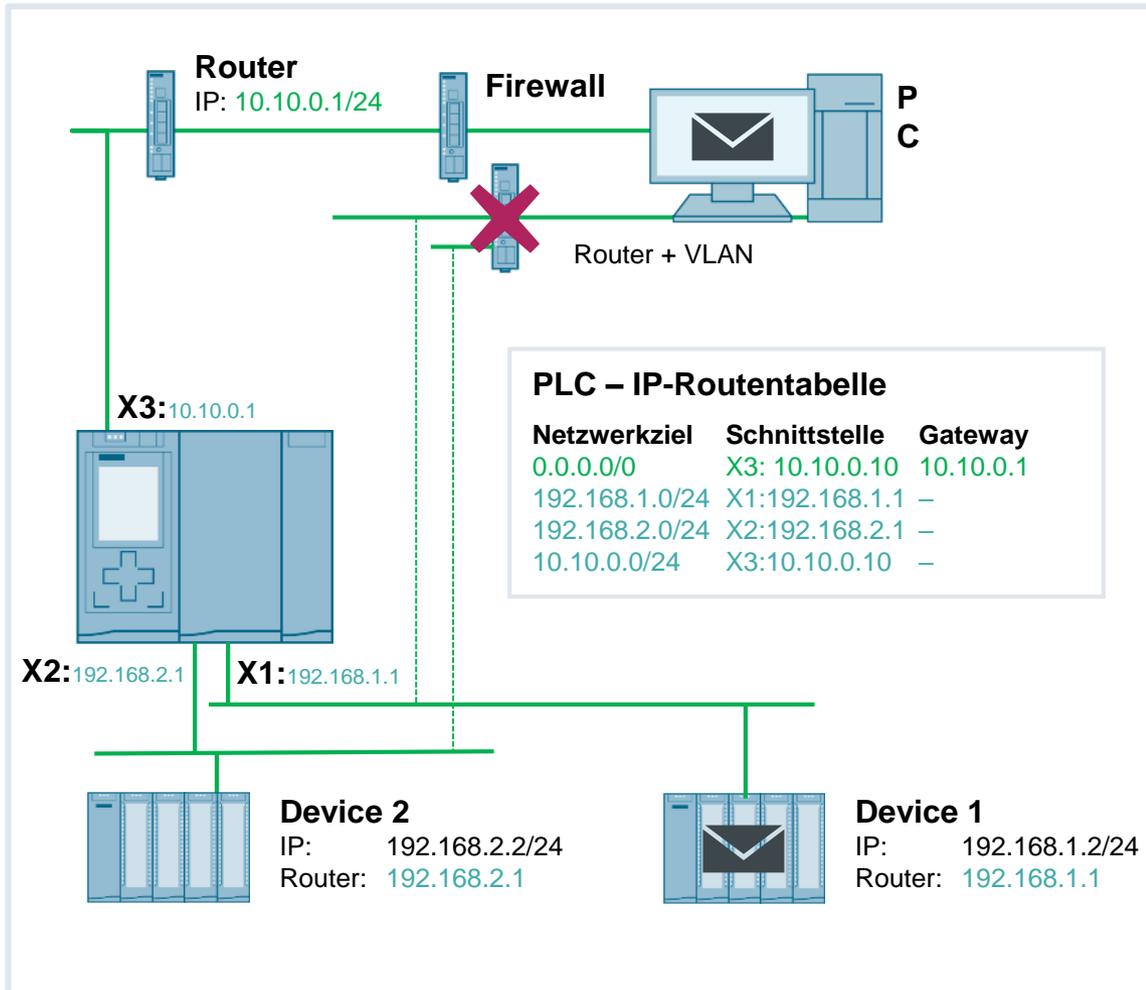
Ersatzteil mit  
neuer Artikel-  
nummer  
z.B. 6ES7515-  
2AM**02**-0AB0

### Volle Ersatzteiffunktionalität

Beim Tausch der CPU z.B. 6ES7515-2AM**01**-0AB0  
gegen den kompatiblen Nachfolgetyp z.B. 6ES7515-2AM**02**-0AB0  
muss **nur** die Speicherkarte in die neue CPU gesteckt werden



# Hardwarekonfiguration S7-1500 based CPUs - IP-Forwarding



## IP-Forwarding in PLC

- Neu** PLC kann empfangene IP-Frames an direkt erreichbare IP-Subnetze weiterleiten. IP-Routentabelle wird automatisch durch die IP-Konfiguration der PLC-Schnittstellen erzeugt
- Optionale Default-IP-Route bei Verwendung externer IP-Router
- Neu** Zusätzlicher externer Router kann entfallen **X**

## Einsatzgebiet

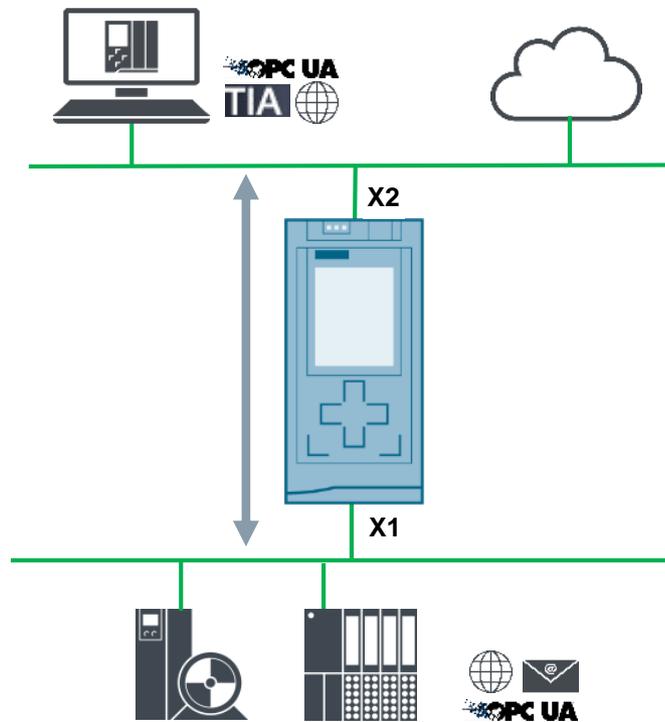
- Vereinfachte Einbindung von Devices für Remote-Zugriffe, z.B. für Diagnose bei Fernwartung oder Firmware-Update
- Einfacher Zugriff von Leit- auf Feldebene für Konfiguration und Parametrierung von Devices, z.B. per PDM oder Web-Browser ...

## Einschränkung

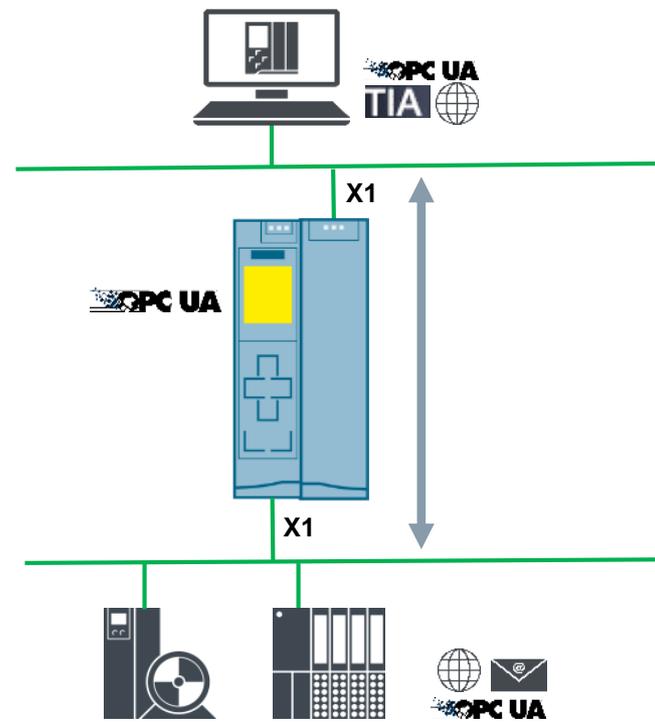
Zusätzliche IP-Routen können nicht in die Routentabelle der PLC eingetragen werden

# Hardwarekonfiguration S7-1500 based CPUs V2.8 - IP-Forwarding - Anwendungen

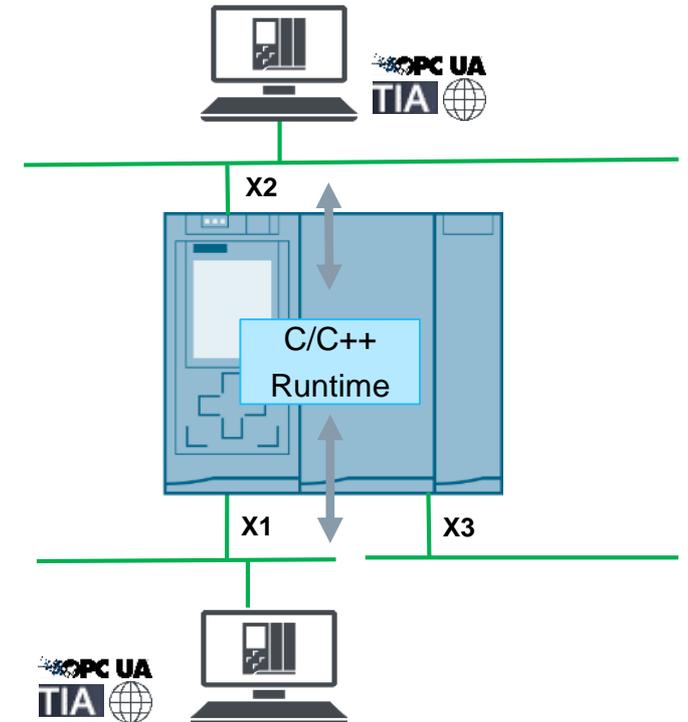
Parametrierung und Diagnose von  
unterlagerten Geräten



CP1543-1 V2.2 – Erreichbarkeit von OPC  
UA Server der PLC und unterlagerten  
Geräten



PLC1518 MFP V2.8 - Erreichbarkeit der  
C/C++ Runtime über Schnittstellen X1/X2



# Hardwarekonfiguration S7-1500 based CPUs - C2C Kommunikation auf Basis Profinet IRT

## Funktion

- Beim direkten Datenaustausch stellt eine S7-1500 CPU einem oder mehreren Partnern zyklische Nutzdaten aus dem Peripheriebereich (E/A) zur Verfügung
- Der direkte Datenaustausch basiert auf PROFINET IRT und Taktsynchronität

## Vorteile der Funktion

- Schneller, taktsynchroner Austausch von E/A-Daten zu einer oder mehreren S7-1500 CPUs
- I-Device-Funktionalität bleibt frei verfügbar für andere Applikationen
- Unterstützung von MRPD bei MRP-Projektierung

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for configuring Direct Data Exchange (DDX) between two S7-1500 CPUs (PLC\_1 and PLC\_2) via Profinet IRT. The top part shows a network diagram with two PLCs connected. Below the diagram, the 'E/A-Kommunikation' tab is active, showing a table for partner connections. The table is as follows:

Partner 1	Partner 2	Schnittstelle Partner 2	Betriebsart	Optionales IO-Device	A...
1	PLC_2				
2	PROFINET-Schnittstelle_1				
3	X1	→ PLC_1	PROFINET-Schnittstelle_1	Direkter Datenaustausch	
4		Gerät hier loslassen oder ..			
5					

Below the table, the 'Direkter Datenaustausch [DDX]' properties are shown. The 'Allgemein' tab is active, displaying the 'Direkter Datenaustausch' configuration. The 'Transferbereiche' section is visible, with the following table:

Transferbereich	Typ	Adresse PLC_2	Partner	Adresse des Partners	Länge
1	Transferbereich 1	DX Q 256	→ PLC_1	I 256	1 Byte
2	<Neu hinzufüge...				

# Hardwarekonfiguration

## SIMATIC S7-1500 based CPUs – Webserver Innovationen 1<sup>st</sup>

### STEP

SIEMENS

*Ingenuity for life*

#### Funktion

- Webserver mit JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle« für den Zugriff auf Webserver-Daten wie z.B.
  - Prozesswerte (Variablenwerte)
  - Status- und Diagnosedaten der CPU (teilweise)
- CPU-Webserver-Antwort im JSON-Format

#### Vorteile der Funktion

- Künftige Basis für die »State of the art«-Erstellung von anwenderdefinierten Webseiten
- JSON als webkonformes Datenformat für eine einfache Ankopplung an Webdaten-Konsumenten, wie z.B. MES-Systemen, SCADA-Systeme
- JSON als stabiles Datenformat beim Zugriff auf Webserver-Daten, d.h. keine Anpassung von Webclient-Code (z.B. Java-Script-Code) nach Firmware-Update notwendig
- Ersatzteilkompatibilität, da die neue Web-Datenschnittstelle zusätzlich zu den bisherigen Möglichkeiten verwendet werden kann



# Hardwarekonfiguration

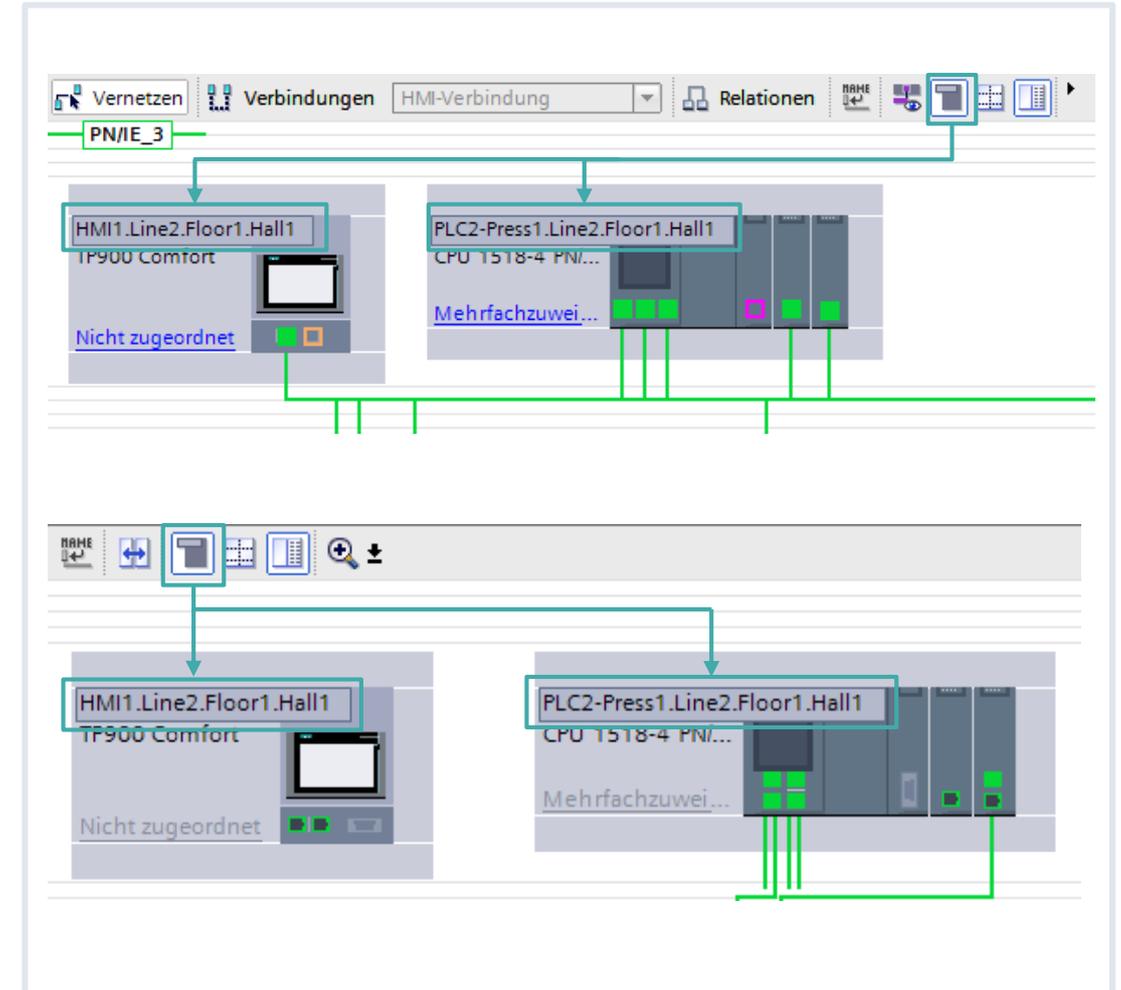
## Verbesserung der Anzeige des Gerätenamen in Netzsicht und Topologiesicht

### Funktion

- Geräte name kann in Netzsicht und Topologiesicht eingeblendet werden.

### Vorteil

- Die Übersichtlichkeit und die Orientierung bei Projekten mit langen Gerätenamen wird erleichtert.



# Hardwarekonfiguration S7-1200 Highlights

## Eckpunkte Firmware V4.4

- Secure E-Mail mit Anhang
- OPC UA
  - Server
  - Companion Specification
- Support DNS (OUC)
- Webserver Harmonisierung
  - Firmware-Update dezentrale I/O
  - Download/Clear von Datalogs
- MindSphere-Anbindung auf Basis Secure OUC + MQTT (SIOS-Beispiel)
- Projektierung/Programmierung mit STEP 7 V16

## Hardware

- 2 zusätzliche DO Module (16 Kanäle) – M-schaltend
- Push in Klemmen als Zubehör



# Hardwarekonfiguration S7-1200 V4.4 – E-Mail-Verschlüsselung mit TMAIL\_C – optional mit Anhang

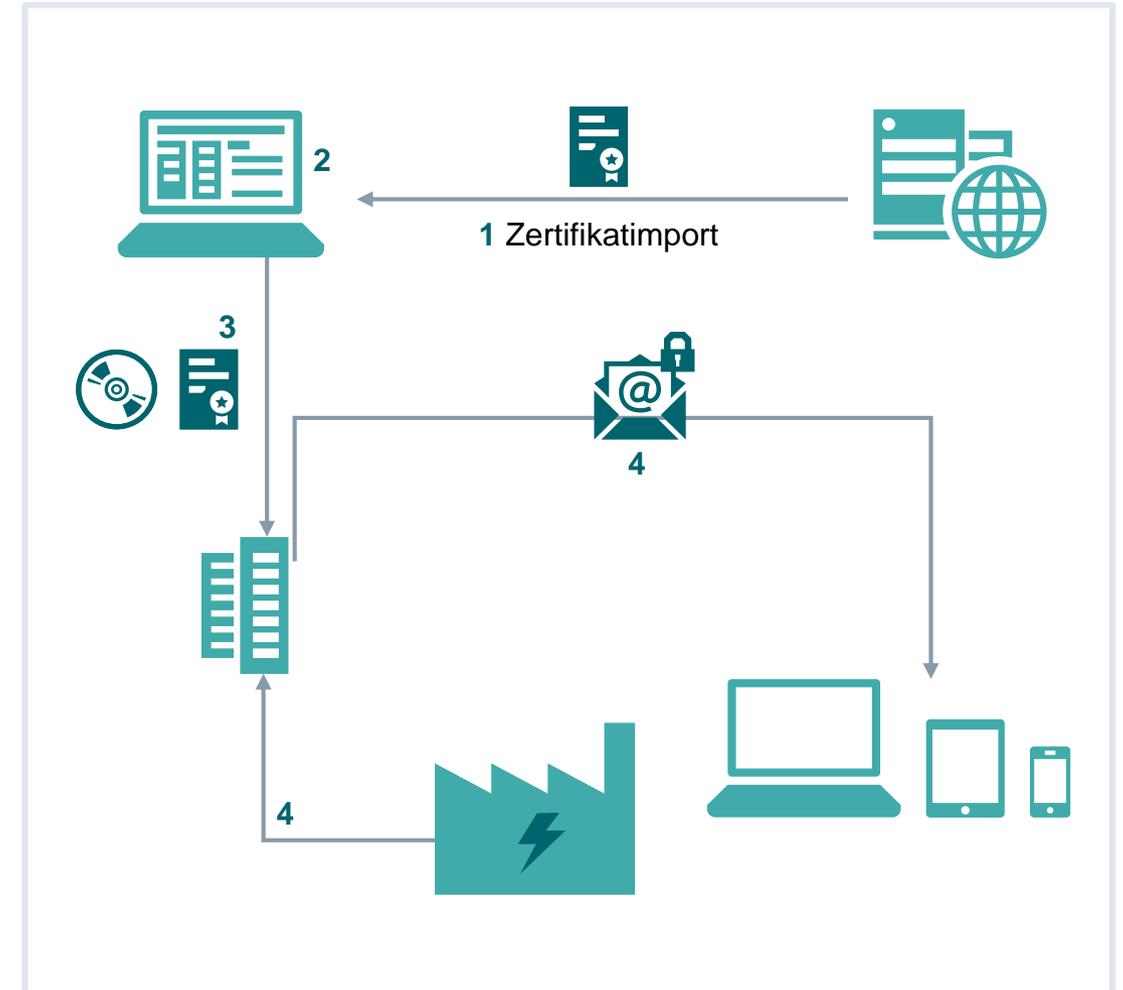
Verschlüsselte E-Mail Kommunikation mit TMAIL\_C  
über interne CPU Schnittstellen

## Voraussetzungen

- TIA Portal V16, CPU FW V4.4 und TMAIL\_C block Version **V6.0**

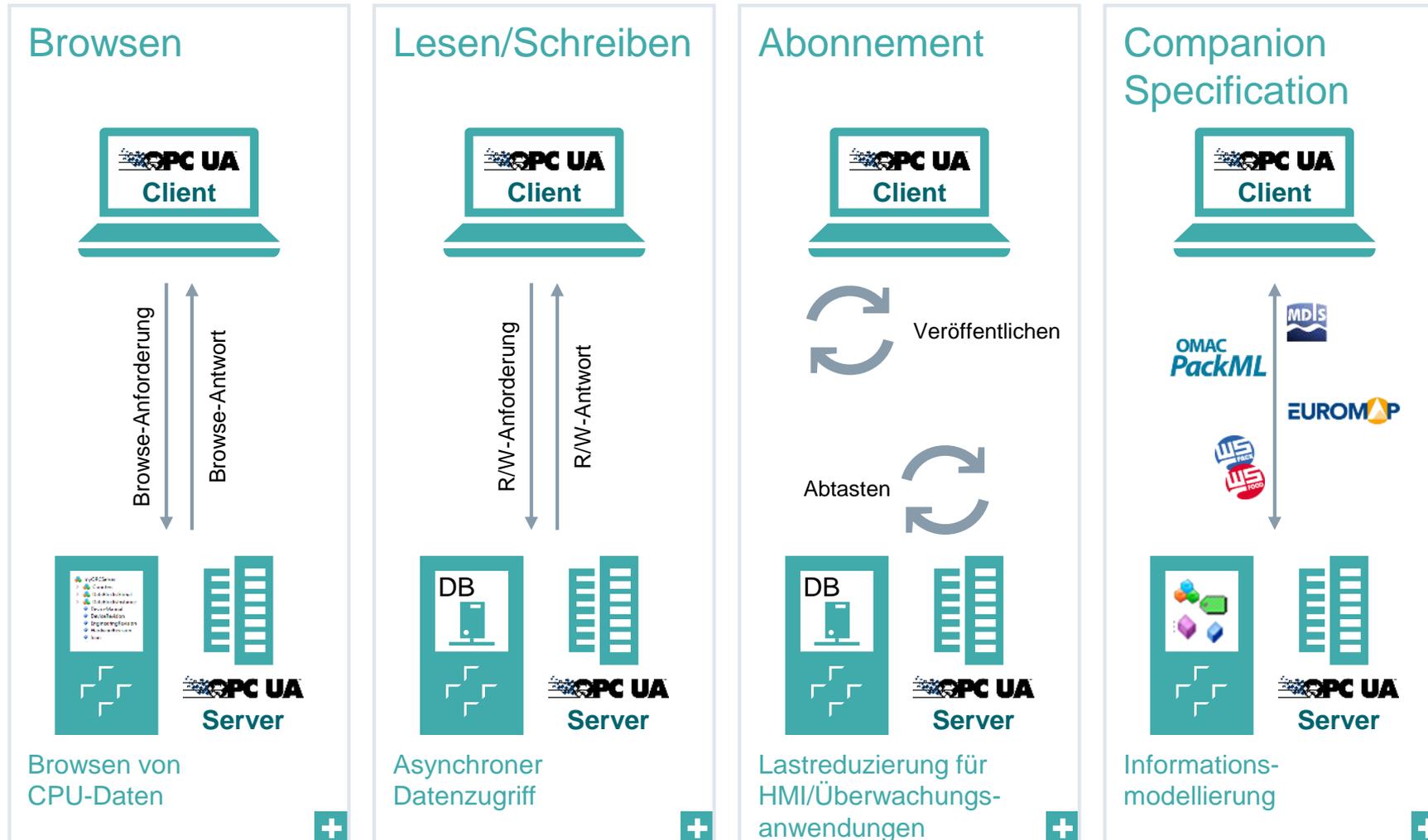
## Vorgehen

1. Import des Zertifikates vom E-Mail Provider ins TIA Portal
2. Programmieren mit TMAIL\_C und Referenz aufs importierte Zertifikat (Zertifikatzuweisung zur CPU)
3. Programm-Download mit TMAIL\_C und referenziertes Zertifikat für verschlüsselte Kommunikation
4. Senden einer verschlüsselten E-Mail mit Störungs-/ Diagnoseinformationen an Servicepersonal/Zentral; Anzeige am PC, Tablet oder Smart Watch
5. **Optional:** Versenden von Datalog, Rezepten oder Userfiles



# Hardwarekonfiguration

## S7-1200 V4.4 – OPC UA-Server – Funktionsumfang



### S7-1200 Ausnahmen in der 1. Version

- Registriertes Lesen/Schreiben
- Keine strukturierten Datentypen und Arrays
- Keine Methoden
- Keine Alarme und Conditions

# Hardwarekonfiguration S7-1200 V4.4 – DNS Namensauflösung bei OUC

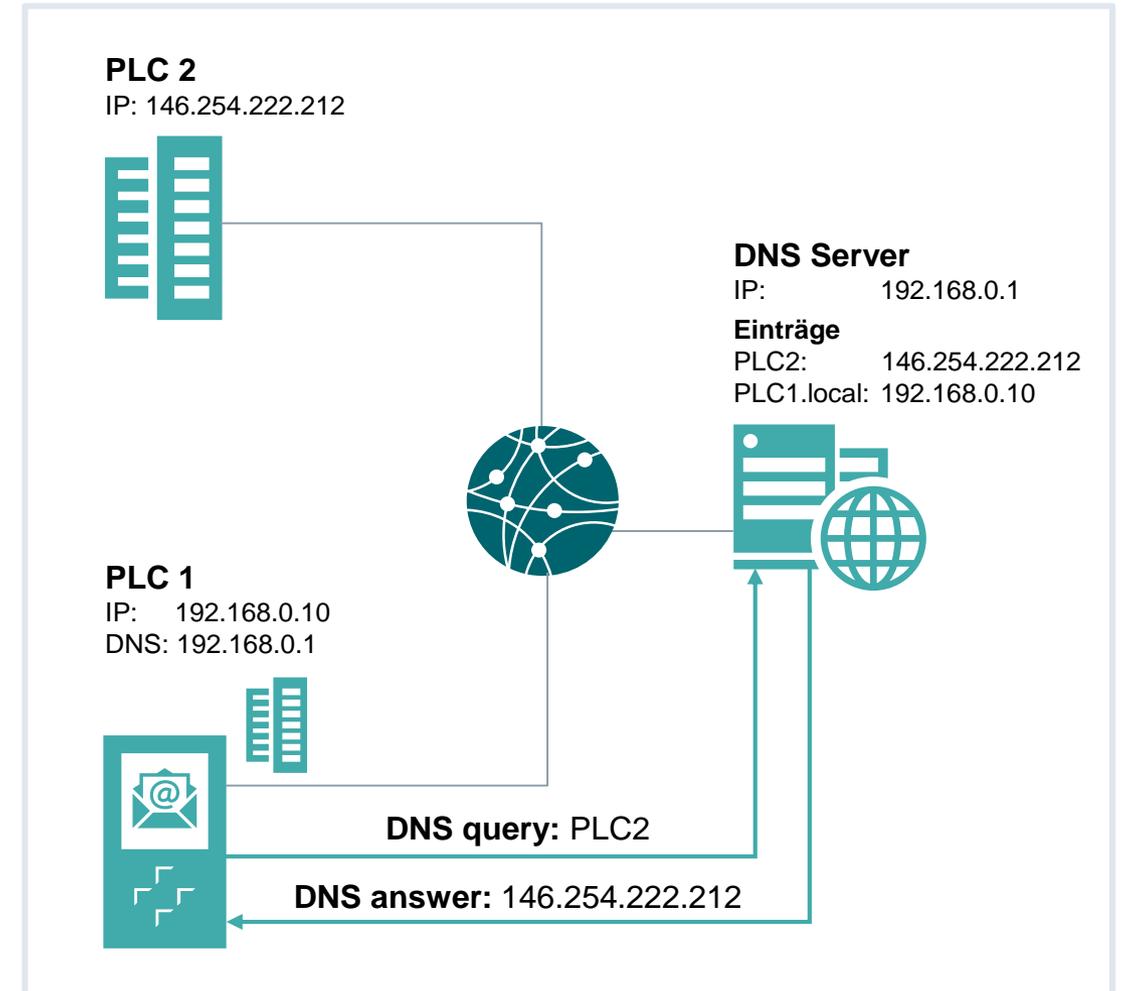
## Open User Kommunikation mit DNS Namensauflösung

- CPUs erfragen gegenseitig IP Adressen am DNS Server
- DNS Serverprojektierung in der CPU Eigenschaften

## Kundennutzen

- Übersichtlichere Projektierung dank namensbasierter Adressierung
- Keine IP Adressen für die Projektierung der Open User Kommunikation erforderlich

IP-Adressunabhängige OUC Kommunikation



# Hardwarekonfiguration S7-1200 – DC Signalmodule mit 16 Digitalausgängen M- schaltend

Sourcing/PNP/P-schaltend

Sinking/NPN/M-schaltend

**SM 1222 DC DQ16xDC**  
6ES7222-1BH32-0XB0

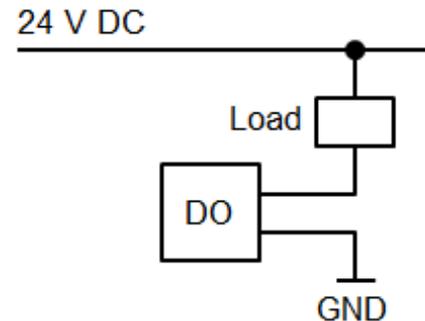
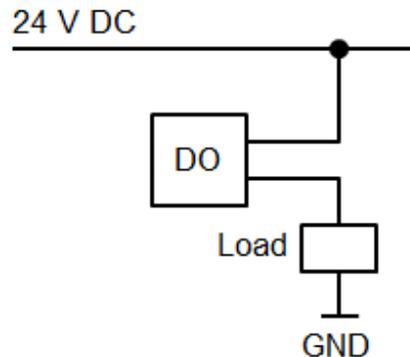
**SM 1222 DC DQ16xDC SINK**  
6ES7222-1BH32-1XB0

**SM 1223 DC/DC DI 16xDC/  
DQ 16xDC**  
6ES7223-1BL32-0XB0

**SM 1223 DC/DC DI 16xDC/  
DQ 16xDC SINK**  
6ES7223-1BL32-1XB0

Neu

2 zusätzliche 16-kanalige DC Ausgangsmodule  
M-schaltend



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusers**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusers Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)

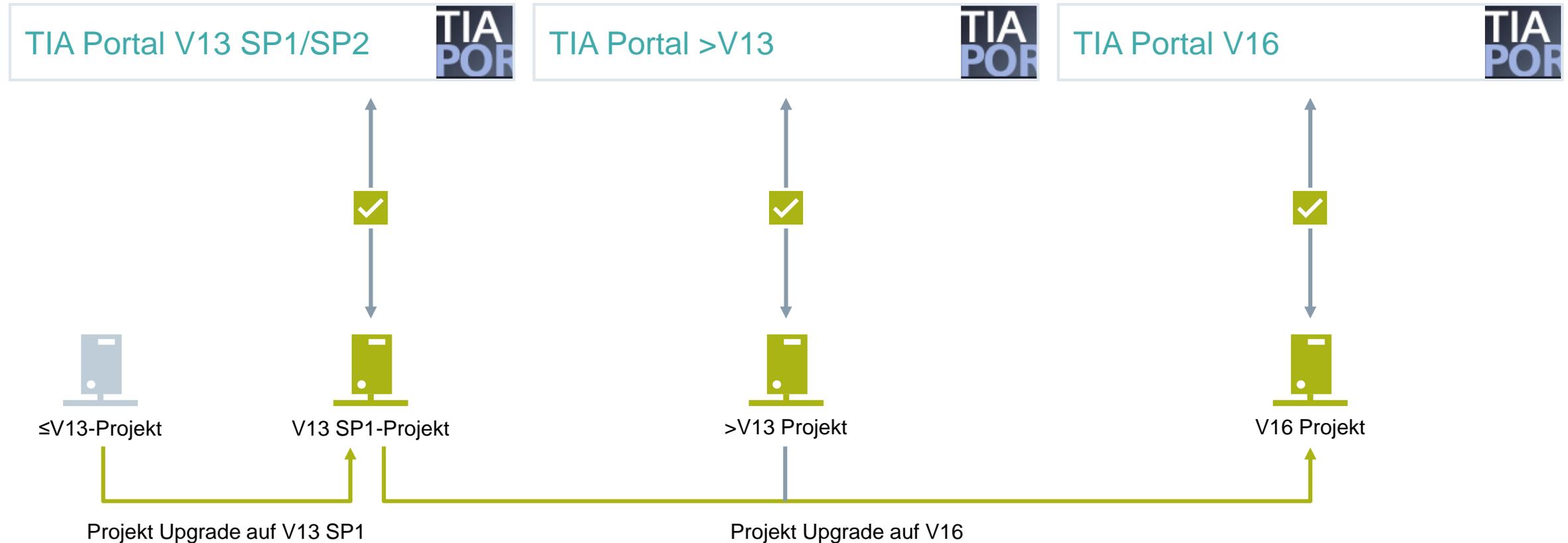


## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# Systemfunktionen Projektupgrade



Side-by-side Installation von V13 SP1/SP2 bis V16 ermöglicht Zugriff alle Projektversionen.  
Die V16 Lizenz ist für alle verfügbaren Versionen ab V11 verwendbar.

# Systemfunktionen

## Ersatzteilkompatibilität S7-1500 und ET 200 CPUs – FW 2.8 mit älteren TIA Portal Ständen

TIA Portal V12/V13/V14/V15/V15.1



TIA Portal V16



V12  
Projekt mit  
FW 1.0/1.1



Firmware V2.8

V13/V13 SP1  
Projekt mit FW  
1.5/1.6/1.7/1.8



Firmware V2.8

V14/V14 SP1  
Projekt mit  
FW 2.0/2.1



Firmware V2.8

V15/V15.1  
Projekt mit  
FW 2.5/FW 2.6



Firmware V2.8

V16 Projekt  
mit FW 2.8



Firmware V2.8

Volle Ersatzteilfunktionalität: Onlinesupport: ID 109744163



Neue Funktionen mit TIA Portal V16 und Firmware V2.8 nutzbar

# Systemfunktionen

## Neue Features für das System SIMATIC S7-1500 und ET 200SP CPUs – Erweiterte Umgebungsbedingungen

### Mögliche Applikationen

- Seilbahnen
- Windkraftanlagen
- Automobil (z.B. Mexiko)
- Tagebau (z.B. Südamerika)

### Vorteil

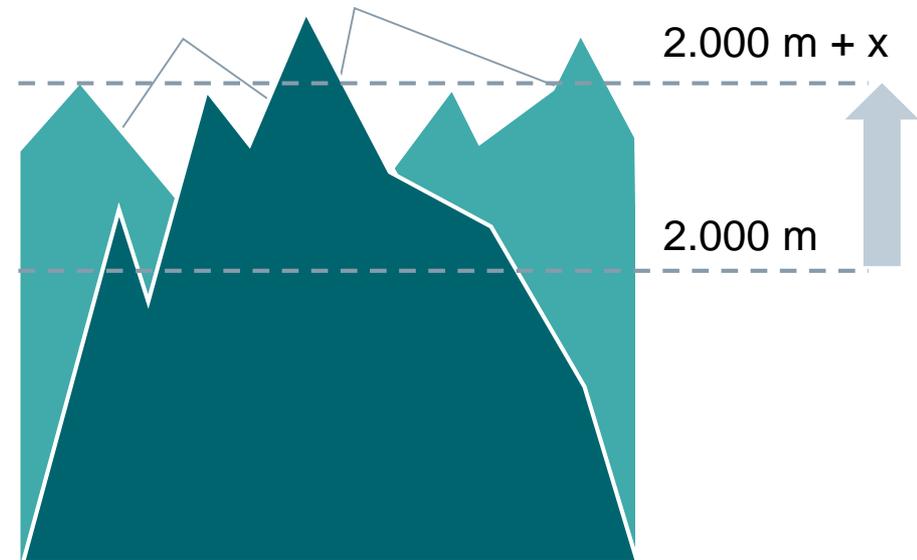
Erweiterter Einsatzbereich

### Zusatznutzen der SIPLUS Versionen

- Umfangreiches Portfolio für Höhen bis 5,000 m verfügbar
- Höhere Betriebstemperaturen bei höheren Einbauhöhen

### Erweiterte Einbauhöhe

- Stufenweise Umstellung
- Zulässige Einbauhöhe ist modulabhängig
- Informationen über die jeweils mögliche Einbauhöhe über die techn. Daten bzw. im Systemhandbuch



# Systemfunktionen

## Neue Features für das System SIMATIC S7-1500 und ET 200SP CPUs – Erweiterte Umgebungsbedingungen

### Einsatz über 2.000 m Meereshöhe

- Die maximale »Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel« ist modulabhängig und in den technischen Daten des jeweiligen Moduls beschrieben
- Für Höhen >2.000 m gelten folgende Randbedingungen
  - Deratingfaktor der maximal angegebenen Umgebungstemperatur in Bezug auf Einbauhöhe

Aufstellhöhe (in meter)	Deratingfaktor für Umgebungstemperatur <sup>1</sup>
-1.000 – 2.000	1,0
2.000 – 3.000	0,9
3.000 – 4.000	0,8
4.000 – 5.000	0,7

<sup>1</sup> Grundwert für die Anwendung des Deratingfaktors ist die maximale zulässige Umgebungstemperatur in °C für 2.000 m. Die Deratingfaktoren kompensieren die abnehmende Kühlwirkung von Luft in größeren Höhen wegen geringerer Dichte.

# Systemfunktionen

## Neue Produktfeatures für SIMATIC S7-1500 und ET 200 CPUs – Erweiterte Umgebungsbedingungen

### Beispiele für mögliche Applikationen

- Außenanlagen
- AGV (Tief-)Kühlhäuser
- Tunnelbau
- Krananlagen
- Schiffbau
- ...

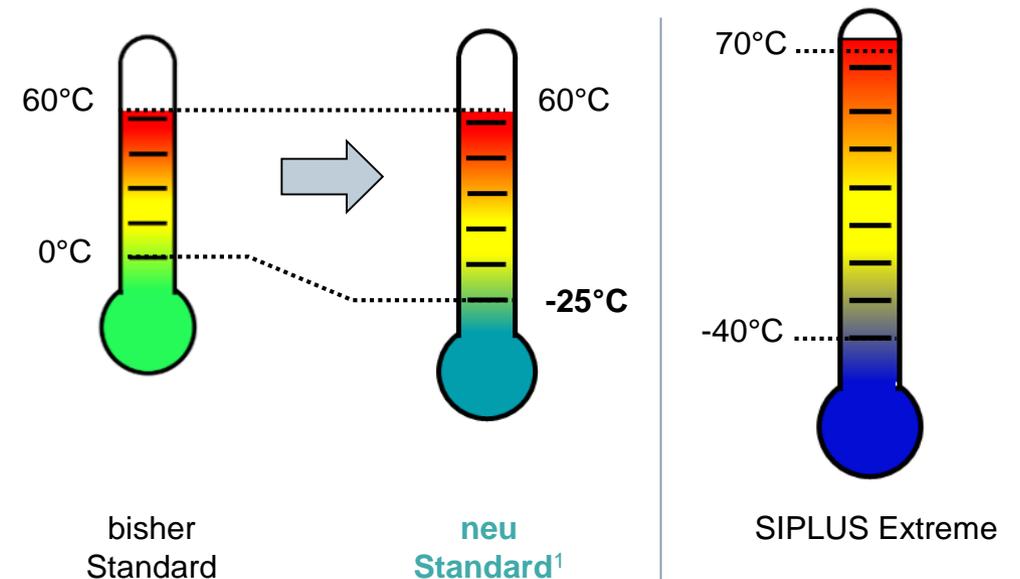
### Zusatznutzen von SIPLUS-Varianten

- -40°C bis +70°C
- Betauung, 100% relative Feuchtigkeit und Vereisung zulässig
- Höhere Beständigkeit gegen schädliche Gase und Salznebel
- Bahnnormen

1) Bitte beachten Sie die Hinweise in der Anleitung zur Kondensation.

### Planung

- Stufenweise Umstellung
- -25°C für CPUs
- Peripheriemodule teilweise bis -30°C



# Systemfunktionen

## Neue Produktfeatures für SIMATIC S7-1500 und ET 200 CPUs – Erweiterte Umgebungsbedingungen

### Erweiterte Umgebungstemperatur mit Betrieb ab -25°C

Die Umgebungstemperatur für den Betrieb ist modulabhängig und in den technischen Daten des jeweiligen Moduls beschrieben bzw. kann auf dem Gehäuse der CPU abgelesen werden.

### Übersicht der minimalen Betriebstemperatur für die jeweiligen CPU-Typen

CPU-Typ	Betriebstemperatur <sup>1</sup>
ET 200(F) CPUs basierend auf S7-1500	-25°C bis + 60°C
CPU 1511(F)/1513(F) mit integriertem Display	-25°C bis + 60°C
CPU 1511C/1512C mit integriertem Display	-25°C bis + 60°C
CPU 1515(F)/1516(F) mit integriertem Display	-25°C bis + 60°C
CPU 1517(F)/1518(F)/1518(F) MFP	0°C bis + 60°C
SIMATIC S7-1500 T CPUs	0°C bis + 60°C
SIMATIC S7-1500 R/H CPUs	0°C bis + 60°C

1) Bitte Informationen im Handbuch bzgl. Betaung beachten

# Systemfunktionen

## TIA Portal Language Packs

### Erweiterung der Oberflächensprachen

Neu

Im TIA Portal stehen ab Version 16 folgende Oberflächensprachen zusätzlich zentral zur Verfügung (STEP 7, WinCC)

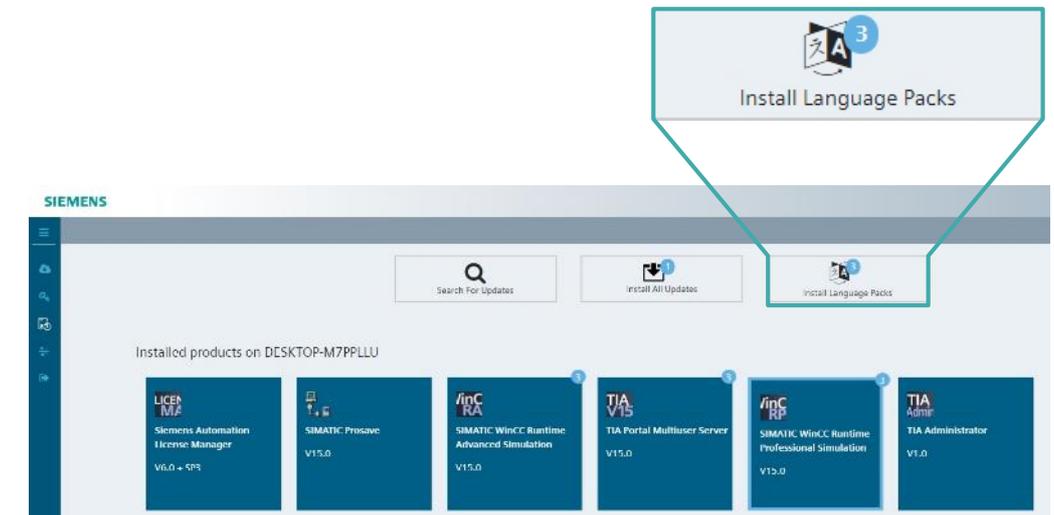
- Japanisch<sup>1</sup>
- Koreanisch<sup>1</sup>
- Russisch<sup>1</sup>

### Bereitstellung

Auf der DVD werden die Sprachen DE, EN, ES, FR, IT, CN weiterhin direkt für die Installation zur Verfügung gestellt.

<sup>1</sup> Ohne Online-Hilfe

Bereitstellung der Sprachpakete über den gleichen Weg wie Updates oder Support Packages



# Systemfunktionen

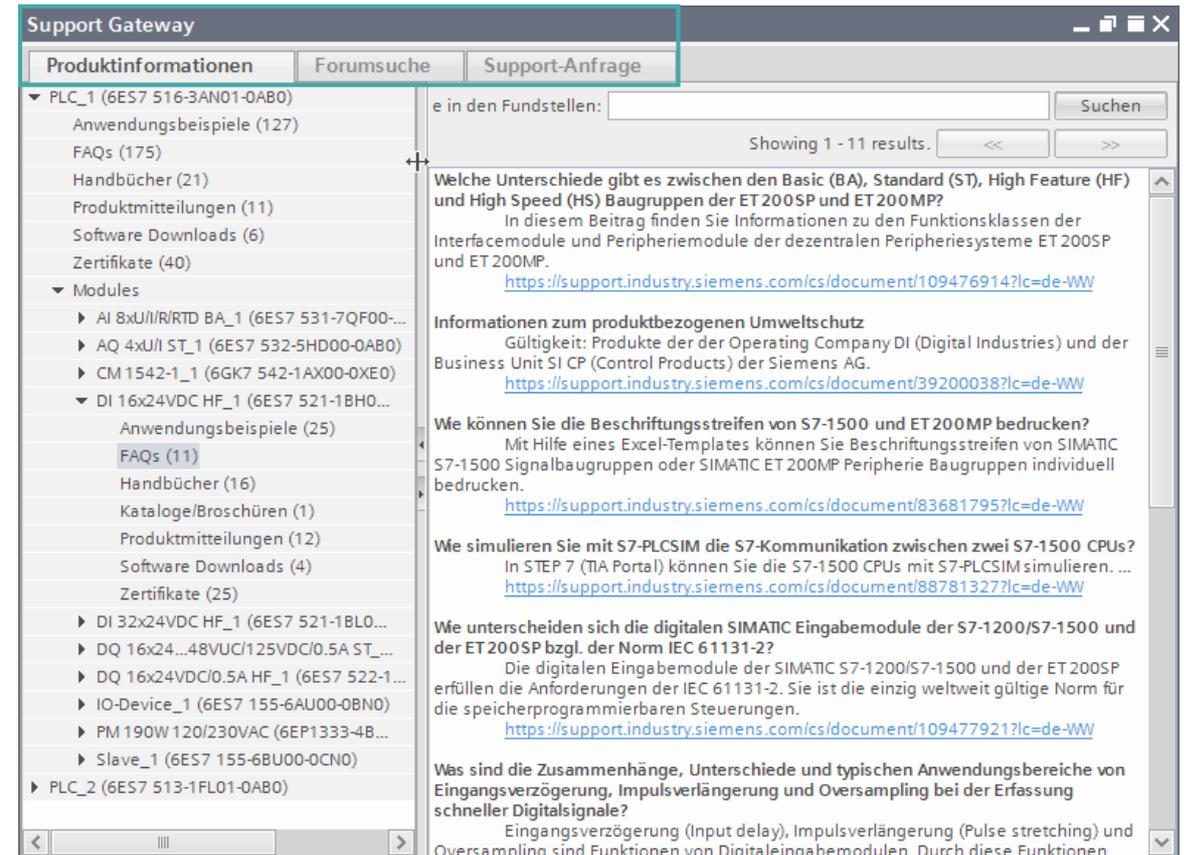
## TIA Portal Support Gateway

### Überblick

- Das TIA Portal Support Gateway ist die integrierte Anbindung der Siemens Industry Online Support Seiten an das TIA Portal
- Das Support Gateway beinhaltet die folgenden Funktionen
  - Forumsuche
  - Produktsuche
  - Support Request File erzeugen

### Vorteil

- Nahtlose Integration von SIOS Mehrwertfunktionen in das TIA Portal
- Know-How Management ohne Medienwechsel
- Einfache und schnelle Forumsuche
- Vorgefilterte Produktsuche anhand der im TIA Portal enthaltenen Komponenten
- Erzeugung eines Support Request Files mit den wichtigsten Rechner- und TIA Portal Daten



# Systemfunktionen

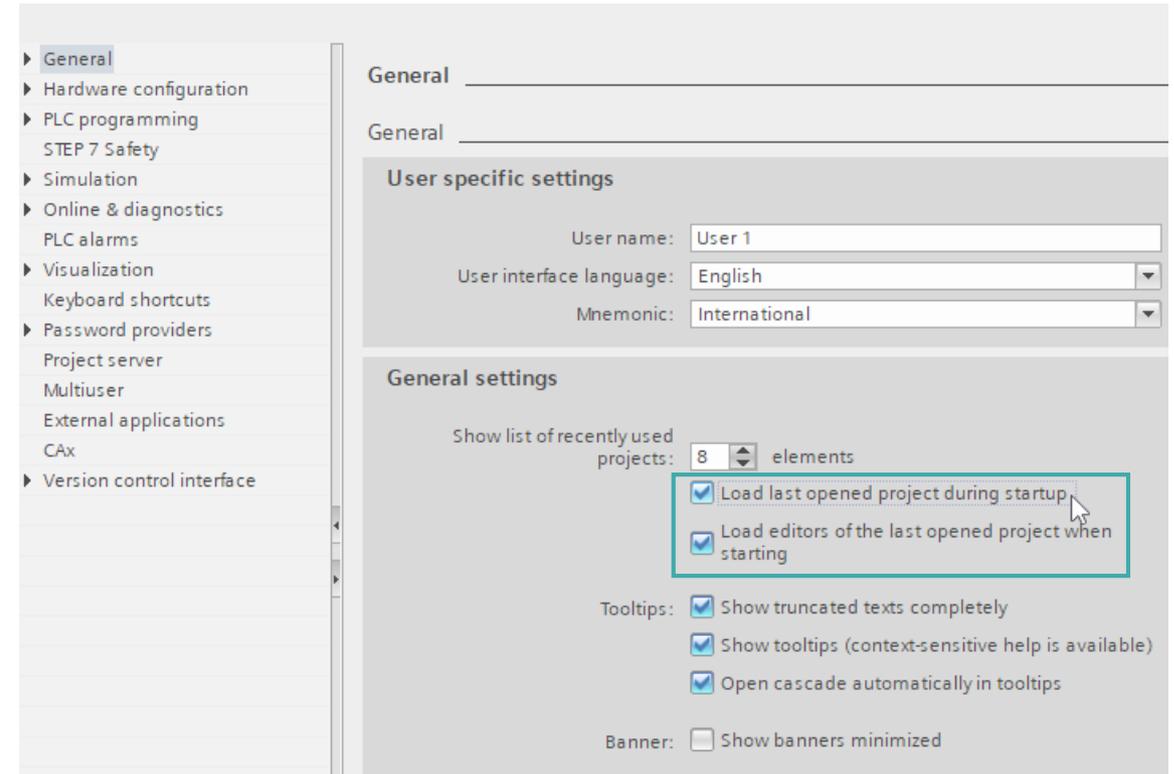
## Autostart Funktion für Projekte und Editoren

### Funktion

- Das zuletzt genutzte TIA Portal Projekt wird beim Start des TIA Portal wiederhergestellt
- Optional lassen sich auch die zuletzt editierten Editoren und ihr Inhalt wiederherstellen

### Vorteil

- Das Bearbeiten eines TIA Portal-Projekts kann nach einem Neustart des TIA Portals in der gleichen Entwicklungsumgebung fortgesetzt werden. Dabei wird das zuletzt geöffnete TIA Portal-Projekt automatisch wieder geöffnet und die beim Schließen des TIA Portal Portals geöffneten Editoren werden mit den zuletzt editierten Objekten wiederhergestellt



# Systemfunktionen

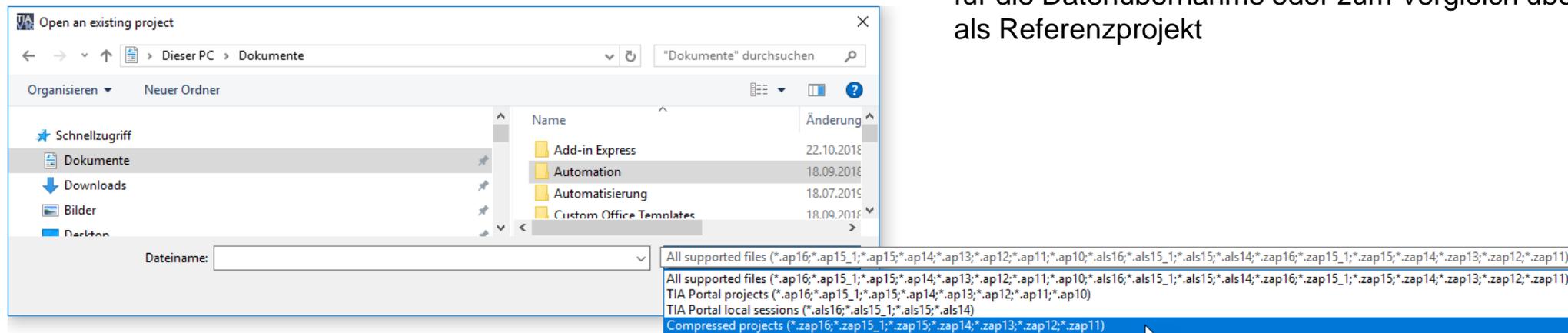
## TIA Portal Archive und Referenzprojekte

### Funktion

- TIA Portal Archive lassen sich jetzt über den Dialog »Projekt öffnen« dearchivieren. Hinweis: Der Menüeintrag »Dearchivieren« wurde entfernt
- TIA Portal Archive als Referenzprojekt nutzen
- Lokal gespeicherte Multiuser- und Exklusive-Sessions lassen sich als Referenzprojekt nutzen

### Vorteil

- Alle Projekt Verwendungsfunktionen sind über einen Dialog zugänglich (öffnen und dearchivieren)
- Einfache Verwendung von TIA Portal Projektarchive als Referenzprojekt mit einem Mausklick
  - Anzuzeigende Archive werden temporär geöffnet und als Referenzprojekt angezeigt
  - Nach dem Beenden der Referenzprojektfunktion werden die temporären Daten wieder gelöscht
- Erweiterte Funktionen für Multiuser und Exclusive Sessions für die Datenübernahme oder zum Vergleich über die Nutzung als Referenzprojekt



# Systemfunktionen

## VCI – Interface für externes Versionsmanagement

### Funktionalität

#### Ex-/Import von Programmobjekten

- Bausteine
- Anwenderdatentypen
- Variablentabellen

#### Vergleichen

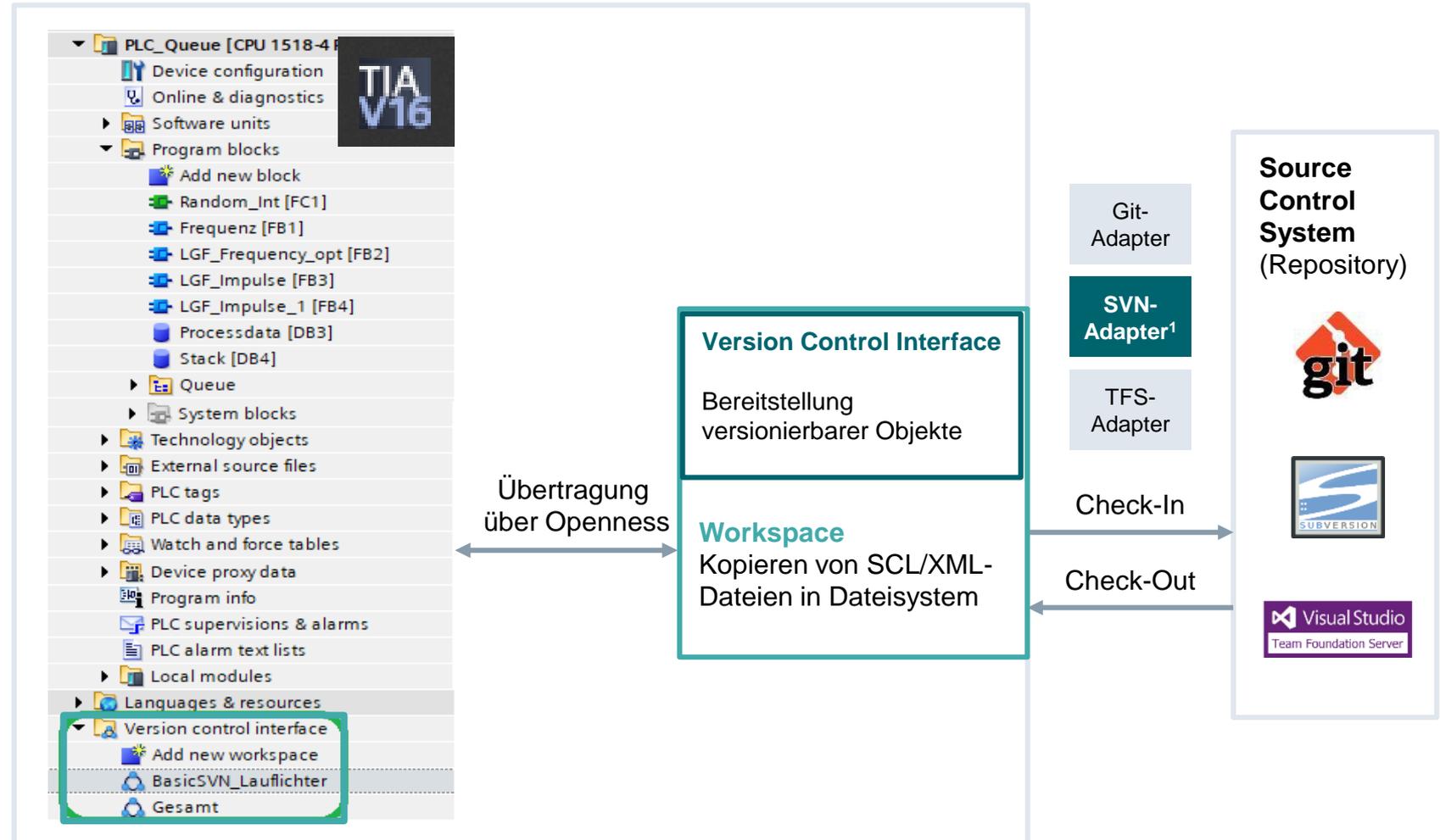
- Objektstatus (gleich/ungleich)
- Detaillierter Bausteinvergleich

#### Schnittstellen für

- Externen Vergleich
- Anwenderskripte

#### Openness-Schnittstelle

- API mit VCI- Befehlen
- Ohne Benutzeroberfläche



<sup>1</sup> Beispielskripte verfügbar

# Systemfunktionen

## VCI – User-interface

The screenshot displays the Siemens VCI user interface. On the left is the 'Project tree' showing a hierarchy of devices and workspaces. The central 'VCI-Editor' shows a comparison of software units between two workspaces. On the right is a 'Workspace path' preview showing file contents. Several callout boxes provide detailed information about the interface features.

**Callout 1 (Top Left):** Filterauswahl und Schaltflächen zum Synchronisieren

**Callout 2 (Top Center):** VCI-Editor

**Callout 3 (Left Side):** Mehrere Workspaces werden unterstützt

**Callout 4 (Center):** Programmelemente und Ordner mit Workspace synchronisiert

**Callout 5 (Center):**

- Keine Unterschiede
- Unterschiede in Orderelementen
- Unterschiedlich - Markierung an neuester Version
- Unterschiedlich - beide Seiten geändert

**Callout 6 (Right Side):** Workspace Vorschau des Dateieinhalts

**Callout 7 (Top Left Menu):**

- Show all objects
- Show all objects
- Show linkable objects
- Show linked objects
- Show non-linked objects

Name	Content	Modified
..I		
AddCycl.scl	AddCycl	3/1/2019 2:42
CtrlData.xml	CtrlData	5/15/2019 10:
CyclAvg.scl	CyclAvg	5/15/2019 10:
Daten.xml	Daten	3/1/2019 2:42

# Systemfunktionen

## TIA Portal Add-Ins

### Überblick

- Add-Ins bieten eine komfortable Möglichkeit TIA-Funktionalität über die Openness API zu erweitern
- Add-Ins sind als .NET-Programme geschrieben
- Add-Ins können in einem Unternehmen bequem weitergegeben und sogar an Fremdanbieter verteilt werden

### Installation

- Add-Ins lassen sich mühelos durch Kopieren der .add-in-Datei in den Ordner "Add-Ins/" im Installationsverzeichnis des TIA Portals installieren
- Add-Ins können in der Taskcard "Add-Ins" aktiviert oder deaktiviert werden (standardmäßig sind Add-Ins deaktiviert)
- Weitere Informationen zum Add-In wie Verfasser, Beschreibung oder die erforderlichen Berechtigungen werden ebenfalls in der Taskcard "Add-Ins" angezeigt

Name	Status
Source Control.addin	✓

**Details**

Name: Source Control.addin  
Path: D:\DS1\TIA\Source Control.addin  
Author: AddIn Team  
Modified on: 9/12/2019 2:03:04 PM

Product: Siemens Source Control  
Version: 1.0.1.0  
Status: ✓

Description:  
This TIA Add-in is used to provide source control support for TIA project data.

# Systemfunktionen TIA Portal Add-Ins

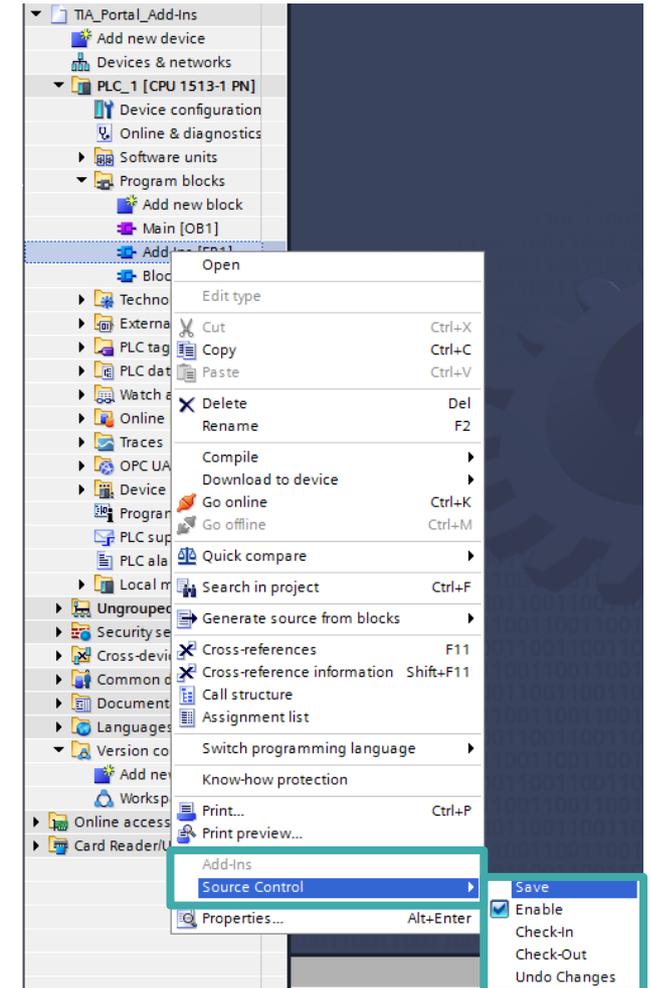
## Vorteile

- Add-Ins integrieren sich nahtlos in die TIA Portal-Umgebung
- Add-Ins können ohne Kenntnis höherer Programmiersprachen ausgeführt werden
- Add-Ins sind kontextabhängig. Das bedeutet, dass sie nur für die ausgewählten Objekte in einem TIA Portal-Projekt erscheinen
- Add-Ins können auch Windows-Systemfunktionen, Datei- oder Netzwerkvorgänge ausführen und mit anderen Anwendungen interagieren

## Nutzung

Add-Ins können in den folgenden Bereichen im TIA Portal genutzt werden:

- Projektnavigation
- Bibliothekssicht
- Versionskontrollschnittstelle
- Geräte- und Netzsicht



# Systemfunktionen

## TIA Portal Openness – PLC Online-Prüfsummen

### PLC Online-Prüfsummen

Auslesen von Prüfsummen einer PLC S7-1500 und S7-1200.

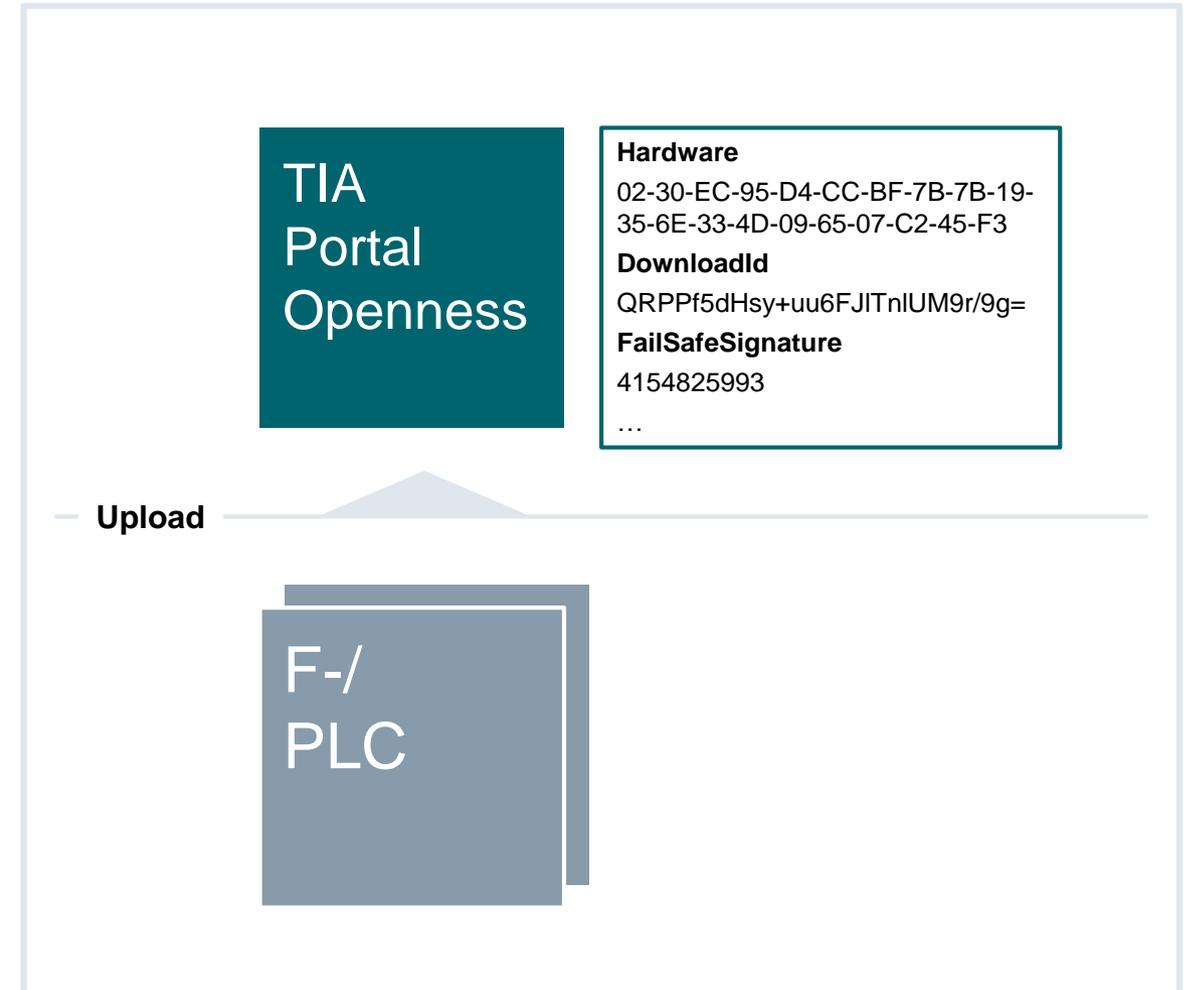
#### **Prüfsummen können zu folgenden Daten ausgelesen werden:**

Hardware, Connection, Routing, Certificates, TextLists, Download, FailSafe program, Change counter

### Vorteile der Funktion

Anhand der Online-Prüfsummen kann festgestellt werden, ob sich die Daten der Online-PLC geändert haben, indem man diese mit vergangenen Prüfsummen vergleicht.

Dies ermöglicht es Änderungen an der PLC schnell zu erkennen um bspw. einzuschätzen, ob ein Stations-Upload notwendig ist.



# Systemfunktionen

## TIA Portal Openness – Hardwarekonfiguration von Baugruppen und Modulen

### Erweiterung der Unterstützung der Konfiguration von Baugruppen und Modulen

Konfiguration der S7-1500 PLCs und ET200SP Baugruppen wie bspw.

- OPC UA Server-Konfiguration und Benutzermanagement
- Zertifikatsmanagement
- Webserver-Konfiguration und Benutzermanagement
- Beobachtungstabellen für Webserver und Display

### Vorteile der Funktion

Neben der automatisierten Platzierung von Geräten/ Baugruppen in einer vernetzten Konfiguration können nun die S7-1500 PLCs und ET200SP Baugruppen automatisiert konfiguriert werden.

Dies ermöglicht z.B. eine durchgängige und vollumfängliche Generierung der Hardwarekonfiguration eines Anlagenprojektes.

## Openness API

Komplexe Baugruppenparameter lesen und schreiben

Name	Access level	Password
Everybody	Minimum	
Operator	Restricted	*****
Maintainer	Administrative	*****
Service	Restricted	*****
<Add new user>		

# Systemfunktionen

## TIA Portal Openness – Kompatibilität

Openness-Bibliotheken aller Vorversionen ab TIA Portal V14 SP1 sind verfügbar

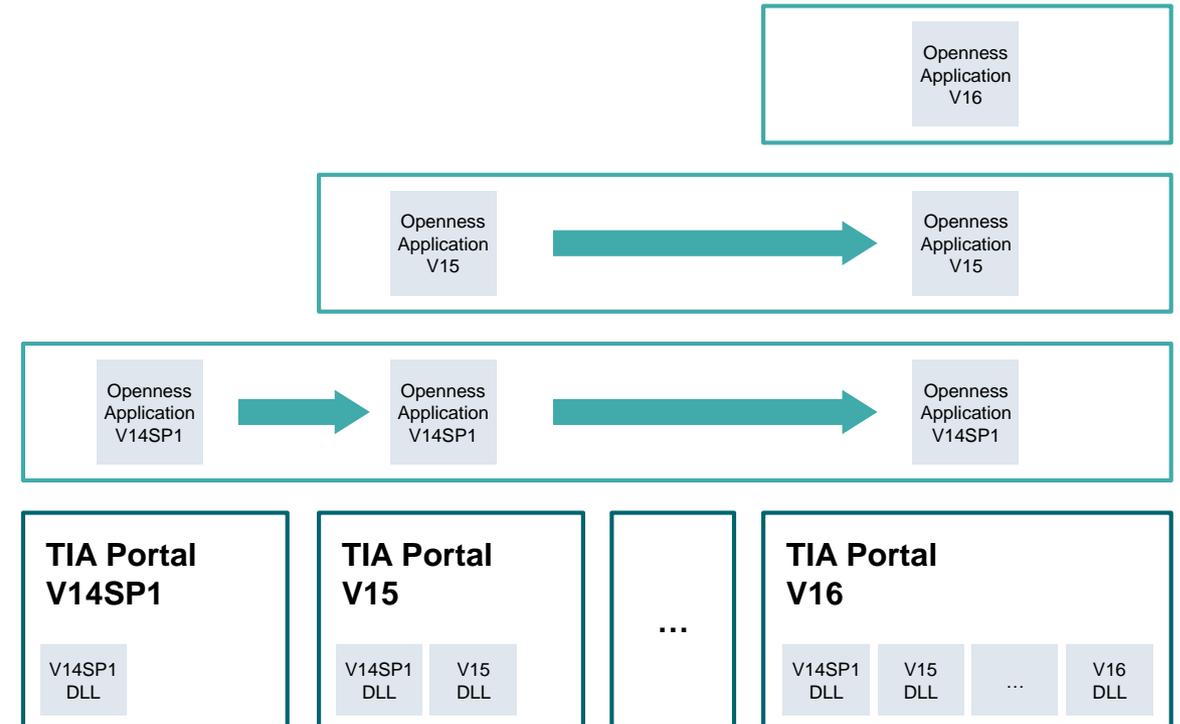
Die Openness DLLs aus V14SP1, V15 und V15.1 sind neben der neuen V16 DLL in TIA Portal V16 ebenfalls verfügbar.

### Vorteile der Funktion

Openness-Anwendungen, die auf Basis einer älteren TIA Portal Version wie z.B. V15 entstanden sind, können direkt mit der TIA Portal V16 Umgebung genutzt werden.

Die neuen Openness-Funktionen stehen nur in der neuen DLL zur Verfügung und lassen sich

- Durch Tausch der früheren Openness DLL gegen die V16 DLL ergänzen und
- Nach einem Re-Compile nutzen



# Systemfunktionen

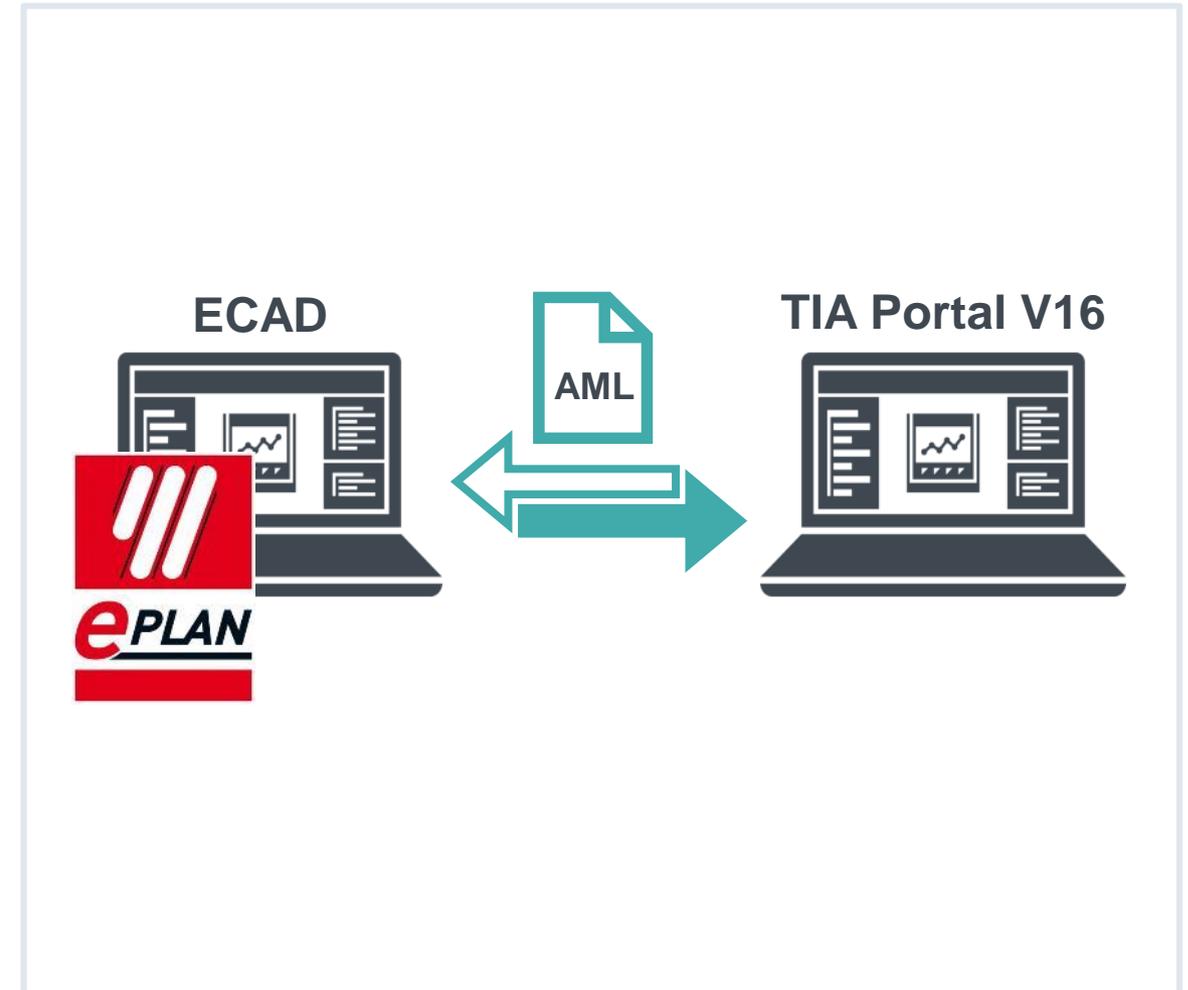
## Cx Export/Import

### Erweiterung des Cx-Exports und Imports

- Unterstützung der AR APC V1.1
- Verwendung von Objekten aus TIA Portal Bibliotheken
- Unterstützung von BaseUnits für ET200SP Baugruppen (ausgenommen Safety Baugruppen)

### Vorteile der Funktion

- Durch die Erweiterung bleiben die relevanten Daten bei Round-trip Szenarien erhalten und ersparen eine manuelle Nachprojektierung
- Die Verwendung von Referenzen auf Bibliotheksobjekte (Kopiervorlagen) ermöglicht die Einbindung von vorkonfigurierten Hardwarekomponenten



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

 **STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen

 **Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusser Commissioning

 **OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool

 **PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung

 **Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration

 **Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest

 **SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften

 **Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)



## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben

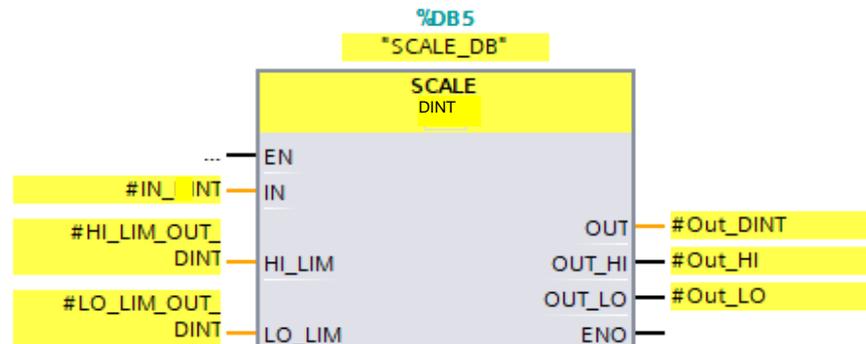


# SIMATIC STEP 7 Safety V16

## F-SCALE – DINT

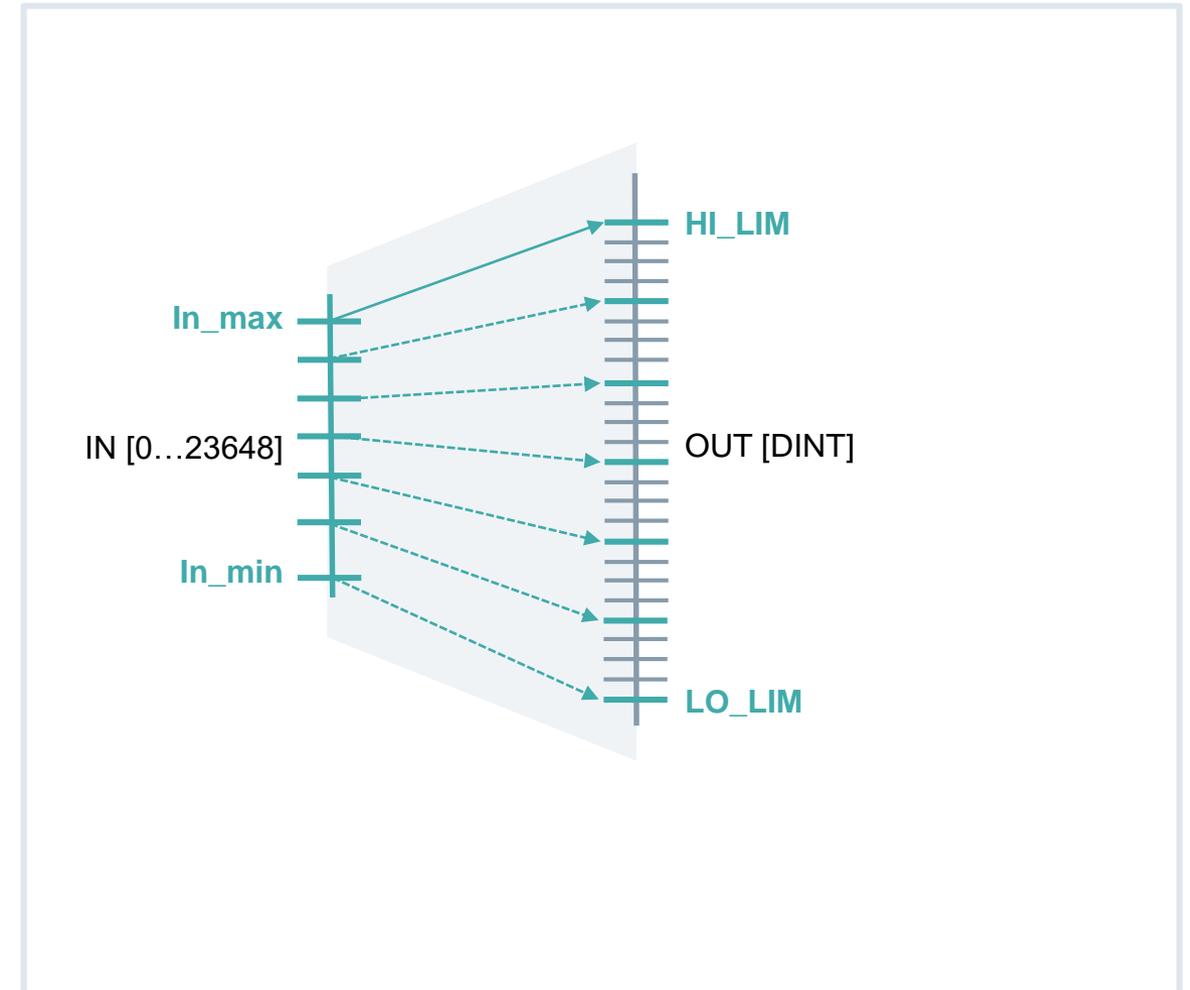
### Funktion

Fehlersichere Skalierung für Geberwerte zwischen 0 ... 27648 auf einen Ausgabe Wertebereich im DINT Bereich.



### Kundennutzen

- Großer Wertebereich für die Erfassung großer Distanzen, Massen etc.
- Vermeidung aufwendiger, compile- und laufzeitintensiver applikativer Lösungen



# SIMATIC STEP 7 Safety V16

## Openness Erweiterungen

### Version Control Interface (VCI) - Support

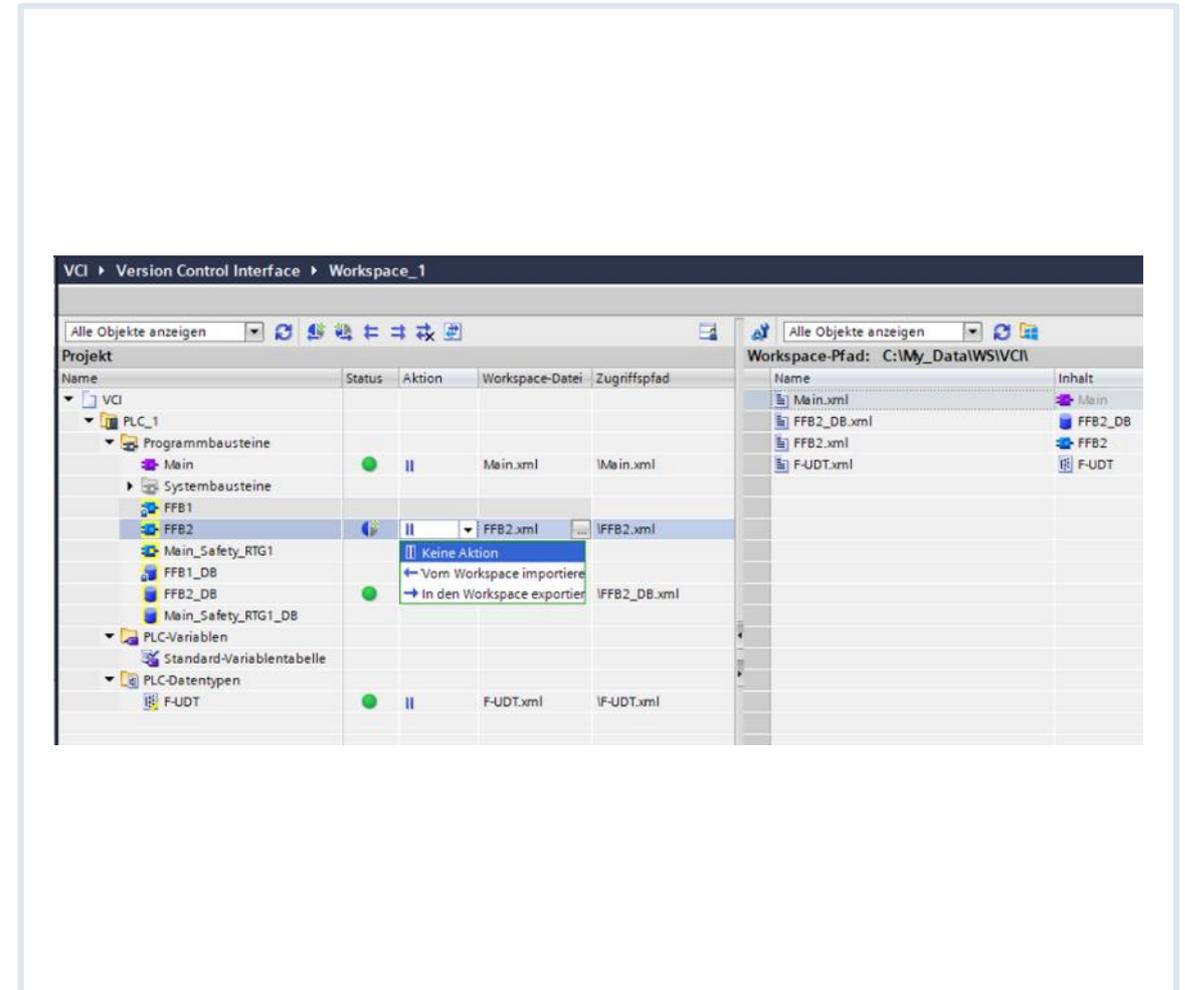
auch für Failsafe Bausteine! Ermöglicht die Anbindung externer Versionierungstools. Ein Grafisches User-Interface bietet darüber hinaus eine einfache Bedienbarkeit, integrierten Baustein-Compare über UI oder über 3<sup>rd</sup> Party Tools.

### Auslesen der PLC Online Fingerprint

Zur schnellen Erkennung von Unterschieden zwischen Online-CPU Programm und Offline TIA Portal Projekten.

### Openness bei gesetztem F-Passwort

Die Verwendung von Openness wird zukünftig durch Authentifizierung mit dem Safety Engineering-Passwort unterstützt.



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

 **STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen

 **Multiusers**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server,  
asynchrones Multiusers Commissioning

 **OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500:  
Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte  
Diagnose; neue Features SiOME Tool

 **PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung

 **Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte  
TIA Portal Integration

 **Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest

 **SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend  
auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften

 **Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)



## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# Multiuser TIA Portal Projekt-Server – Übersicht

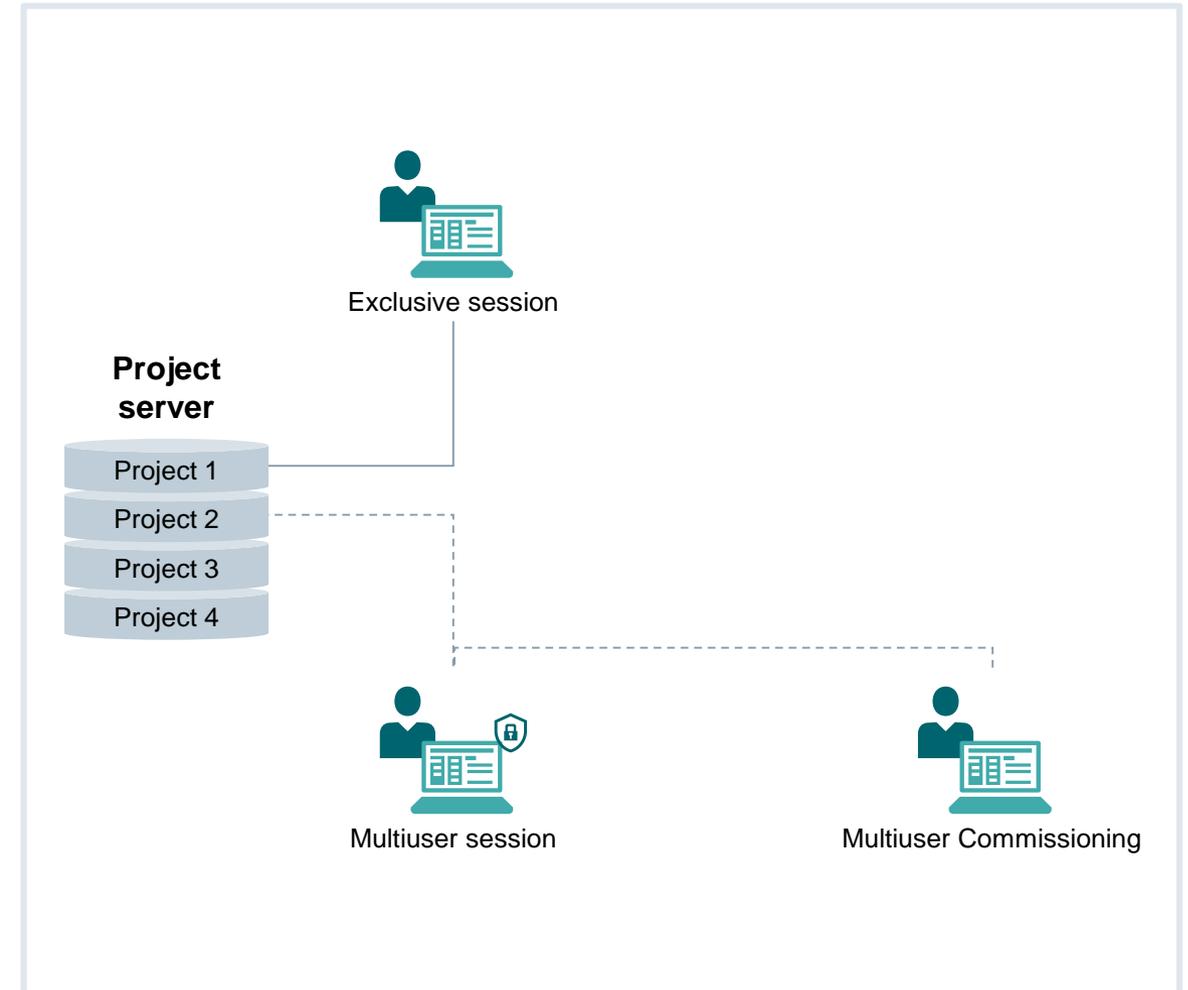
## TIA Portal Projekt-Server

- Der Projekt-Server ermöglicht das komfortable Bearbeiten von TIA Portal Projekten mit Multiuser Engineering, Multiuser Commissioning und Exclusive Engineering
- Neben dem dedizierten Projekt-Server steht zusätzlich noch ein lokaler Projekt-Server mit eingeschränkter Funktionalität zur Verfügung

## Vorteile durch Nutzung des Projekt-Servers

- Zentrale Ablage von Projekten im Netzwerk
- Sichere Kommunikation über https
- Zentrale Benutzer- und Zugriffsverwaltung, z.B. über Windows Domain
- Nutzung von Projektrevisionen für
  - Zwischensicherungen
  - Archivierung von Projektmeilensteinen
  - Rollback
- Änderungsprotokoll für die synchronisierten Objekte
- Automatisiertes Ausführen von Aufgaben mit Skripten

Keine Lizenz für den  
Projekt-Server erforderlich



# Multiuser Exclusive Engineering – Übersicht

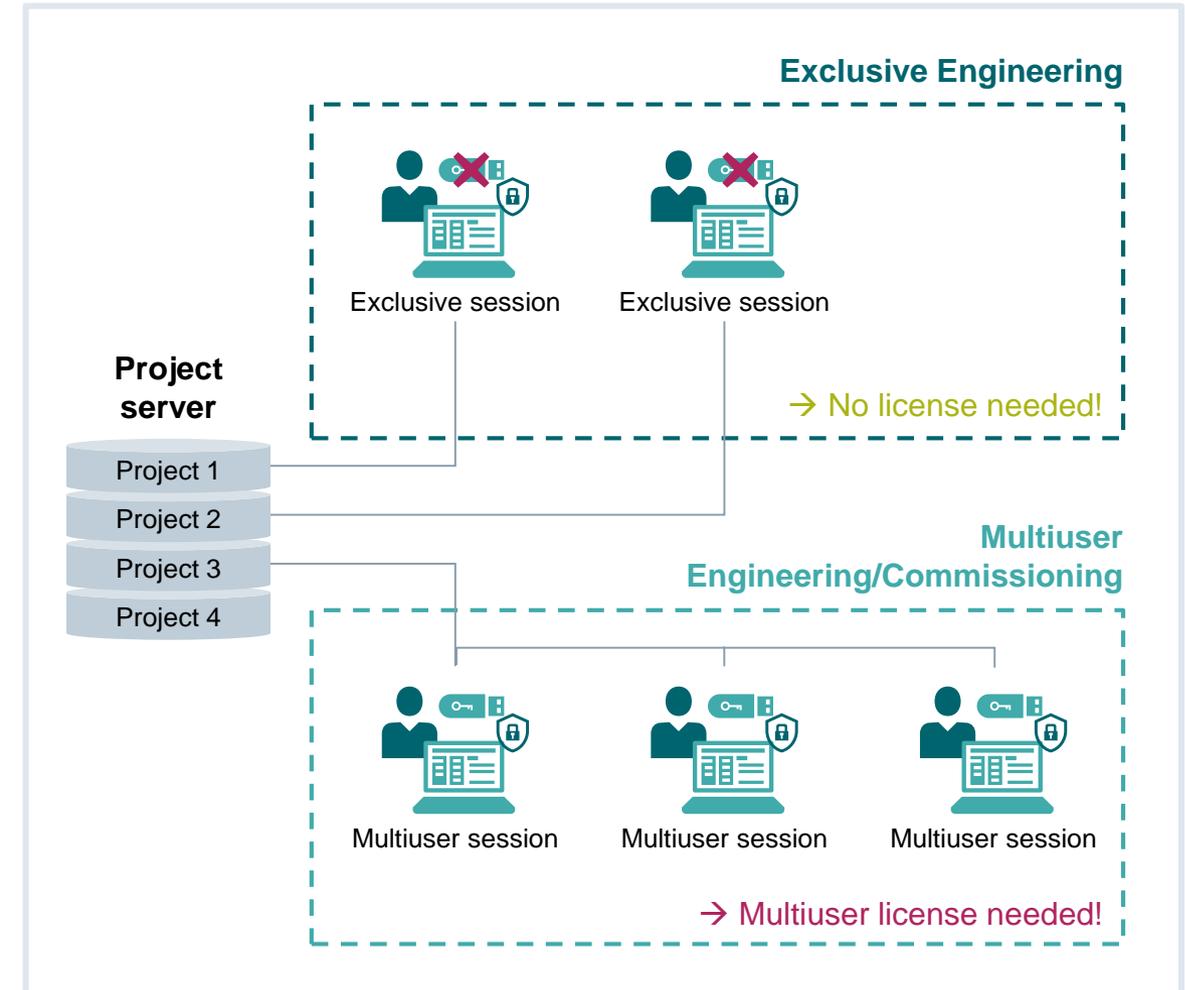
## Nutzung des TIA Portal Projekt-Servers auch für Exclusive Engineering von Projekten

- Projekte sind zentral auf dem Projekt-Server gespeichert für Exclusive Engineering und für Multiuser Engineering
- Optimierte Workflows für das Bearbeiten von Projekten im Exclusive Engineering
- Keine funktionalen Einschränkungen im Exclusive Engineering

## Vorteile durch Nutzung des Projekt-Servers

- Nutzung von Projektrevisionen für Zwischensicherungen und zur Archivierung von Projektmeilensteinen
- Änderungsprotokoll für die bearbeiteten Objekte
- Zentrale Benutzer- und Zugriffsverwaltung
- Automatisierbare Berichterstellung und Archivierung

Keine Lizenz für Exclusive Engineering erforderlich



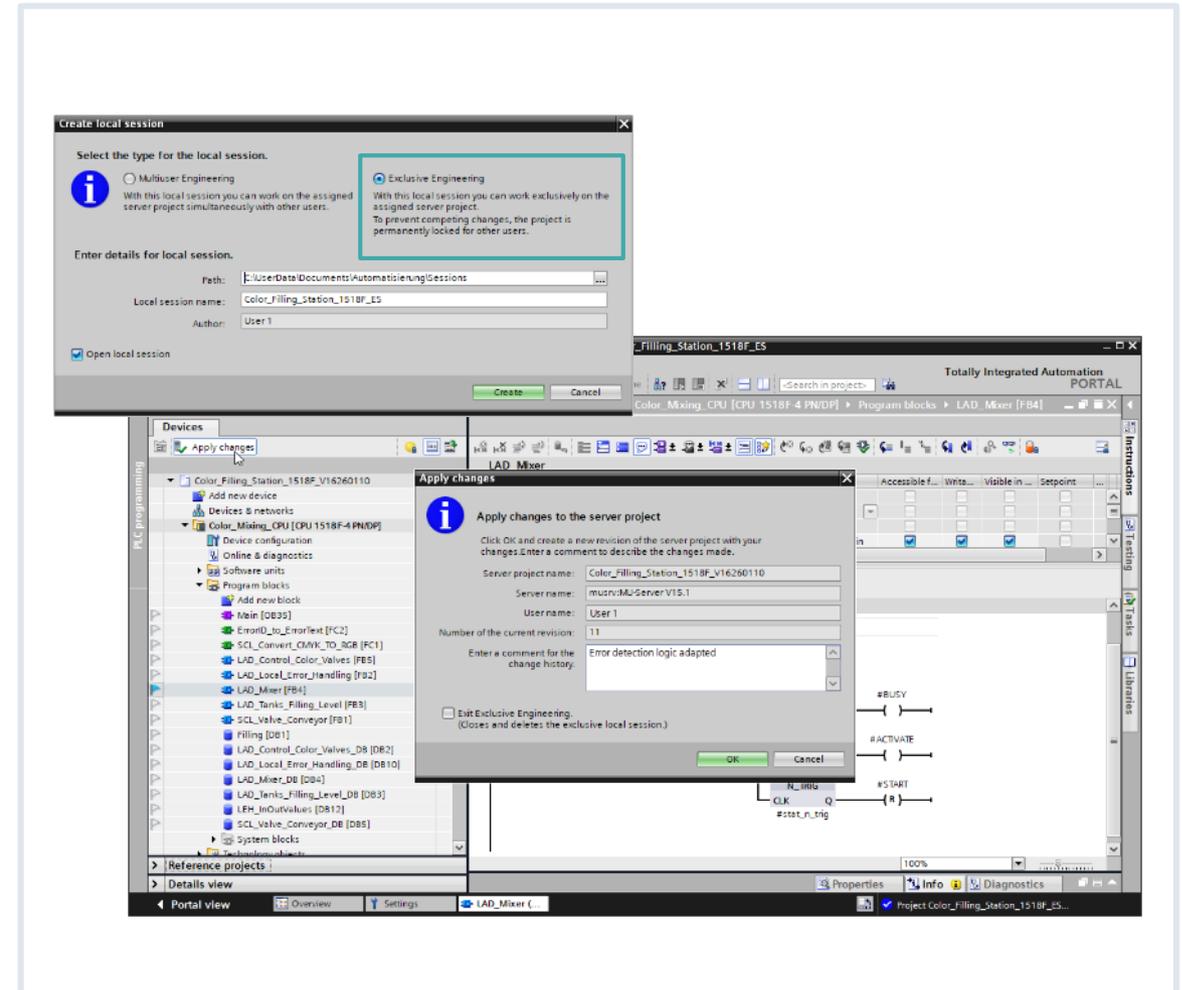
# Multiuser Exclusive Engineering – Projektierung

## Voraussetzungen

- Projekte liegen zentral zugänglich auf dem Projekt-Server
- Benutzer- und Zugriffsverwaltung für den Server sind eingerichtet

## Engineering Workflow

- Beim Öffnen des Projekts kann der Anwender entscheiden, ob er mit Multiuser Engineering oder mit Exclusive Engineering arbeiten will ...
- Alle Änderungen im Exclusive Engineering können mit Änderungskommentaren auf den Projekt-Server transferiert werden
- Jede Übernahme erzeugt eine neue Projektrevision mit Change-Log
- Geänderte Projektdaten sind jederzeit aus dem Projekt-Server zugänglich und können mit einem Refresh übernommen werden



# Multiuser Multiuser Commissioning – Übersicht

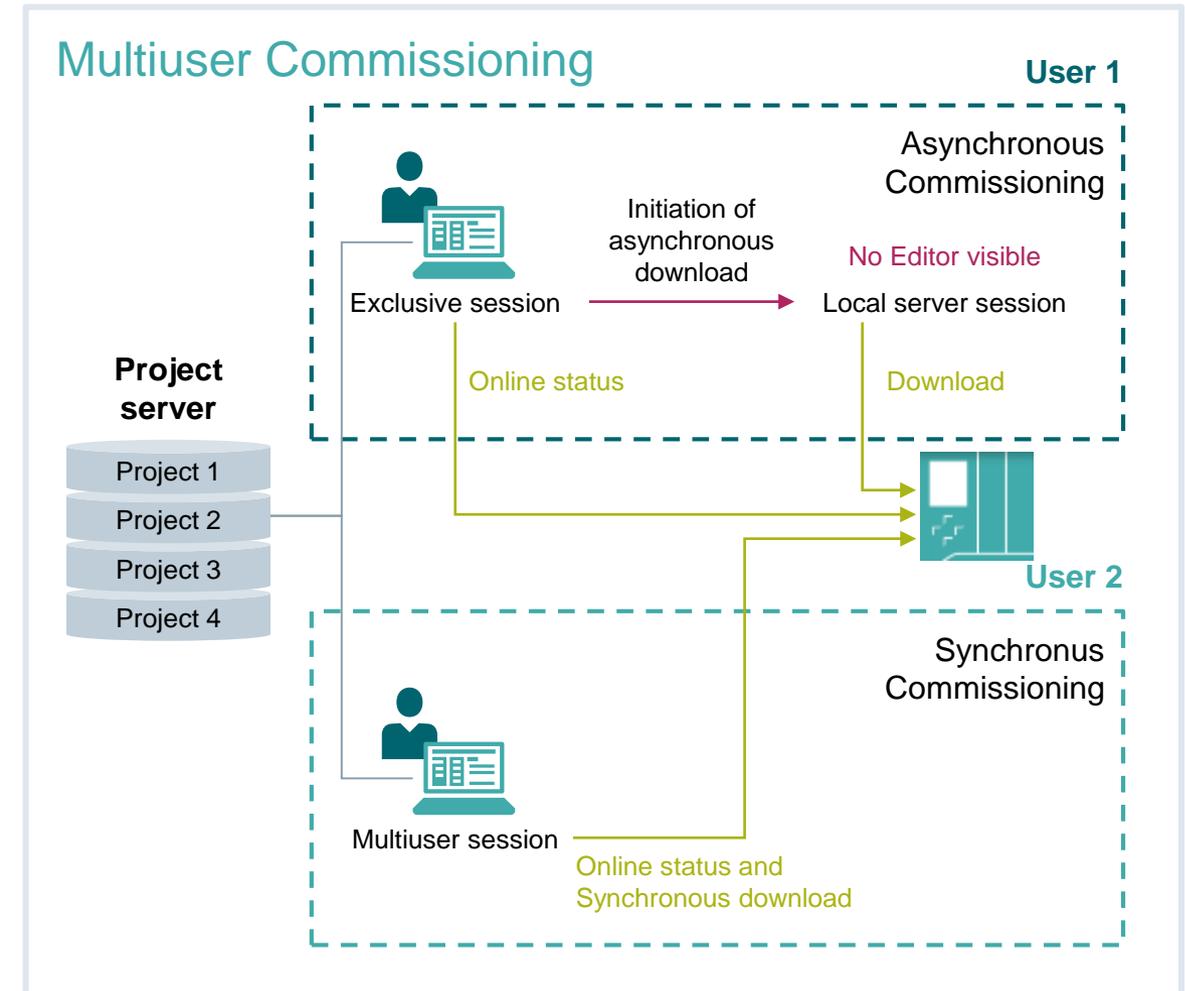
In V16 steht ein erweiterter Multiuser Commissioning Modus für die Inbetriebnahme zur Verfügung

## Synchroner Commissioning Modus (seit V15.1)

- Das Laden erfolgt synchron zur Projektierung
- Während dem Download sind keine weiteren Aktivitäten möglich
- Maximale Synchronität der Daten zwischen lokaler Session, Serverprojekt und PLC

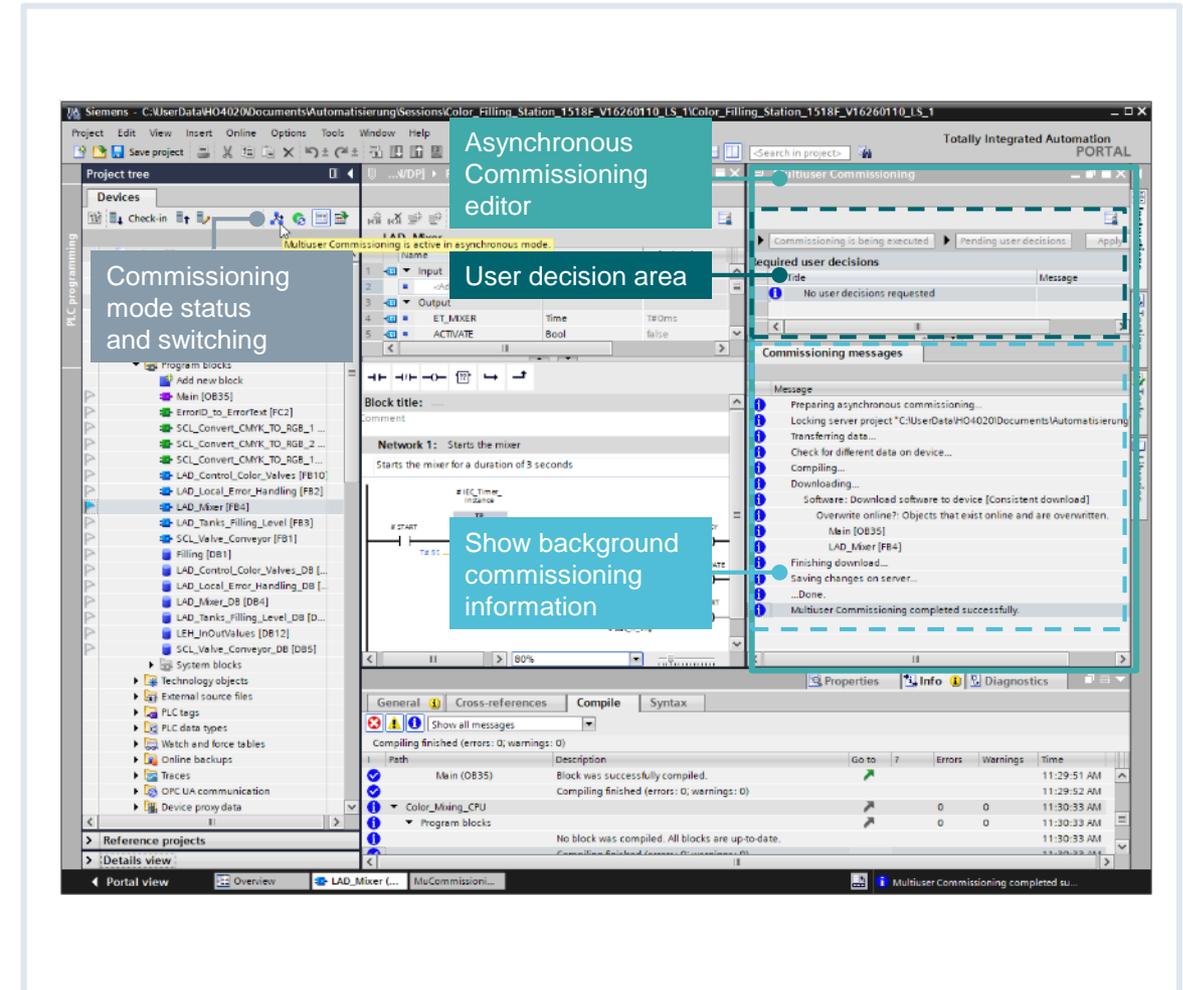
## Asynchroner Commissioning Modus (neu mit V16)

- Im asynchronen Commissioning wird das Laden ins Gerät durch eine zweite TIA Portal-Instanz im Hintergrund durchgeführt
- Dadurch werden die Ladezeiten deutlich reduziert
- Die im Vordergrund laufende TIA Portal-Instanz ist sofort wieder bedienbar
- Rückmeldung an den Anwender, wenn Aktionen oder Entscheidungen für das Laden ins Gerät notwendig sind



# Multiuser Asynchrones Commissioning – Vorteile

- Schneller Download der geänderten Objekte in die PLC
- Lokale Multiuser Session steht nach Übergabe des Downloads sofort wieder zum Editieren bereit
- Download-Anforderungen und benötigte Anwender-Entscheidungen werden im neuen Asynchronen Commissioning Editor angezeigt
- Kein automatisierter Refresh nach dem Download
- Unmittelbares Umschalten zwischen synchronem und asynchronem Commissioning ist im TIA Portal jederzeit möglich, je nach Inbetriebnahme-Situation



**Einschränkungen in V16**  
Programm-Änderungen, die ein Safety-Passwort erfordern und PLC mit gesetzten Schutzstufenpasswort müssen im synchronen Commissioning Modus geladen werden.

# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)

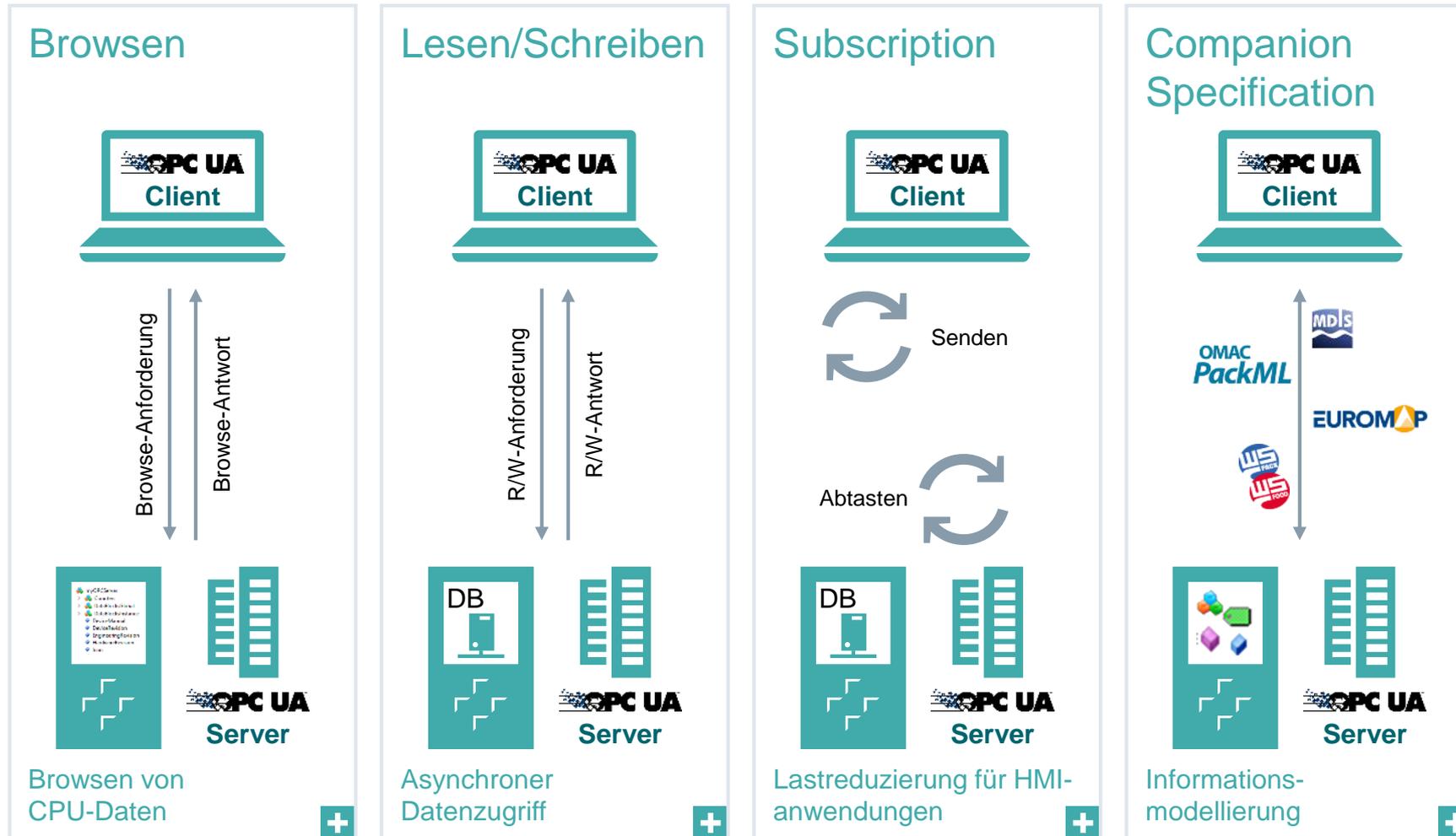


## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# OPC UA S7-1200 V4.4 - Funktionsumfang



## S7-1200 Ausnahmen in der 1. Version

- Kein registriertes Lesen/Schreiben
- Keine strukturierten Datentypen und Arrays
- Keine Methoden
- Keine Alarme und Conditions

# OPC UA

## S7-1500 – Server-Neustart nur bei OPC UA relevanten Änderungen

- Beim Laden von Objekten im Betriebszustand RUN der CPU stoppt der OPC UA-Server nur dann, wenn die geladenen Objekte OPC-UA-relevant sind
- Beim Laden von Objekten im Betriebszustand STOP der CPU stoppt der OPC UA-Server grundsätzlich und startet anschließend wieder

Bevor OPC UA-relevante Objekte in die CPU geladen werden und den OPC UA-Server stoppen, zeigt STEP 7 im Vorschau-Dialog zum Laden eine Warnung an.

Sie können dann entscheiden, ob ein Server-Neustart verträglich ist für den laufenden Prozess oder ob Sie das Laden abbrechen. Diese Warnungen werden nur bei einem laufenden OPC UA-Server angezeigt. Wenn der OPC UA-Server nicht aktiviert ist, haben geänderte OPC UA-Daten keinen Einfluss auf den Ladevorgang.

	▼ OPC UA Server	The OPC UA server will be restarted due to data changes	Restart OPC UA server
		OPC UA relevant data were changed in the offline project and this leads to a restart of the OPC UA server.	

### Beispiele

- Sie wollen nur einen weiteren Codebaustein zum Programm hinzufügen. Weder Datenbausteine noch Eingänge, Ausgänge, Merker, Zeiten oder Zähler sind betroffen  
-> Reaktion beim Laden: Ein laufender OPC UA-Server wird nicht unterbrochen
- Sie wollen einen neuen Datenbaustein laden und Sie haben den Datenbaustein als nicht OPC-UA-relevant gekennzeichnet  
-> Reaktion beim Laden: Ein laufender OPC UA-Server wird nicht unterbrochen
- Sie wollen einen Datenbaustein überschreiben, bei dem Sie die OPC UA-Eigenschaften in irgend einer Weise geändert haben, z. B. haben Sie bei einem DB-Element die Eigenschaft »Erreichbar aus HMI/OPC UA« geändert  
-> Reaktion beim Laden: Eine Warnung erscheint, dass der Server neu gestartet wird

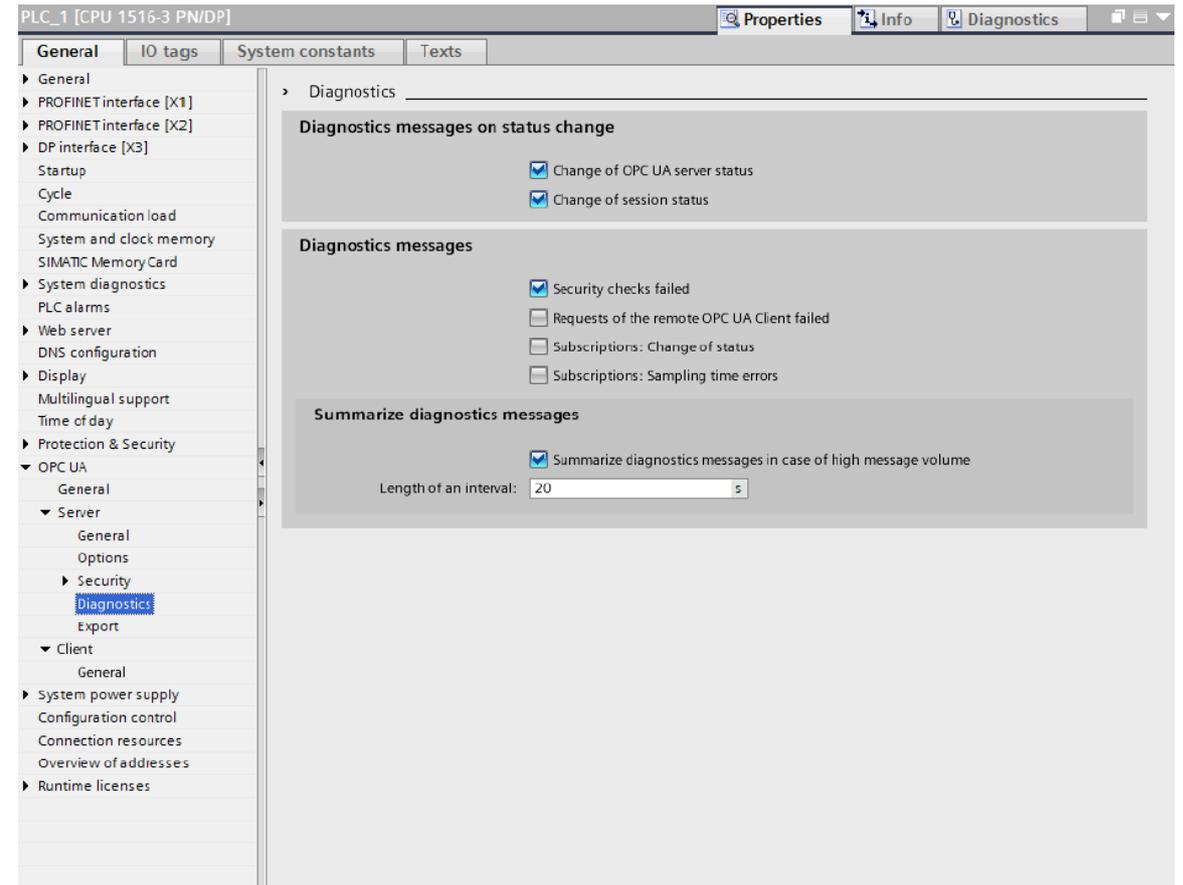


# OPC UA

## S7-1500 – Diagnose im TIA Portal | Fokus – OPC UA-Server

### Zusätzliche Diagnosepuffereinträge für den OPC UA-Server

- Meldungen können in der Hardware Konfiguration projiziert werden
- Bei einem Meldeschwall von OPC UA Meldungen können diese zusammengefasst werden und erscheinen nur einmal im Diagnosepuffer



# OPC UA S7-1500 – Diagnose im TIA Portal | Fokus – OPC UA-Server

## Online-Diagnose View im TIA Portal – General

The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The Project tree on the left lists various components, including 'OPC UA' under 'Server interfaces'. The central pane shows the 'OPC UA' configuration for the selected device. The 'Server addresses' table is highlighted below.

Endpoint URL	Device	Slot
opc.tcp://192.168.0.1:4840	PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP]	1 X1
opc.tcp://192.168.1.1:4840	PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP]	1 X2
opc.tcp://192.168.3.1:4840	CP 1543-1_1 [CP 1543-1]	5 X1

The 'Security policies' section shows the application name 'SIMATIC.S7-1500.OPC-UA:Application:PLC\_1' with 'User authentication' set to 'User name and password'. The 'Status' section indicates the server is 'Running' and displays time stamps and shutdown information.

# OPC UA S7-1500 – Diagnose im TIA Portal | Fokus – OPC UA-Server

## Online-Diagnose View im TIA Portal – Sessions

The screenshot displays the Siemens TIA Portal interface for online diagnosis of an OPC UA server. The main window is titled "Sessions" and shows a "Statistic" section with the following data:

- Session count: 3 of 15
- Monitored items count: 300 of 1000
- Total request count: 11257
- Request error count: 0
- Rejected count: 0
- Session timeout count: 0

Below the statistics is a table for "Session/subscription diagnostics":

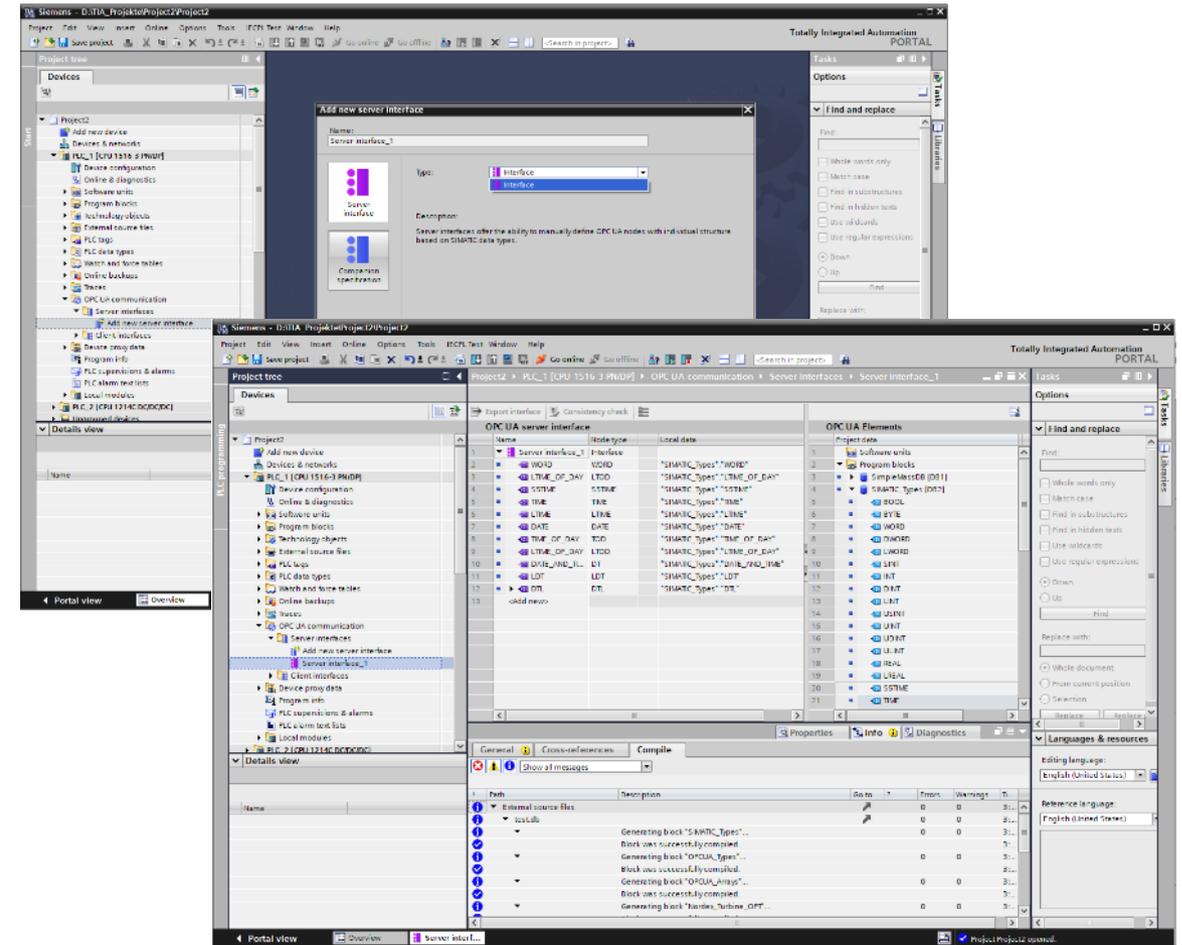
ID	Name	Endpoint URL	Subscriptions	Monitored Items	Timeout
1231399004	urn:md1sbahc:UnifiedAutomation:UaExpert	opc.tcp://192.168.0.10:4840	2 of 20	100	10000...
2964789174	Subscription_2964789174		1	67	5 of 10...
2964789175	Subscription_2964789175		1	33	2 of 10...
1231399005	urn:MD1SBAHC:Siemens:TIA-Portal@adbebe8:Client...	opc.tcp://192.168.0.11:4840	2 of 20	100	10000...
2964789176	Subscription_2964789176		1	67	5 of 10...
2964789177	Subscription_2964789177		1	33	2 of 10...
1231399006	urn:md1sbahc:Siemens:OPC Scout	opc.tcp://192.168.0.12:4840	2 of 20	100	10000...
2964789178	Subscription_2964789178		1	67	5 of 10...
2964789179	Subscription_2964789179		1	33	2 of 10...

The interface also shows a "Details on selected session/subscription" section with a description field. The left sidebar contains the "Project tree" and "Online & Diagnostics" views, and the bottom status bar indicates the connection to the PLC.

# OPC UA S7-1500 – Server Interface Modellierung im TIA Portal

Im TIA Portal können jetzt auch Server Interfaces oder Companion Specs modelliert werden

Über das TIA Portal kann in vereinfachter Form und mit limitierten Funktionsumfang ein Server-Schnittstelle erstellt oder eine Companion Spezifikation benutzt werden.



Ziel ist es für TIA Portal Anwender ohne spezielles OPC UA Know-how die Möglichkeit zu bieten, OPC UA Informationsmodelle zu erstellen.

SiOME ist darüber hinaus das etablierte Tool mit vollem Funktionsumfang für den OPC UA Anwender, um OPC UA-Server-Schnittstellen zu erstellen und Companion Spezifikationen zu modellieren oder zu verändern.

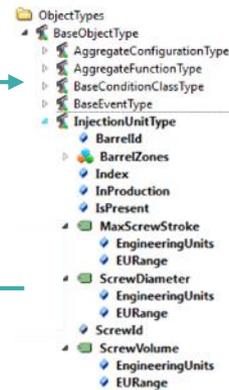
# OPC UA SiOME – Siemens OPC UA Modelling Editor

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Companion Spezifikationen – SiOME



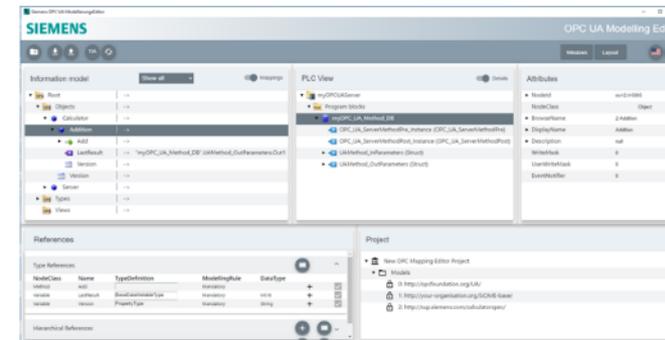
**Import**  
Typen gemäß  
Spezifikation



**Instanzen/Modelle**  
→ basierend  
auf Spezifikation



**Export**  
Typen, Instanzen,  
Mapping



<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109755133>



Instanz DB



DB

Mapping

## V1.96: Neue Funktionen (Release Oktober 2019)

- Erstellen von Datenbausteinen auf Basis von OPC UA-Informationsmodellen und vice versa
- Überprüfung von OPC UA-Informationsmodellen und Companion Spezifikation auf OPC UA-Konformität
- Online-Diagnose, um OPC UA-Diagnoseinformationen der CPU auszulesen
- Anbindung an das TIA Portal über OPENNESS  
→ z.B. Übertragung von OPC UA-XML Files in das TIA Projekt

- Kostenloser Download über Siemens Homepage
- Langfristiger Tool Support
- Vorteile bezüglich Stabilität und Features gegenüber anderen OPC UA Modellierungs Tools



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

 **STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen

 **Multiuser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning

 **OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool

 **PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung

 **Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration

 **Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest

 **SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften

 **Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)



## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# S7-PLCSIM Advanced V3.0

## Erweiterte CPU Unterstützung CPU 1518 MFP



### Funktion

PLCSIM Advanced V3.0 unterstützt nun auch die Simulation von Anwendungen, die mit dem ODK Entwicklungspaket erstellt wurden, ohne dass im TIA Portal Projekt Änderungen am STEP 7 Programm und der Hardwarekonfiguration notwendig sind.

### Unterstützte CPUs

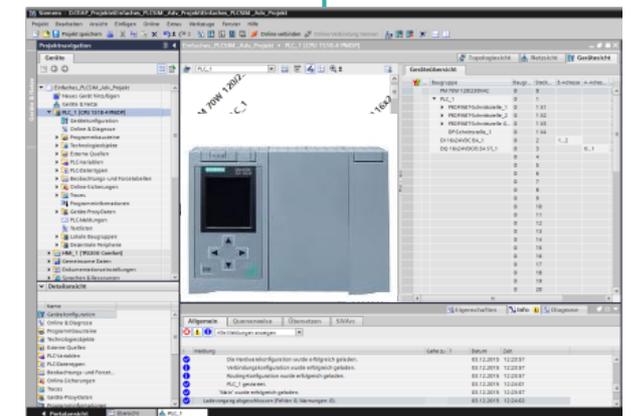
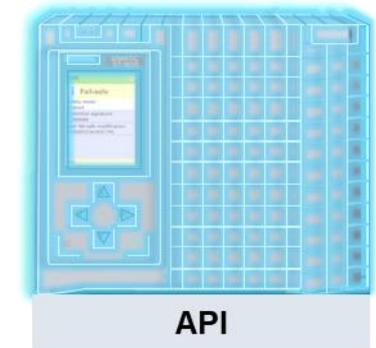
PLCSIM Advanced V3.0 unterstützt jetzt die folgenden Controller sowie deren ODK-Funktionalität:

- CPU 1518(F)-4 PN/DP MFP
- CPU 1518(F)-4 PN/DP ODK

### Unterstützte Funktionsbibliotheken für die Echtzeit Umgebung

- CPU Funktionsbibliothek: Original Shared Object, SO-Datei wie für die Hardware CPUs (die SO-Dateien bei ODK sind nicht know-how-geschützt)
- PLCSIM Advanced Funktionsbibliothek (Windows Sync)
  - Eine 32-Bit Windows DLL für ODK Runtime
  - Eine 64-Bit Windows DLL für ODK Runtime

Funktionsbibliotheken dürfen nicht gemischt geladen werden.



# S7-PLCSIM Advanced V3.0

## Neue Funktionen und Kompatibilität

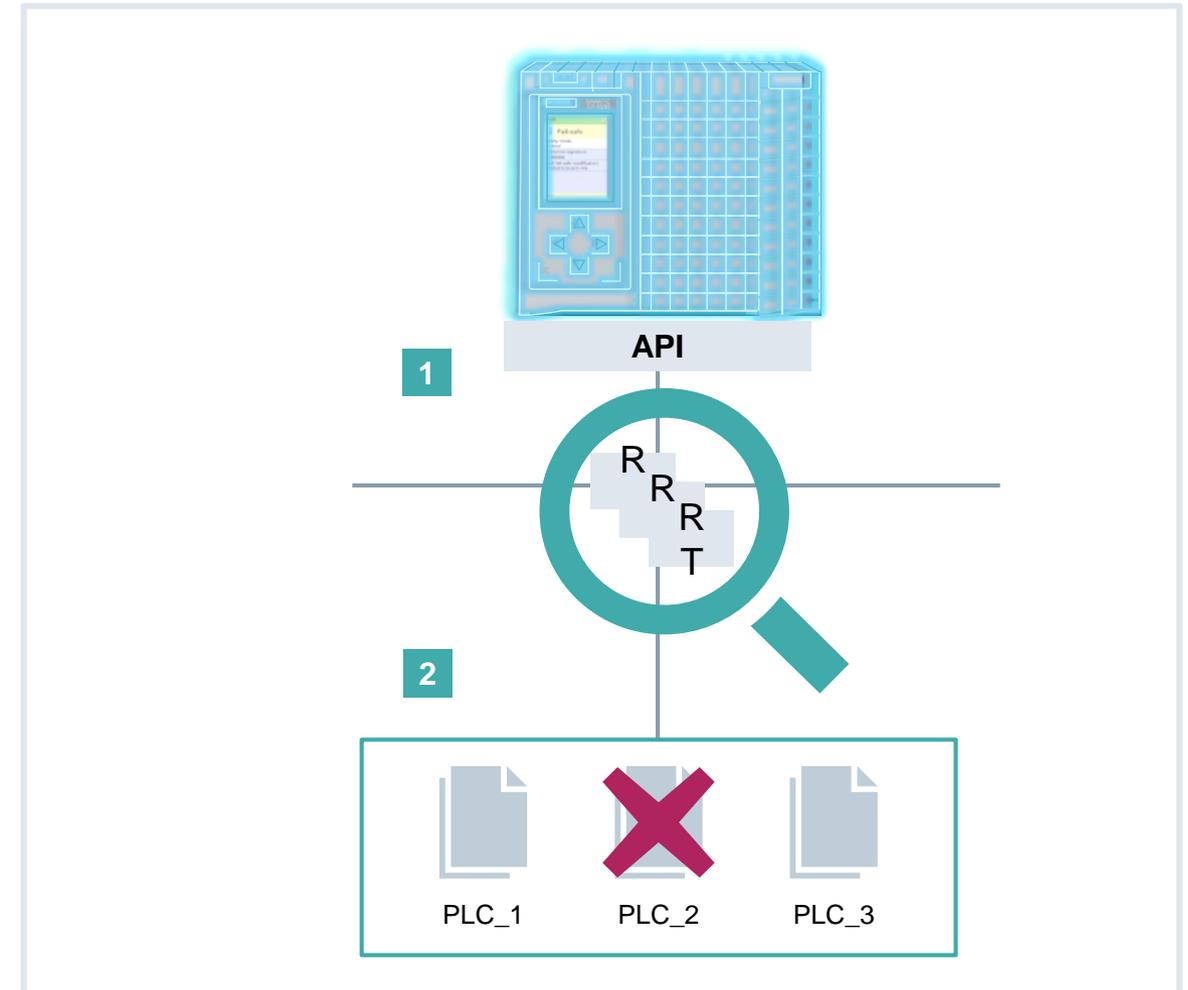
### Funktion

Um die Anwendbarkeit der PLCSIM Advanced im Netzwerk verteilten Instanzen zu verbessern wurde die API Funktionalität erweitert.

- 1 Neue Funktion: RunAutodiscover()**  
Die API wurde um die Möglichkeit erweitert nach verteilten Runtimes im Netzwerk zu browsen, was die Anwendbarkeit in komplexen Testszenarien weiter verbessert.
- 2 Neue Funktion: CleanupStoragePath()**  
Die API unterstützt nun auch das Löschen von virtuellen Memorykärtchen (lokal und remote) um zum Beispiel in automatisierten Testszenarien Speicherplatz wieder frei geben zu können.

### Kompatibilität

- Kompatibel zu TIA Portal Projekten aus den Versionen V14 bis V16
- Unterstützung der CPU Firmwarestände V1.8 – V2.8



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiuser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# Target 1500S™ für Simulink® V4.0

## Vereinfachter Workflow & verbesserte TIA Portal Integration

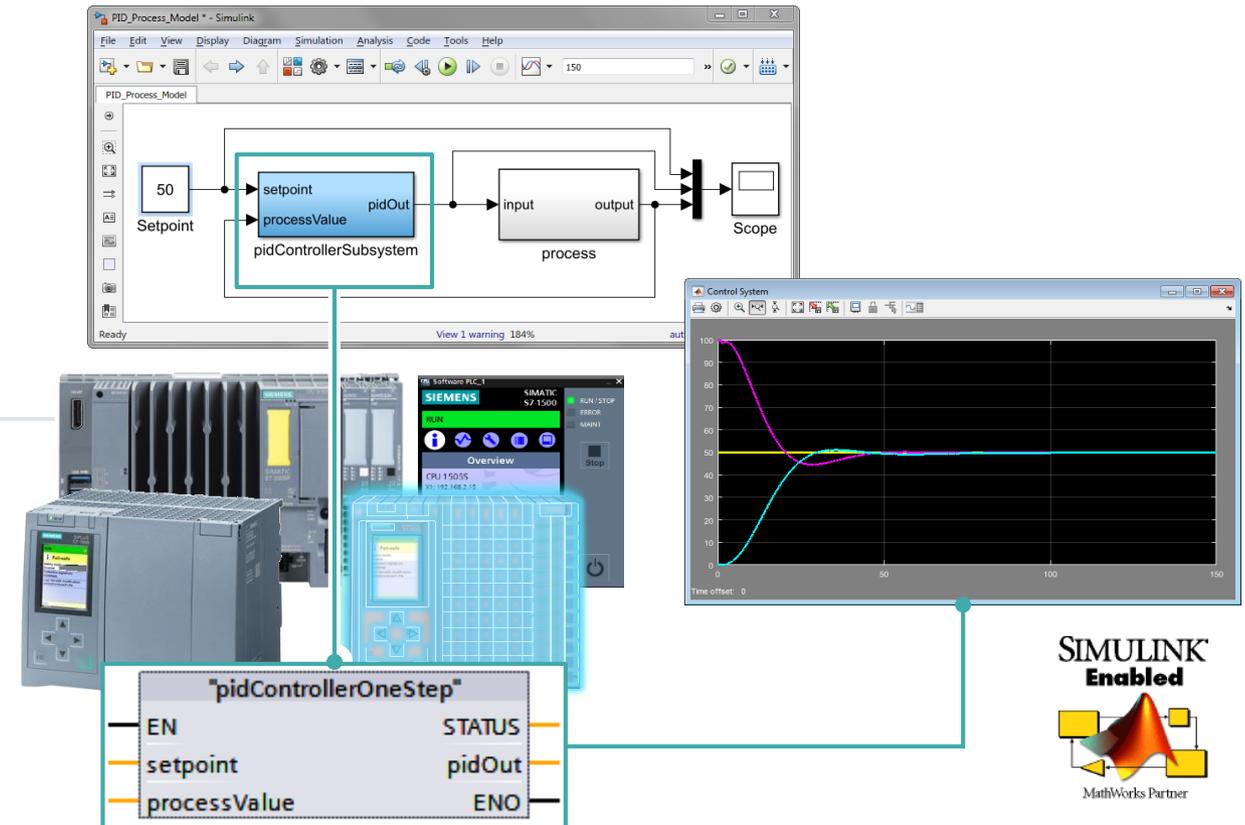
**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### Funktion

- Automatische Konfiguration des External Mode basierend auf CPU HW-Konfig aus TIA Portal Projekt
- Automatische Generierung des Zyklus-OBs basierend auf Modell-Einstellungen
- Visualisierung von Stateflow-Modellen im CPU Webserver
- Simulation mit PLCSIM Advanced V3.0

### Kundennutzen

- Wesentlich vereinfachte Einbindung von Simulink Modellen in das PLC Anwenderprogramm
- Reduzierung von Fehlerquellen bei der Integration ins Anwenderprogramm
- Software in the loop Simulation mit PLCSIM Advanced V3.0



# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusers**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusers Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



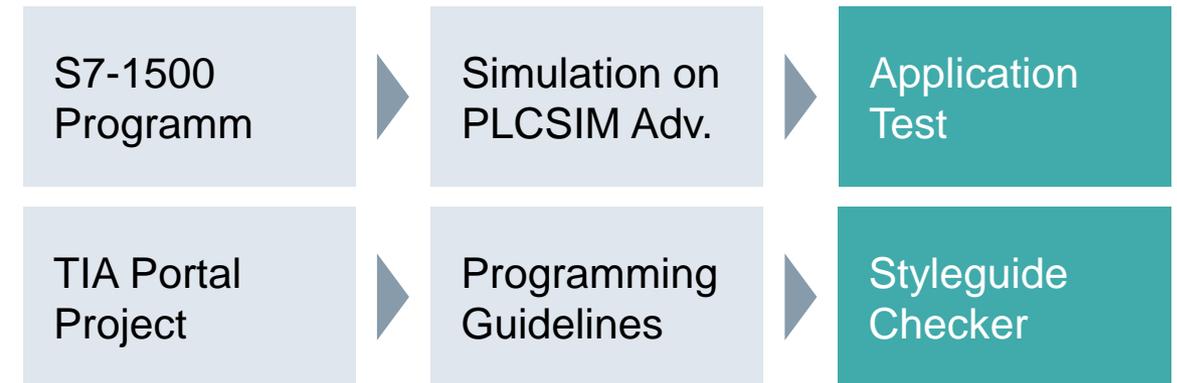
# TIA Portal Test Suite Übersicht

Die Test Suite ist ein neues lizenzpflichtiges TIA Portal Optionspaket und bietet folgende Möglichkeiten

- Programmierregeln definieren und Projekte auf Einhaltung dieser Regeln überprüfen
- Testfälle für S7-Applikationen schreiben und die Tests mit Unterstützung von PLCSIM Advanced ausführen  
→ Diese Lösungen garantieren eine gleichbleibend hohe Programmqualität

## TIA Portal Test Suite V16 Advanced

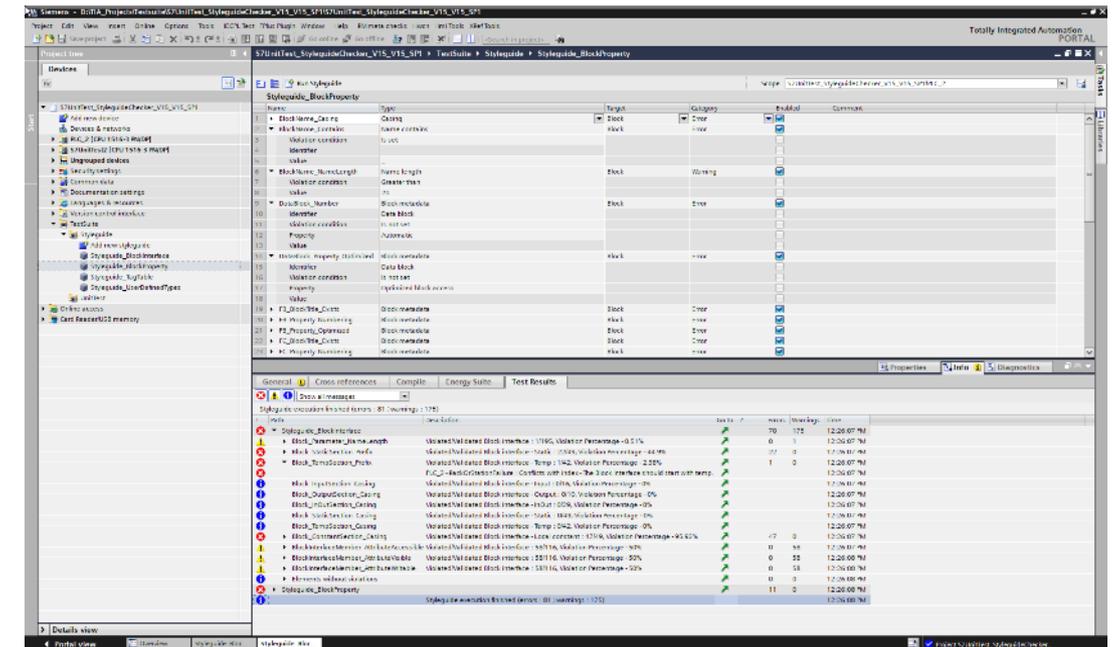
03/2020



# TIA Portal Test Suite Styleguide Checker

## Funktion

- Mit Hilfe folgender Regeln können Programmierrichtlinien für PLC-Variablen, Bausteine, Bausteinschnittstelle und UDTs erstellt werden
  - Name Length
  - Name Contains
  - Prefix
  - Casing
  - Block/Tag Properties (Überprüfung, ob z.B. ein Bausteinkommentar existiert)
- Innerhalb eines TIA Projekts kann die Überprüfung auf Einhaltung der Regeln durch den Anwender gestartet werden
- Die Ergebnisse der Überprüfung werden im TIA Portal ausgegeben. Mit Hilfe der GoTo Funktion wird die Stelle mit der Regelverletzung geöffnet



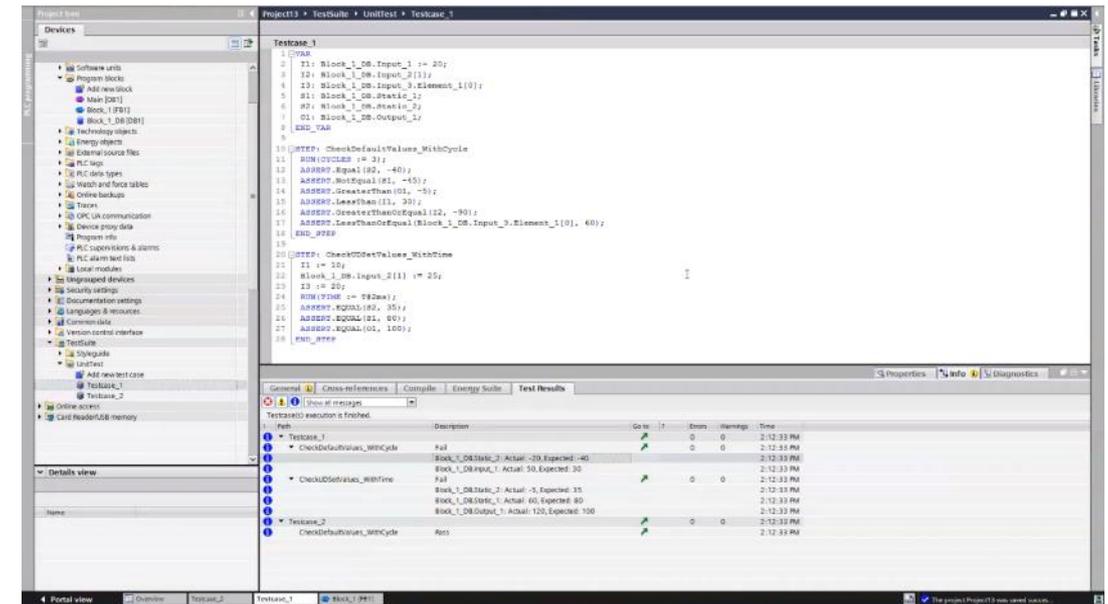
## Kundennutzen

- Einfache Definition von Programmierrichtlinien im TIA Portal
- Schnelles Nachverfolgen und Beheben von Verstößen gegen die Programmierrichtlinien
- Sicherstellen eines einheitlichen Programmcodes

# TIA Portal Test Suite Applikationstest mit S7-1500

## Funktion

- Textueller Editor zur Erstellung von Testfällen einer S7-Applikation
- In jedem Testfall können optional lokale Aliase für PLC-Variablen definiert werden, sowie mehrere Testschritte zur Überprüfung der Applikation erstellt werden. Ein einzelner Testschritt besteht aus
  - Wertzuweisung für ein/mehrere globale PLC-Variablen (DB/PLC Variable)
  - RUN statement: Anzahl der CPU Zyklen/Laufzeit
  - Asset: Nach Ablauf der Zeit wird der Aktualwert einer Variablen mit einem definierten Wert verglichen
- Folgende Schritte werden nach Teststart durch den Anwender automatisch ausgeführt
  - Erstellen einer PLCSIM Adv. Instanz
  - Download der im Projekt ausgewählten CPU auf die PLCSIM Adv.
  - Testausführung und anschließendes Löschen der PLCSIM Instanz
  - Ausgabe der Testergebnisse im TIA Portal



## Kundennutzen

- Unterstützung einer testgetriebene Entwicklung für S7-Programme
- Nur getesteter Code wird auf eine reale Maschine aufgespielt
- Kontinuierliche Regressionstests garantieren dauerhaft zuverlässige Codequalität

# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# SIMATIC Visualization Architect (SiVArc) HMI-Projekte im TIA Portal ... einfach, schnell und flexibel erstellen



# SIMATIC Visualization Architect (SiVArc) V16

## Neue Funktionen im Überblick

- Screen Events können von SiVArc verwendet werden
- Generieren von HMI Screens basierend auf den PROFINET-Devices, die in der Hardwarekonfiguration projiziert sind
- Erstellen und modifizieren von Regeln über Openness
- Generieren der HMI Screens für Energiedaten der Energy Suite
- Template-Screens und Pop Up Screens können in der Generation Matrix genutzt werden
- SiVArc ist nun in der Lage, die manuellen Änderungen an zuvor ausgewählte Eigenschaften eines Faceplates bei Folgenerierungen beizubehalten

### SiVArc – SIMATIC Visualization Architect HMI-Projekte im TIA Portal

einfach

schnell

flexibel

# TIA Portal - Highlights von TIA Portal V16

## WinCC Unified

- Neues HMI (Engineering und Runtime)
- Skalierbar von Panel bis SCADA
- Neues HMI Comfort Panel
- Modern UI, Offenheit, neue Optionen



## Startdrive – Innovationen

- SINAMICS S120 Blocksize (CU310-2, PM240-2)
- Unterstützung DQ-Hubs
- SIMATIC Drive Controller S120 Integrated
- S120 Know-How-Schutz
- DCC Openness Unterstützung



## TIA Portal Optionen

- STEP 7 Safety**  
F-SCALE – DINT, Openness Erweiterungen
- Multiusser**  
Exclusive Engineering mit dem TIA Projekt-Server, asynchrones Multiusser Commissioning
- OPC UA**  
S7-1200: OPC UA Data Access Server; S7-1500: Kein Neustart bei Deltadownload, verbesserte Diagnose; neue Features SiOME Tool
- PLCSIM Advanced**  
CPU 1518 MFP Unterstützung
- Target 1500S für Simulink**  
Vereinfachter Workflow, verbesserte TIA Portal Integration
- Test Suite**  
Styleguide Checker, Applikationstest
- SiVArc**  
Unterstützung Energy Suite, Generieren basierend auf HWCN, Zusammenfügen von Eigenschaften
- Energy Suite**  
Lastmanagement, automatische Screengenerierung – mit SiVArc (integriert & lizenzfrei)

## WinCC – Innovationen

- HMI Panels: Mehrsprachige Keyboards, HMI Option Plus V3
- WinCC Advanced: ProDiag Systemfunktion »ShowBlockInTIAPortal«
- WinCC Prof: Archivieren von Stringvariablen, Integ. Variablen Sim., ProDiag Erweiterungen



## Hardwarekonfiguration

- CPU 1513pro (F)-2 PN
- IP-Forwarding
- Geräteübergreifender Trace
- Direkter Datenaustausch auf Basis Profinet IRT
- JSON RPC2.0 als neue »Web-Datenschnittstelle«
- S7-1200 FW4.4



## STEP 7 – Innovationen

- Software Units (Openness, Zugriff auf PLC-Variablen tabellen)
- Bausteinvergleich zwischen Projekt & Bibliothek
- Mehrsprachige SCL-Kommentare
- Projekt Trace (geräteübergreifende Traces)



## Systemfunktionen

- TIA Portal Support Gateway
- TIA Portal Archive und Referenzprojekte
- TIA Portal Version Control Interface
- TIA Portal Add-Ins
- Openness: Online-PLC fingerprints/HW-Parameter für S7-1500 und ET200SP lesen/schreiben



# SIMATIC Energy Suite V16

## Neue Funktionen im Überblick

### Intelligentes Lastmanagement

- **Vermeidung teurer Lastspitzen** und Optimierung des Energiebezugs, durch Prioritäten-basiertes Ab-/Zuschalten von Verbrauchern & Erzeugern
- **PLC-basiertes Lastmanagement** – bietet deutlich höhere Flexibilität und Verfügbarkeit als eine rein PC-basierte Lösung
- **Intuitives und vereinfachtes Engineering der Aktoren** (Verbraucher und Erzeuger) mit automatischer Generierung des S7-Programms
- Screens im Lieferumfang enthalten (für WinCC Professional)

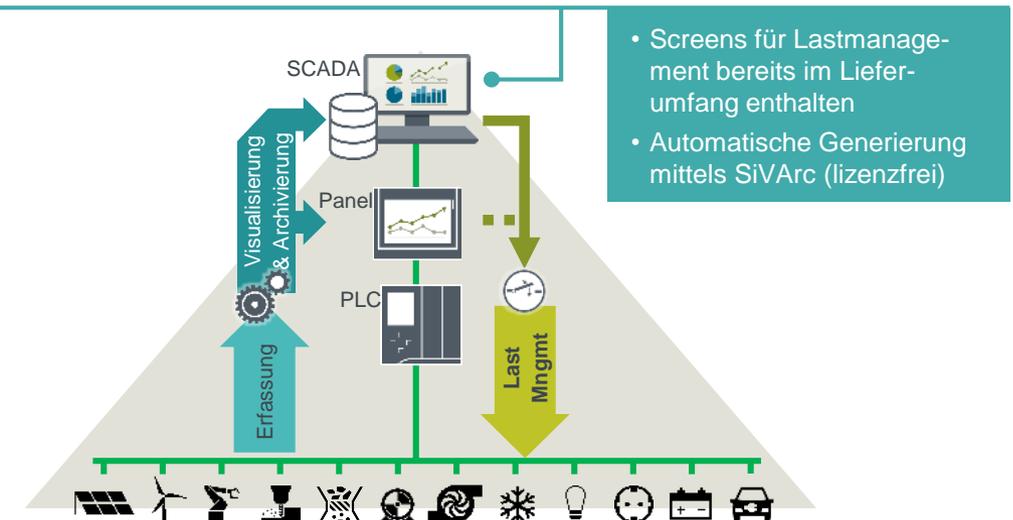
### Generierung von Screens mit SiVArC

- **Deutliche Reduzierung des Engineeringaufwandes** dank automatischer Screengenerierung für alle Energieobjekte (Energieerfassung und Lastmanagement)
- Zur Generierung der Energy Suite-Screens ist **keine SiVArC-Lizenz erforderlich**<sup>1</sup>

### Performance- und Usability-Verbesserungen

- **Reduzierte PLC-Zykluszeiten** dank optimiertem PLC Code (bis zu 40% schnellere Programmabarbeitung ggü. Vorversion)
- Verbessertes Engineering durch kleinere Usability-Abrundungen

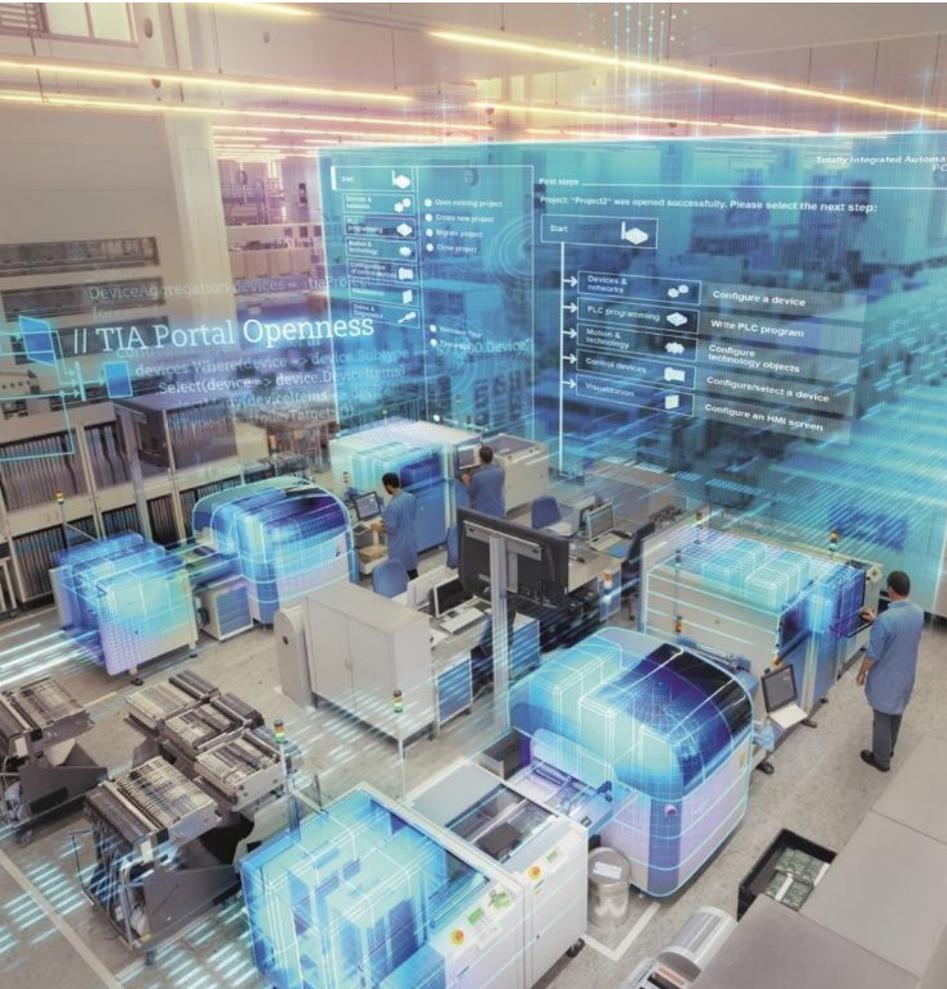
<sup>1</sup> Installation von SiVArC V16 auf dem Engineering PC erforderlich



- Screens für Lastmanagement bereits im Lieferumfang enthalten
- Automatische Generierung mittels SiVArC (lizenzfrei)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Alle Erzeugnisbezeichnungen können geschützte Marken oder sonstige Rechte des Siemens Konzerns oder Dritter enthalten, deren unbefugte Benutzung die Rechte der Inhaber verletzen kann. MATLAB und Simulink sind eingetragene Warenzeichen von The MathWorks, Inc.

**[siemens.de/tia-portal](https://www.siemens.de/tia-portal)**