

SIEMENS

Ingenuity for life

Kommunikation zwischen einer PC basierten Beckhoff SPS-Steuerung und einem Comfort Panel via OPC UA

WinCC Comfort / V15.1 / OPC UA

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109772341>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen. Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet. Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang. Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden. Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen. Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	2
1 Einführung	4
1.1 Überblick	4
1.2 Funktionsweise.....	4
1.3 Verwendete Komponenten.....	5
2 Engineering Beckhoff Steuerung	6
2.1 Grundlagen	6
2.1.1 Hinweis zur Doku.....	6
2.1.2 Zertifikat handling	6
2.1.3 Speicherort Zertifikate.....	7
2.1.4 Port Adresse anpassen.....	8
2.1.5 Problem handling.....	8
2.2 Vorbereitende Maßnahmen	11
2.2.1 Installation Beckhoff Software.....	11
2.2.2 Menüleiste anpassen.....	11
2.3 Beckhoff Konfiguration.....	12
2.3.1 SPS Variablendeklaration	12
2.3.2 TwinCAT Connectivity Projekt erstellen.....	20
2.3.3 UA Endpoints festlegen	23
3 Engineering Comfort Panel	32
3.1 HMI Konfiguration ohne Verschlüsselung.....	32
3.2 HMI Konfiguration mit Verschlüsselung.....	34
3.3 HMI Projektierung übertragen	37
4 Anhang	39
4.1 Service und Support	39
4.2 Links und Literatur	40
4.3 Änderungsdokumentation	40

1 Einführung

1.1 Überblick

SIEMENS Comfort Panels bieten eine Vielzahl an Kommunikationsmöglichkeiten. In diesem Anwendungsbeispiel wird gezeigt, wie Sie eine Kommunikation zwischen einer PC basierten Beckhoff SPS-Steuerung und einem Comfort Panel via OPC UA projektieren. Es werden alle notwendigen Schritte und Einstellungen beschrieben, die auf der „Beckhoff Engineering Station“ und dem SIMATIC HMI Comfort Panel erforderlich sind.

Als Software wird Beckhoff-seitig „TwinCAT 3“ sowie die Option „TF6100-OPC-UA“ verwendet.

Auf der HMI Seite wird „WinCC Comfort V15.1“ verwendet.

Hinweis

Wenn Sie Fragen / Probleme bezüglich der Parametrierung der Beckhoff Software haben, dann wenden Sie sich bitte direkt an den Support der Fa. Beckhoff.

1.2 Funktionsweise

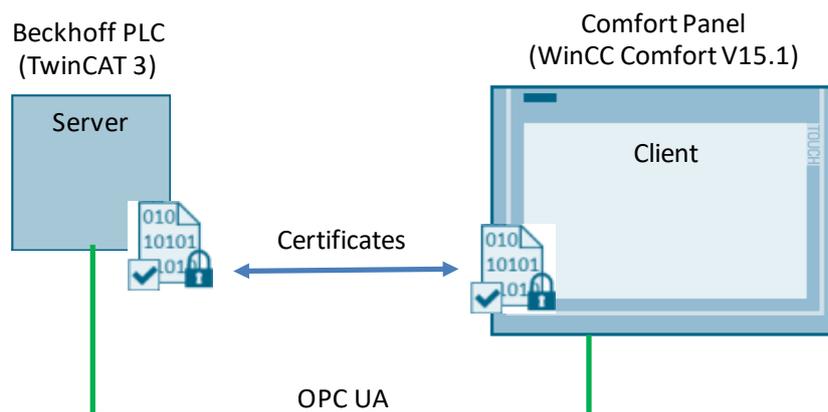
OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) ist eine Sammlung von Standards für die Kommunikation und den Datenaustausch im Umfeld der Industrieautomatisierung.

OPC UA standardisiert die industrielle Konnektivität und sorgt hierdurch für eine Kompatibilität zwischen Produkten verschiedener Hersteller.

In diesem Anwendungsbeispiel arbeitet das Comfort Panel als Client und bezieht die Werte von der „Beckhoff Steuerung“ (Server).

Für die verschlüsselte Verbindung tauscht der Server mit dem Client Zertifikate aus.

Abbildung 1-1



1.3 Verwendete Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit diesen Hard- und Softwarekomponenten erstellt:

Tabelle 1-1

Komponente	Anzahl	Artikelnummer	Hinweis
WinCC Comfort V15.1	1	6AV210.-....5-0	WinCC Advanced V15.1 oder neuere Version.
SIMATIC Comfort Panel	1	6AV2124-0MC01-0AX0	Alle Comfort Panel sowie KTP Mobile und PC Runtime Systeme
Standard PC	1	--	Installation der TwinCAT Software / Server.
TwinCAT 3 Software	1	--	Download über die Herstellerseite.
TF6100-OPC-UA Version 4.3.20.0	1	--	Download über die Herstellerseite.

Dieses Anwendungsbeispiel besteht aus folgenden Komponenten:

Tabelle 1-2

Komponente	Dateiname	Hinweis
Dokumentation	109772341_Communication_Beckhoff_OpcUa_DOC_de.pdf	
Projekt	109772341_Communication_Beckhoff_OpcUa_CODE.zip	

2 Engineering Beckhoff Steuerung

2.1 Grundlagen

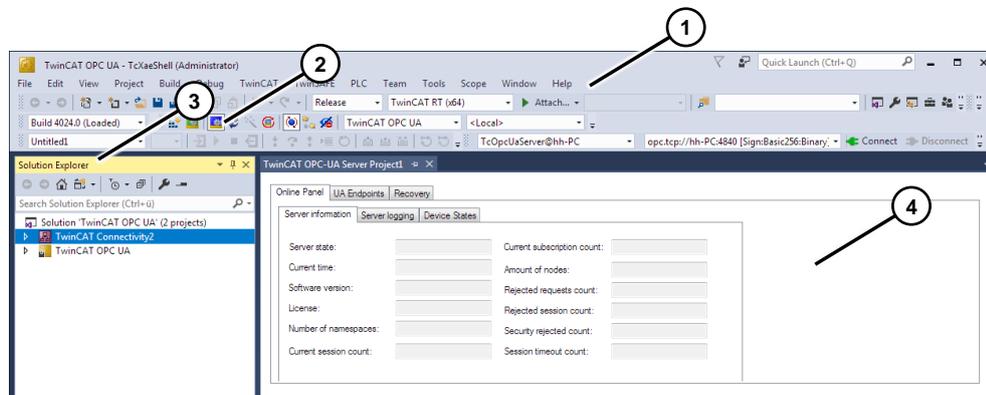
Nachfolgend werden einige Standardfunktionen aufgeführt, die während des Engineerings immer wieder ausgeführt werden.

2.1.1 Hinweis zur Doku

Verwendete Oberflächenterminologie in der Dokumentation.

- (1) Funktionsleiste
- (2) Symbolleiste
- (3) Projektmappen-Explorer / Solution Explorer
- (4) Bereich, indem die Parametrierung vorgenommen wird

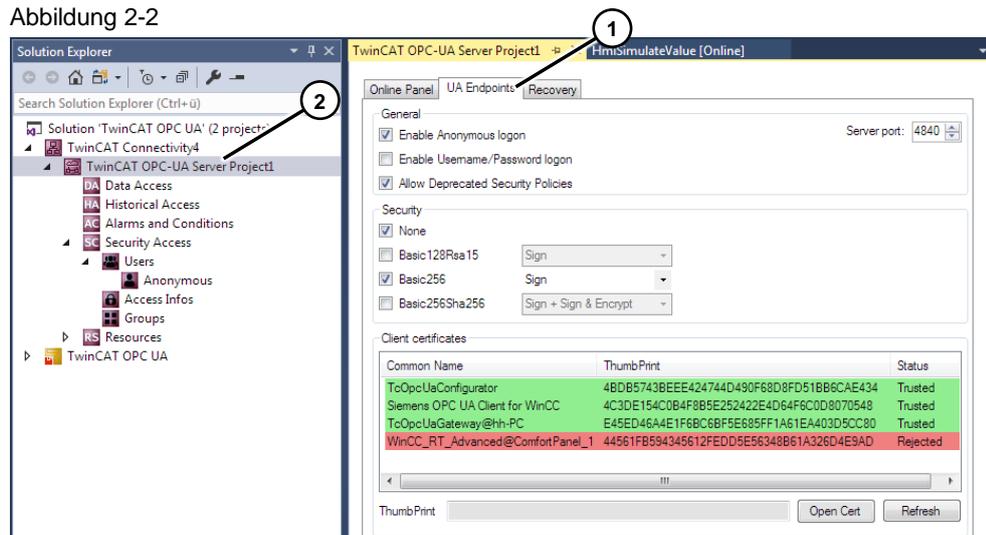
Abbildung 2-1



2.1.2 Zertifikat handling

Unter dem Menüpunkt "UA Endpoints" (1) werden die Zertifikate der Clients aufgeführt. Öffnen Sie hierzu im „Projektmappen-Explorer“ mit einem Doppel-Klick das Connectivity Projekt (2).

Abbildung 2-2

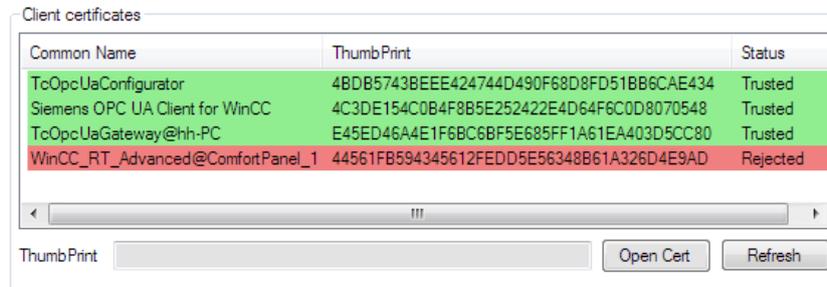


Versucht ein Client auf den Server zuzugreifen, wird das Zertifikat des Clients zunächst in dem „Rejected“ Ordner hinterlegt. Der Projektteur entscheidet dann, ob er diesem Zertifikat vertraut.

Vertraut der Projektteur dem Zertifikat, dann muss der Projektteur manuell das Zertifikat von dem „Rejected“ Ordner in den „Trusted“ Ordner verschieben.

Ansicht eines „Client Zertifikats“ im Rejected Ordner (rot hinterlegt)

Abbildung 2-3

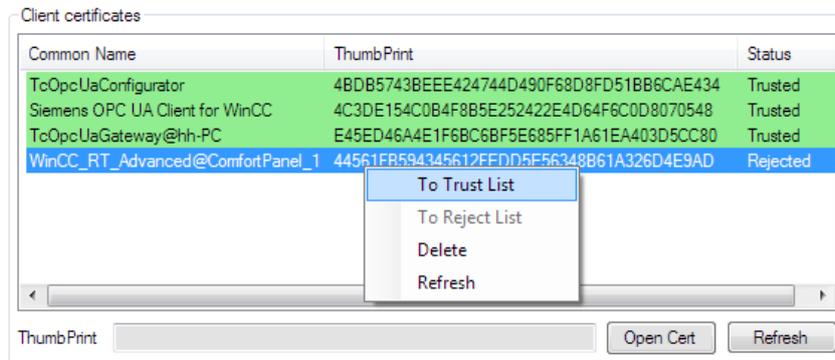


Client Zertifikat in den „Trusted Ordner“ verschieben

Markieren Sie den Eintrag mit der rechten Maustaste. Wählen Sie dann im Kontextmenü den Punkt „To Trust List“ aus. Das Zertifikat wird automatisch in den „Trusted“ Ordner verschoben.

Mit „Refresh“ können Sie die Liste aktualisieren.

Abbildung 2-4



2.1.3 Speicherort Zertifikate

Für die verschlüsselte Kommunikation zwischen dem Server (Beckhoff-Steuerung) und dem Client (Comfort Panel) werden Zertifikate automatisch generiert. Diese Zertifikate müssen teilweise von dem „Rejected Ordner“ (abgewiesen) in den „Trusted Ordner“ (vertrauenswürdig) verschoben werden.

TwinCAT Software

Ablagepfad des „Rejected“ Ordners bzw. „Trusted“ Ordners.

Die Zertifikate werden unter den folgenden Verzeichnissen abgelegt.

- C:\TwinCAT\Functions\TF6100-OPC-UA\Win32\Server\PKI\CA\rejected
- C:\TwinCAT\Functions\TF6100-OPC-UA\Win32\Server\PKI\CA\trusted\certs

Comfort Panel

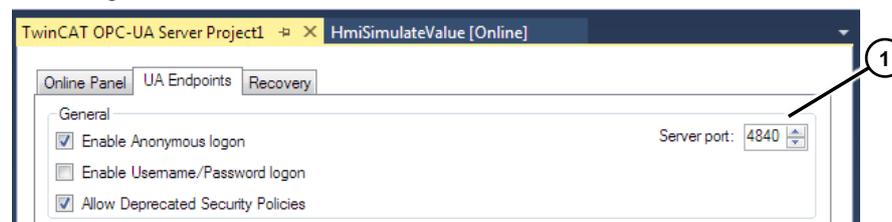
Die Zertifikate werden in dem folgenden Verzeichnis abgelegt.

- \flash\simatic\SystemRoot\OPC\PKI\CA\default\rejected\
- \flash\simatic\SystemRoot\OPC\PKI\CA\default\certs\

2.1.4 Port Adresse anpassen

Standardmäßig wird beim Server die Port Adresse 4840 verwendet (1). Sie können die Port-Adresse bei Bedarf anpassen.

Abbildung 2-5



Damit die Änderung der Port Adresse wirksam wird, muss die Datei „TcUaServerConfig.xml“ angepasst werden. Die Datei finden Sie im Verzeichnis unter „C:\TwinCAT\Functions\TF6100-OPC-UA\Win32\Server“.

Sie können die Datei mit einem Texteditor bearbeiten. Suchen Sie in der Datei nach dem Eintrag „4840“ und passen Sie diesen entsprechend an.

Server manuell neu starten

Beenden Sie im ersten Schritt den Server über den „Task Manager“. Starten Sie den Server anschließend über die „DOS Eingabeaufforderung“ mit dem folgenden Befehl:

```
C:\TwinCAT\Functions\TF6100-OPC-UA\Win32\Server\TcOpcUaServer.exe \desktop
```

2.1.5 Problem handling

User „Anonymous“

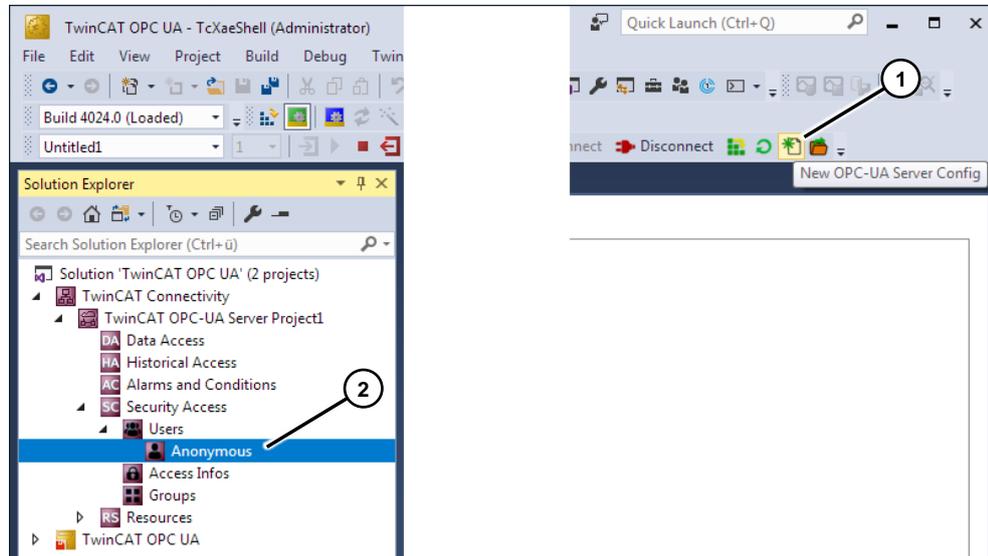
Für die Kommunikation muss der User „Anonymous“ vorhanden sein. Dieser wird beim Anlegen der „TwinCAT Connectivity“ automatisch mit angelegt. Sollte dieser Eintrag bei Ihnen fehlen, dann löschen Sie am einfachsten das bestehende „TwinCAT Connectivity“ Projekt und legen ein neues an.

BadIdentityTokenRejected

Wenn Sie bei der Zuweisung des Servers eine Meldung bezüglich „BadIdentityTokenRejected“ angezeigt bekommen, dann kann es hilfreich sein, eine neue „OPC UA Server Konfiguration“ zu erstellen (1).

Kontrollieren Sie anschließend, dass der User „Anonymous“ vorhanden ist (2).

Abbildung 2-6



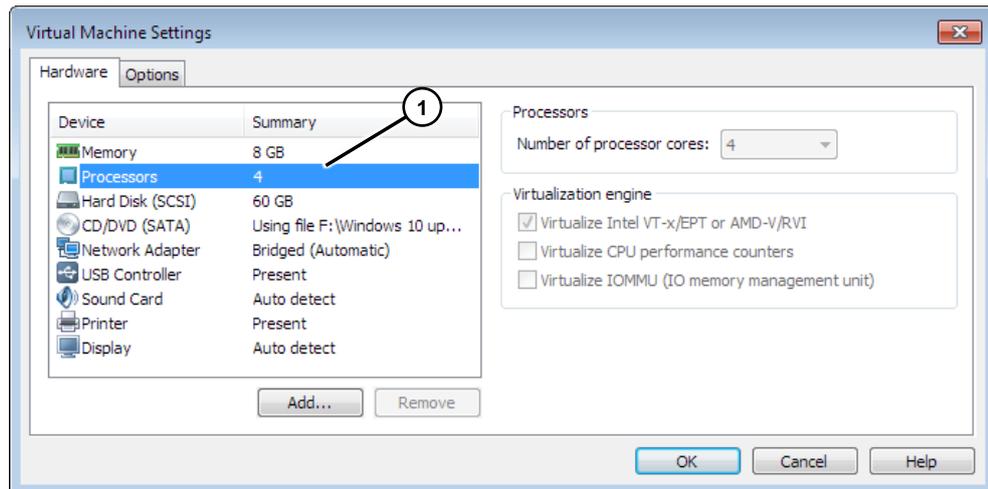
VM Ware

Wenn Sie zum Testen der Anwendung z. B. eine Virtuelle Maschine verwenden, dann verwenden Sie am besten die folgende Konfiguration.

VM Ware:

Unter dem Menü „Number of processor cores“ geben Sie „vier“ an.

Abbildung 2-7

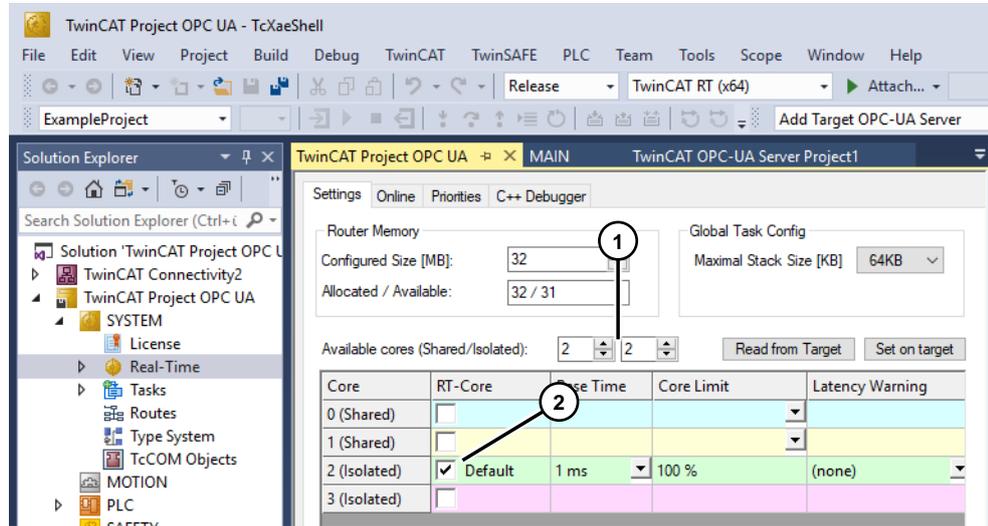


TwinCAT 3 Konfiguration:

Öffnen Sie unter dem „Projektmappen-Explorer > TwinCAT Steuerung > Real-Time“ die Konfiguration.

Tragen Sie unter dem Menüpunkt „Available cores (Shared/Isolated)“ 2 | 2 ein (1).
Aktivieren Sie Option „2 (Isolated)“ Default (2).

Abbildung 2-8



2.2 Vorbereitende Maßnahmen

2.2.1 Installation Beckhoff Software

1. Laden Sie sich die aktuelle „TwinCAT 3“ Engineering Software herunter. Die Engineering-Umgebung beinhaltet die TwinCAT-3-Steuerungssoftware. (TExxxx | Engineering).
2. Laden Sie sich das Optionspaket „TF6100-OPC-UA“ herunter. (TFxxxx | Functions -> TF6xxx | Connectivity).

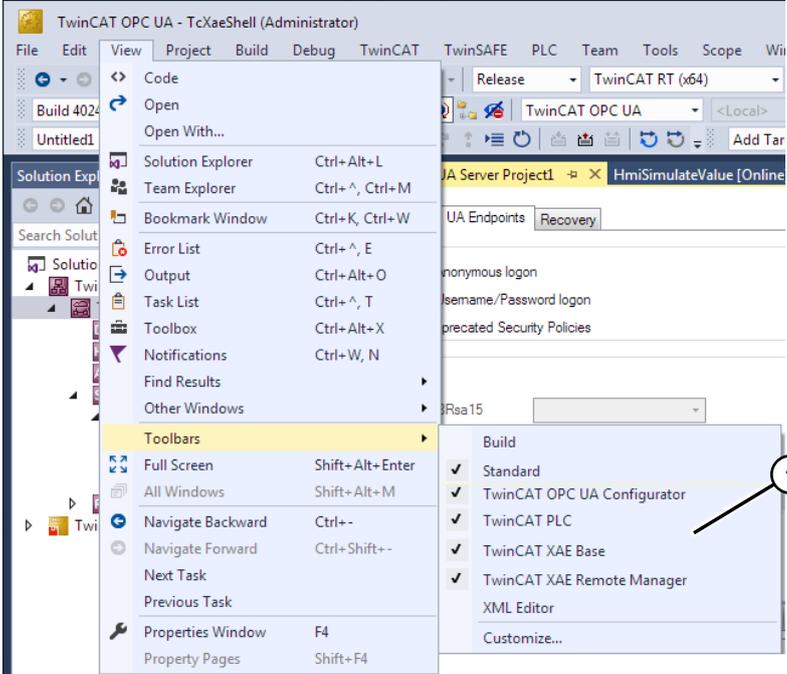
Hinweis Die Software können Sie von der Herstellerseite im Download-Bereich unter dem Ordner „Software“ herunterladen (siehe [3\](#)).

3. Installieren Sie die zwei Softwarepakete.

2.2.2 Menüleiste anpassen

Nach dem Erstellen eines TwinCAT Projekts, können Sie diverse Symbole in der Funktionsleiste zusätzlich ein- bzw. ausblenden.

Tabelle 2-1

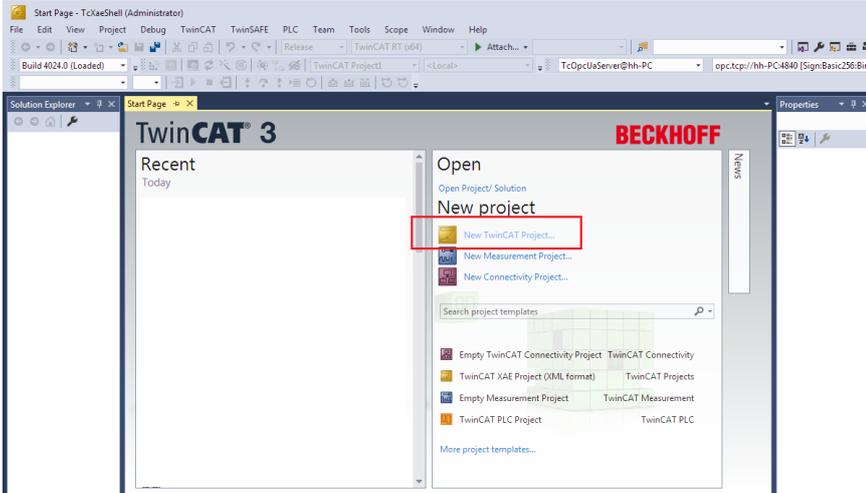
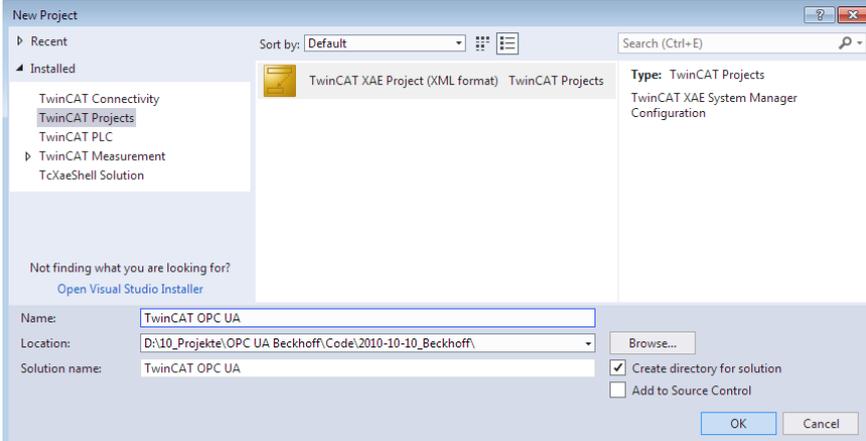
Nr.	Beschreibung
1.	<p>Menüleiste anpassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen Sie ein TwinCAT Projekt (siehe hierzu Kapitel 2.3). • Öffnen Sie das Symbolleisten-Menü über „Ansicht > Symbolleisten“. • Verwenden Sie alle im Bild aufgeführten Symbole (1). Nach der Anwahl werden die Symbole unterhalb der Menüleiste aufgeführt. 

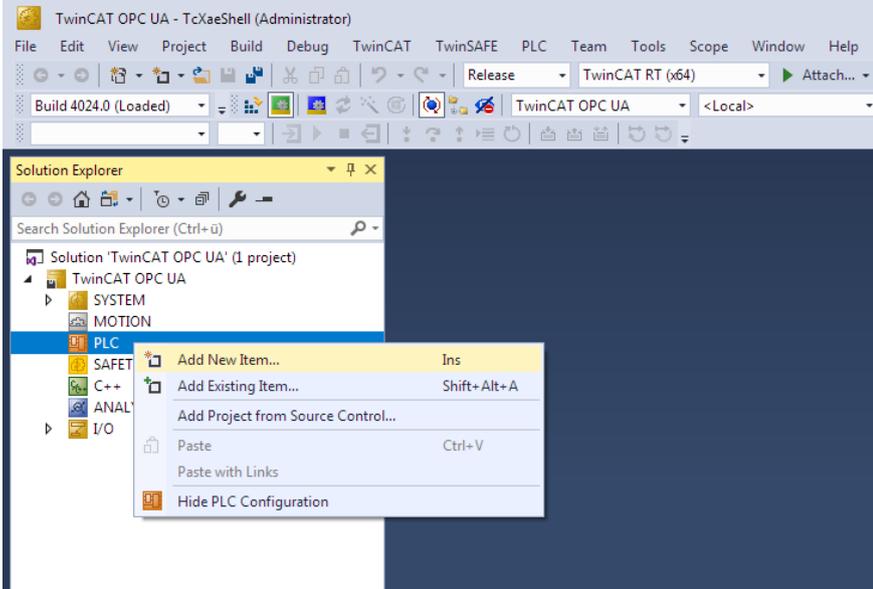
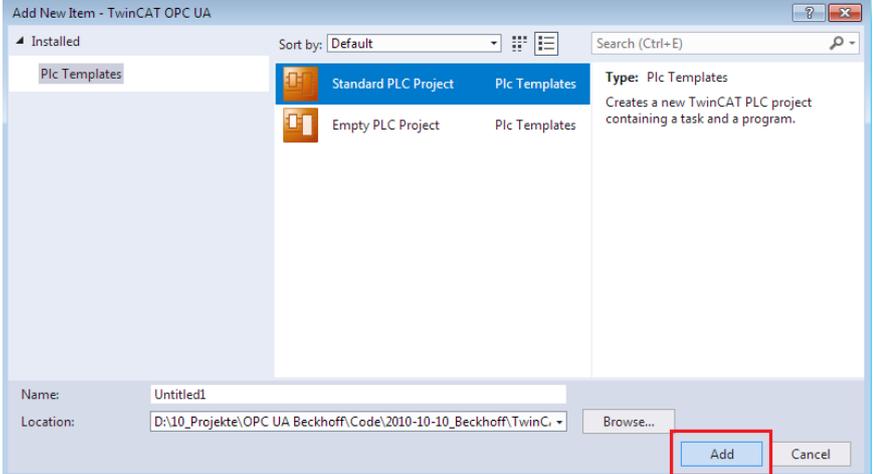
2.3 Beckhoff Konfiguration

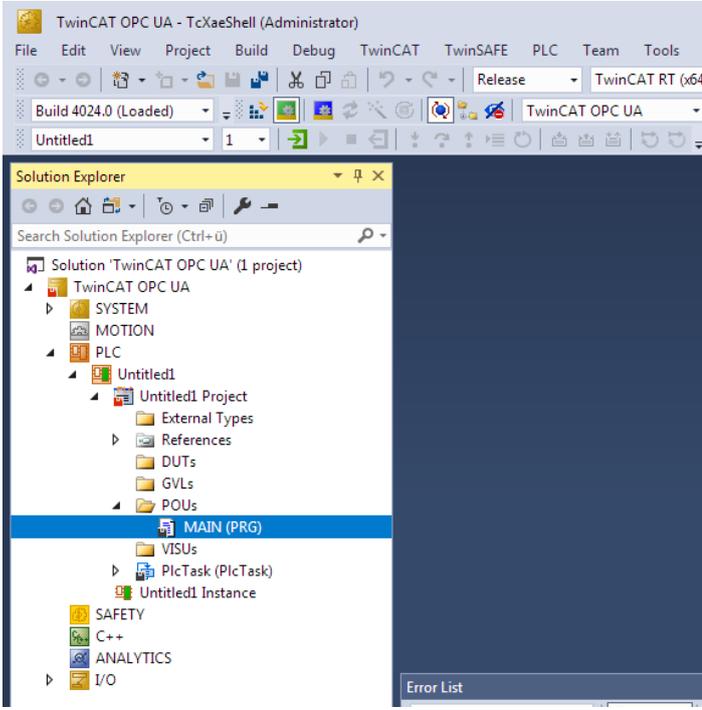
2.3.1 SPS Variablendeklaration

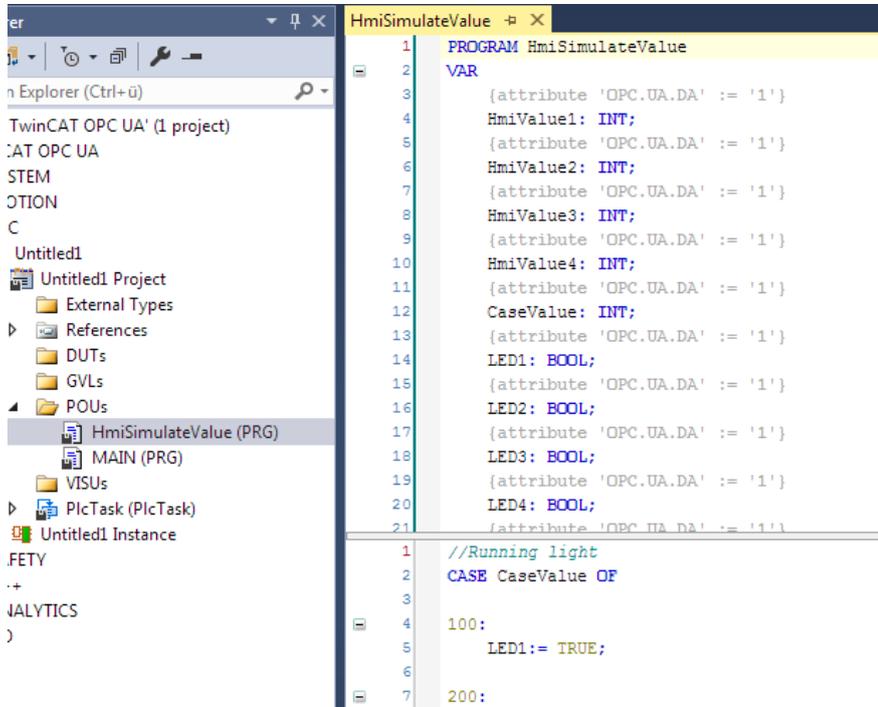
Das Kapitel beschreibt die Vorgehensweise, um Variablenwerte der Beckhoff-Steuerung via OPC UA an das HMI-Bediengerät (Comfort Panel) zu übertragen.

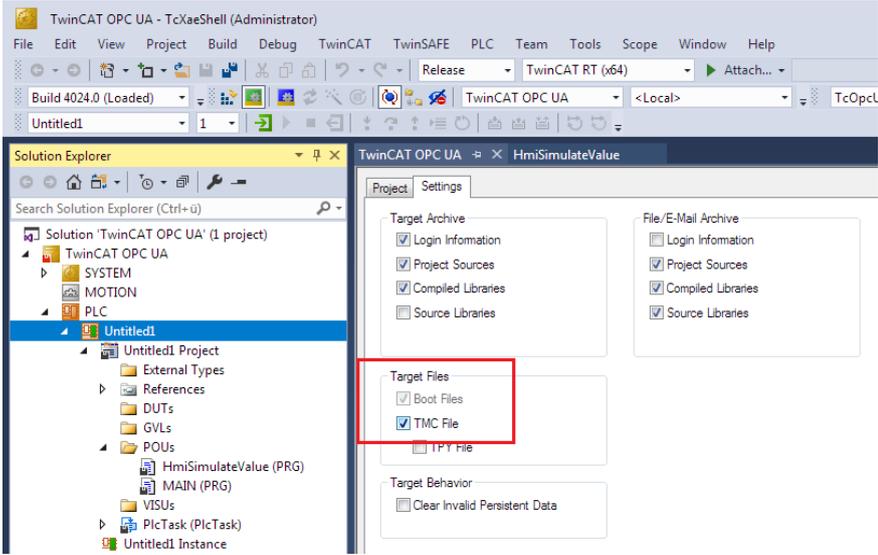
Tabelle 2-2

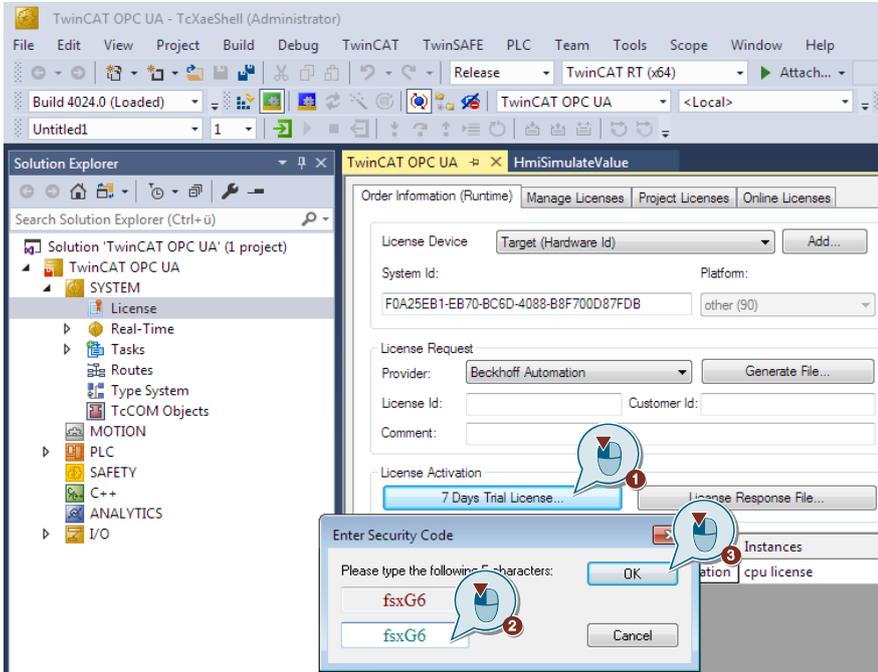
Nr.	Beschreibung
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie die TwinCAT XAE Software und legen Sie ein neues Projekt an. „New TwinCAT Project...“ • Es öffnet sich ein weiteres Fenster. 
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie in dem Fenster die Option „TwinCAT Projects“ aus und markieren Sie die Grafik „TwinCAT XAE Project (XML format)“. • Vergeben Sie einen Projektnamen und legen Sie den Speicherort fest. • Bestätigen Sie die Eingabe mit OK. 

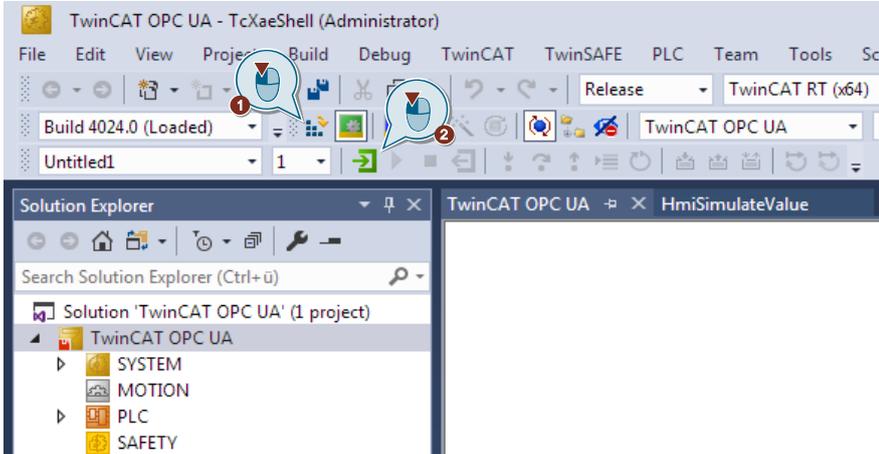
Nr.	Beschreibung
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Markieren Sie mit der rechten Maustaste den Ordner „PLC“. • Wählen Sie in dem Kontextmenü die Option „Neues Element hinzufügen...“ an. • Es öffnet sich ein weiteres Fenster. 
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Markieren Sie mit der linken Maustaste den Menü-Punkt „Standard PLC Project“. • Übernehmen Sie die Einstellung über die Schaltfläche „Hinzufügen“. 

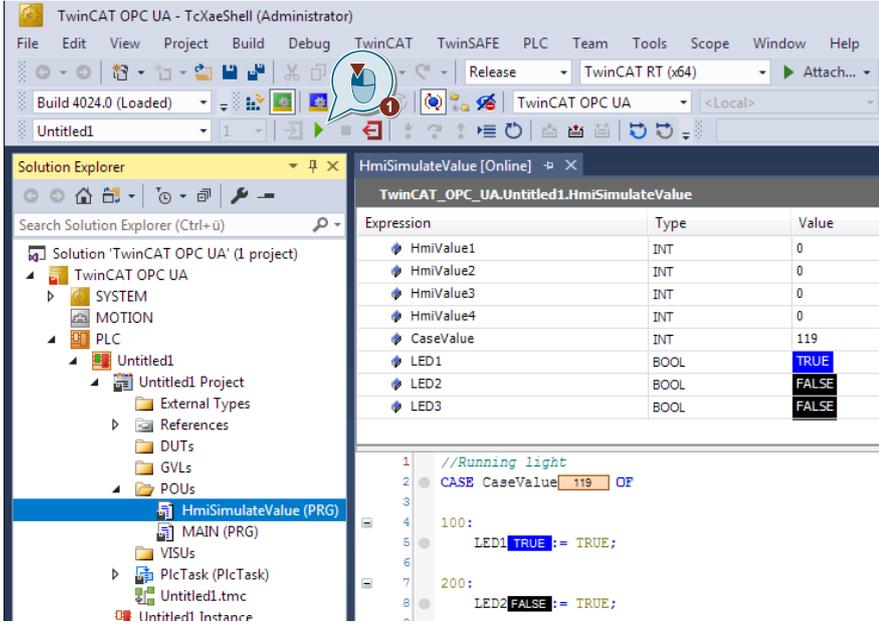
Nr.	Beschreibung
5.	<ul style="list-style-type: none"> Im „Projektmappen-Explorer“ wird eine „SPS Standardprojektion“ angelegt. In dem Unterordner „POUs“ werden die Programmbausteine erstellt und über den „MAIN Baustein“ aufgerufen. 

Nr.	Beschreibung
6.	<p>Beispiel: SPS-Variablen für den OPC-UA-Zugriff konfigurieren</p> <p>Die Variablen, die via OPC UA am Comfort Panel angezeigt werden sollen, müssen eine bestimmte „Syntax“ aufweisen. In der Variablendeklaration muss oberhalb der Variablen der folgende Kommentar hinterlegt sein.</p> <pre>{attribute 'OPC.UA.DA' := '1'}</pre> <p>=> Das Apostroph Zeichen „“ befindet sich auf der deutschen Tastatur oberhalb des „#“ Zeichens.</p> <p>Hinweis: Details zur SPS-Variablen Konfiguration für den OPC UA Zugriff finden Sie im Handbuch „TwinCAT 3 Connectivity - TC3 OPC UA“ (siehe 4).</p>  <pre> 1 PROGRAM HmiSimulateValue 2 VAR 3 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 4 HmiValue1: INT; 5 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 6 HmiValue2: INT; 7 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 8 HmiValue3: INT; 9 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 10 HmiValue4: INT; 11 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 12 CaseValue: INT; 13 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 14 LED1: BOOL; 15 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 16 LED2: BOOL; 17 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 18 LED3: BOOL; 19 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 20 LED4: BOOL; 21 {attribute 'OPC.UA.DA' := '1'} 22 23 //Running light 24 CASE CaseValue OF 25 26 100: 27 LED1:= TRUE; 28 29 200: </pre>

Nr.	Beschreibung
7.	<p>OPC-UA-Namensraum konfigurieren</p> <p>Damit die Symboldatei automatisch an die SPS-Laufzeit übergeben wird, aktivieren Sie den Download der Symboldatei in den Einstellungen des SPS-Projekts.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie im „Projektmappen-Explorer“ mit einem Doppel-Klick auf das neu angelegte „Steuerungsprojekt“ (in diesem Fall auf „Untitled1“). Es öffnet sich ein Dialogfenster. • Wählen Sie in dem Dialogfenster das Register „Settings“. • Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „TMC File“.  <p>The screenshot shows the TwinCAT OPC UA software interface. The 'Solution Explorer' on the left shows a project named 'Untitled1' under the 'PLC' folder. The 'Settings' dialog box is open, and the 'Target Files' section is highlighted with a red box. The 'TMC File' checkbox is checked, indicating that the symbol file will be downloaded to the SPS runtime.</p>

Nr.	Beschreibung
8.	<p>Lizenz zuweisen</p> <p>Wenn Sie keine Lizenz für die Verwendung der Software haben, bietet die TwinCAT Software eine „Trial Lizenz“ an, welche eine Gültigkeit von 7 Tagen hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie über den „Projektmappen-Explorer“ den Ordner „SYSTEM“. • Doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf den Eintrag „Lizenz“. Es öffnet sich ein Dialogfenster. • Klicken Sie in dem Dialogfenster auf die Schaltfläche „Aktiviere 7 Tage Testlizenz...“ (1). • Geben Sie in dem sich öffnenden Dialog den vorgegebenen Security Code ein (2) (Groß / Kleinschreibung beachten). • Bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“ (3). 

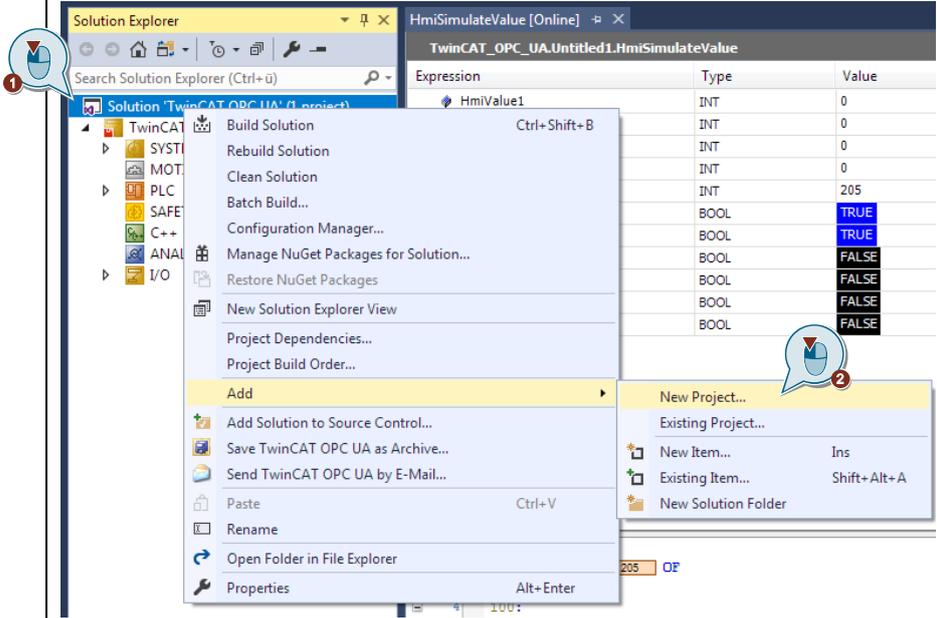
Nr.	Beschreibung
9.	<p>Konfiguration aktivieren (Simulation der Prozesswerte)</p> <p>Zum Testen des SPS-Programms müssen Sie das Programm aktivieren.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Markieren Sie das TwinCAT OPC UA Projekt. • Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol „Konfiguration aktivieren / Activate Configuration“ (1). Bestätigen Sie die nachfolgenden Meldungen. <div data-bbox="544 1003 912 1218" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>TcXaeShell</p> <p>?</p> <p>TwinCAT OPC UA</p> <p>Activate Configuration (Old Configurations will be overwritten!)</p> <p>OK Cancel</p> </div> <div data-bbox="544 1249 912 1442" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>TcXaeShell</p> <p>?</p> <p>Restart TwinCAT System in Run Mode</p> <p>OK Cancel</p> </div> • Klicken Sie anschließend auf das Symbol „Login“ (2). Bestätigen Sie die nachfolgende Meldung. <div data-bbox="544 1563 1059 1729" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>TwinCAT PLC Control</p> <p>?</p> <p>Application 'Port_851' does not exist on device 'TwinCAT_OPC_UA'. Do you want to create it and proceed with download?</p> <p>Yes No Details...</p> </div>

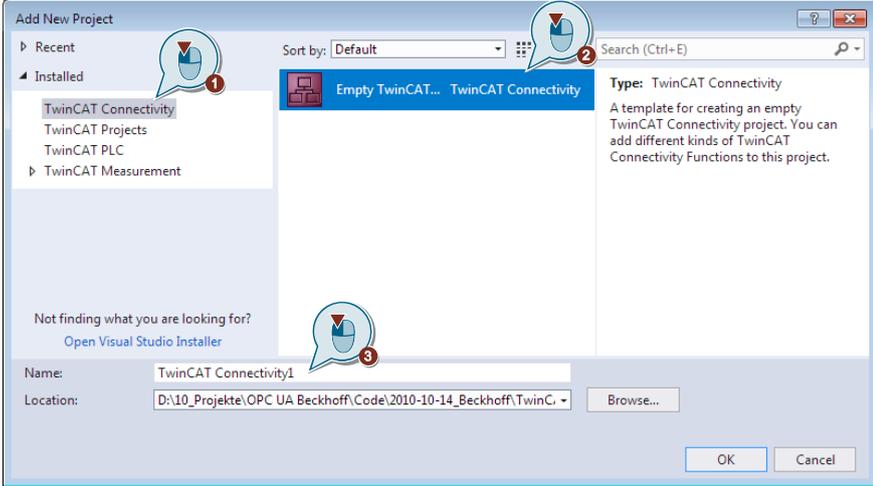
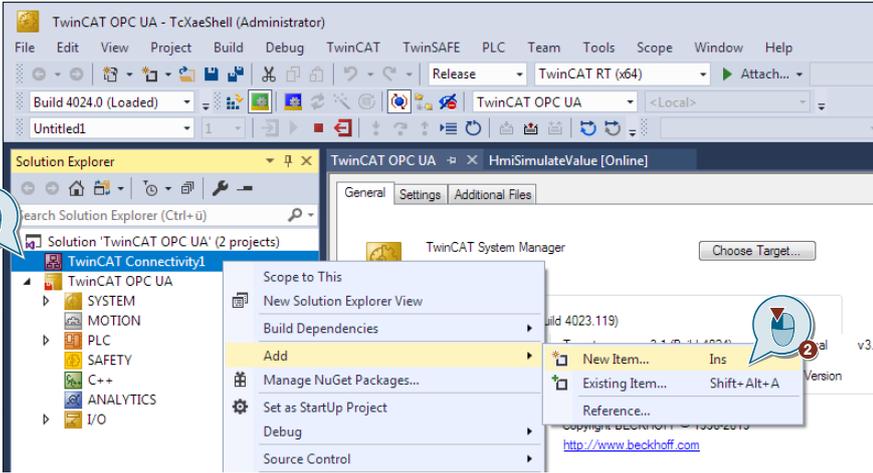
Nr.	Beschreibung																											
10.	<p>Konfiguration aktivieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol „Start“ (1). Die Simulation wird gestartet. <p>Damit sind die Einstellungen bezüglich „Simulation der Prozesswerte“ abgeschlossen.</p>  <p>The screenshot shows the TwinCAT OPC UA software interface. The Solution Explorer on the left displays the project structure, with 'HmiSimulateValue (PRG)' selected. The main window shows a table of variables and their values, and a ladder logic diagram below it.</p> <table border="1" data-bbox="847 689 1375 907"> <thead> <tr> <th>Expression</th> <th>Type</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HmiValue1</td> <td>INT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>HmiValue2</td> <td>INT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>HmiValue3</td> <td>INT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>HmiValue4</td> <td>INT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CaseValue</td> <td>INT</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>LED1</td> <td>BOOL</td> <td>TRUE</td> </tr> <tr> <td>LED2</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>LED3</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> </tr> </tbody> </table> <pre data-bbox="847 936 1375 1108"> 1 //Running light 2 CASE CaseValue 119 OF 3 4 100: 5 LED1 TRUE := TRUE; 6 7 200: 8 LED2 FALSE := TRUE; 9 </pre>	Expression	Type	Value	HmiValue1	INT	0	HmiValue2	INT	0	HmiValue3	INT	0	HmiValue4	INT	0	CaseValue	INT	119	LED1	BOOL	TRUE	LED2	BOOL	FALSE	LED3	BOOL	FALSE
Expression	Type	Value																										
HmiValue1	INT	0																										
HmiValue2	INT	0																										
HmiValue3	INT	0																										
HmiValue4	INT	0																										
CaseValue	INT	119																										
LED1	BOOL	TRUE																										
LED2	BOOL	FALSE																										
LED3	BOOL	FALSE																										

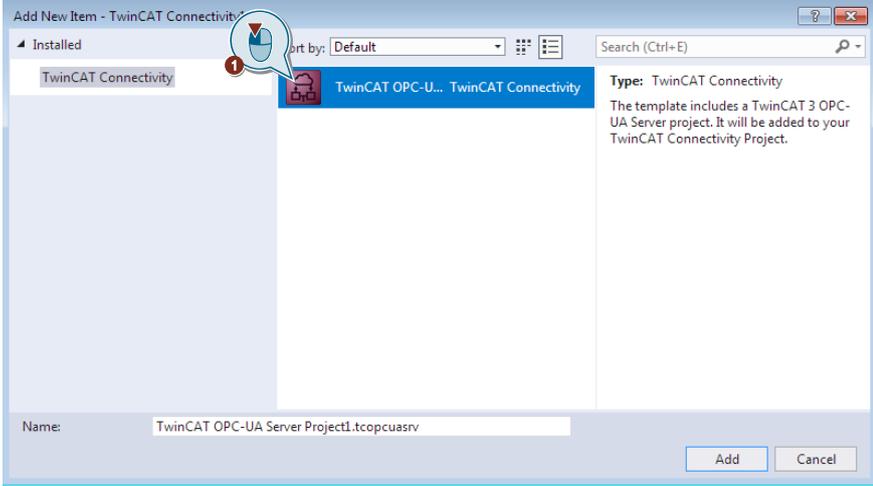
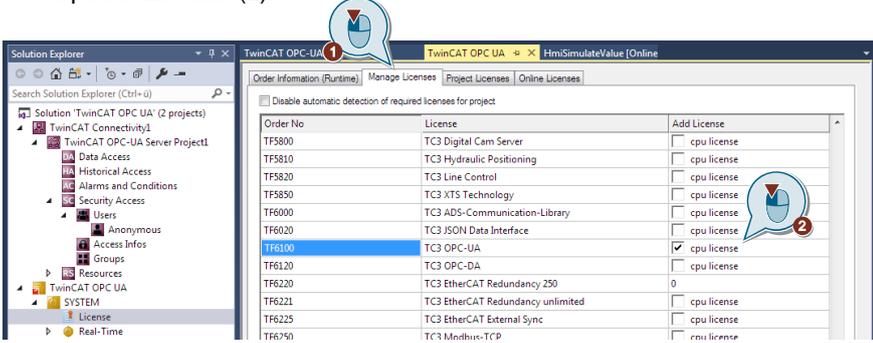
2.3.2 TwinCAT Connectivity Projekt erstellen

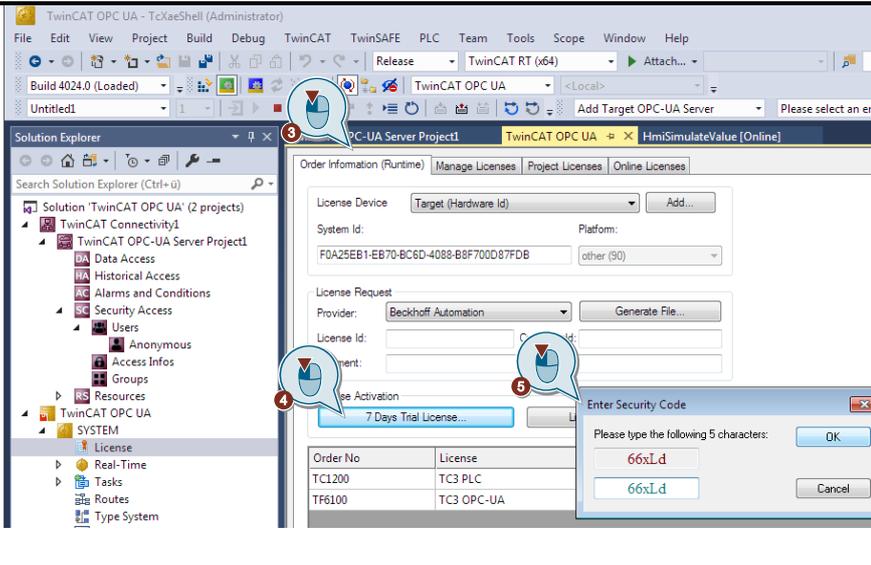
Das Kapitel beschreibt die Parametrierung der OPC UA Kommunikationsschnittstelle.

Tabelle 2-3

Nr.	Beschreibung
1.	<p>Neues Projekt anlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie im „Projektmappen-Explorer“ mit der rechten Maustaste auf den Projektordner (1). • Wählen Sie den Menübefehl „Add > New Project...“ an (2). Es öffnet sich ein weiteres Fenster. 

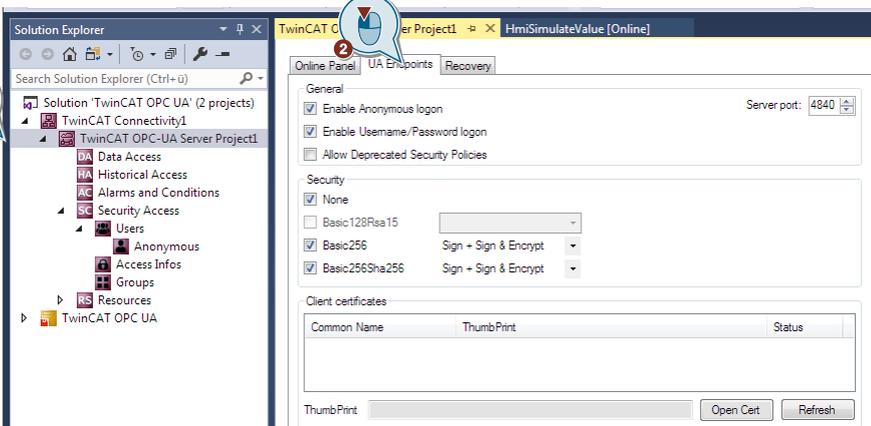
Nr.	Beschreibung
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie im Verzeichnisbaum unter „Installed“, mit der linken Maustaste auf den Eintrag „TwinCAT Connectivity“ (1). • Markieren Sie in der Mitte des Bildes den Ordner „Empty TwinCAT...“ (2). • Vergeben Sie einen Namen für das Projekt (3). • Unter „Location“ müssen Sie nur ein Verzeichnis auswählen, wenn das Projekt nicht im selben Verzeichnis liegen soll, wie das SPS-Programm. • Bestätigen Sie die Auswahl über die Schaltfläche „OK“: 
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie im „Projektmappen-Explorer“ mit der rechten Maustaste auf das neu erstellte Connectivity Projekt (1). • Wählen Sie den Menübefehl „Add > New Item...“ an (2). Es öffnet sich das Fenster „Add New Item“. 

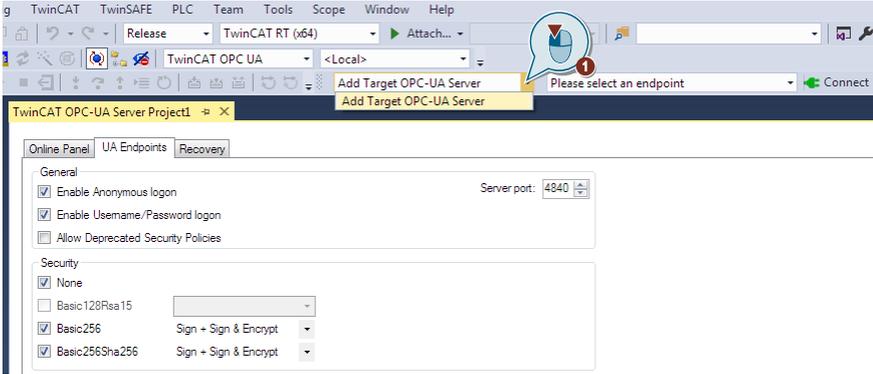
Nr.	Beschreibung																																							
4.	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie in dem Fenster den Ordner „TwinCAT OPC-U...“ an (1). Bestätigen Sie die Auswahl über die Schaltfläche „Add“. 																																							
5.	<p>Lizenz zuweisen</p> <p>Wenn Sie keine Lizenz für die Verwendung der Software haben, bietet die TwinCAT Software eine „Trial Lizenz“ an, welche eine Gültigkeit von 7 Tagen hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Öffnen Sie über den „Projektmappen-Explorer“ den Ordner „SYSTEM“. Doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf den Menüpunkt „License“. Es öffnet sich ein Dialogfenster. Wählen Sie in der Menüleiste das Register „Manage Licenses“ (1). Scrollen Sie zur „Order No“ TF6100 und aktivieren Sie das zugehörige Optionskästchen (2).  <table border="1" data-bbox="734 1384 1369 1615"> <thead> <tr> <th>Order No</th> <th>License</th> <th>Add License</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>TF5800</td><td>TC3 Digital Cam Server</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF5810</td><td>TC3 Hydraulic Positioning</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF5820</td><td>TC3 Line Control</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF5850</td><td>TC3 XTS Technology</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6000</td><td>TC3 ADS-Communication-Library</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6020</td><td>TC3 JSON Data Interface</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6100</td><td>TC3 OPC-UA</td><td><input checked="" type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6120</td><td>TC3 OPC-DA</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6220</td><td>TC3 EtherCAT Redundancy 250</td><td><input type="checkbox"/> 0</td></tr> <tr><td>TF6221</td><td>TC3 EtherCAT Redundancy unlimited</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6225</td><td>TC3 EtherCAT External Sync</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> <tr><td>TF6290</td><td>TC3 Modbus-TCP</td><td><input type="checkbox"/> cpu license</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Wechseln Sie zum Register „Order Information (Runtime)“ zurück (3). Klicken Sie in dem Dialogfenster auf die Schaltfläche „7 Days Trial License...“ (4). Geben Sie in dem Kontextmenü den vorgegebenen Security Code ein (5) (Groß / Kleinschreibung beachten). Bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“. 	Order No	License	Add License	TF5800	TC3 Digital Cam Server	<input type="checkbox"/> cpu license	TF5810	TC3 Hydraulic Positioning	<input type="checkbox"/> cpu license	TF5820	TC3 Line Control	<input type="checkbox"/> cpu license	TF5850	TC3 XTS Technology	<input type="checkbox"/> cpu license	TF6000	TC3 ADS-Communication-Library	<input type="checkbox"/> cpu license	TF6020	TC3 JSON Data Interface	<input type="checkbox"/> cpu license	TF6100	TC3 OPC-UA	<input checked="" type="checkbox"/> cpu license	TF6120	TC3 OPC-DA	<input type="checkbox"/> cpu license	TF6220	TC3 EtherCAT Redundancy 250	<input type="checkbox"/> 0	TF6221	TC3 EtherCAT Redundancy unlimited	<input type="checkbox"/> cpu license	TF6225	TC3 EtherCAT External Sync	<input type="checkbox"/> cpu license	TF6290	TC3 Modbus-TCP	<input type="checkbox"/> cpu license
Order No	License	Add License																																						
TF5800	TC3 Digital Cam Server	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF5810	TC3 Hydraulic Positioning	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF5820	TC3 Line Control	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF5850	TC3 XTS Technology	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6000	TC3 ADS-Communication-Library	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6020	TC3 JSON Data Interface	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6100	TC3 OPC-UA	<input checked="" type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6120	TC3 OPC-DA	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6220	TC3 EtherCAT Redundancy 250	<input type="checkbox"/> 0																																						
TF6221	TC3 EtherCAT Redundancy unlimited	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6225	TC3 EtherCAT External Sync	<input type="checkbox"/> cpu license																																						
TF6290	TC3 Modbus-TCP	<input type="checkbox"/> cpu license																																						

Nr.	Beschreibung
	

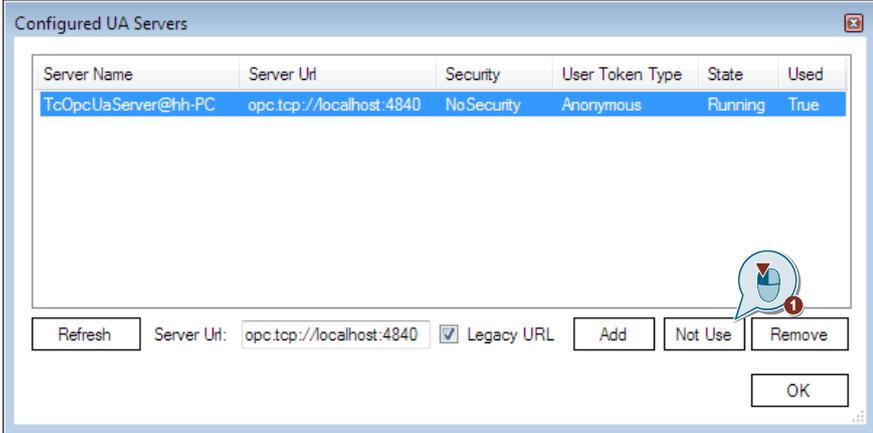
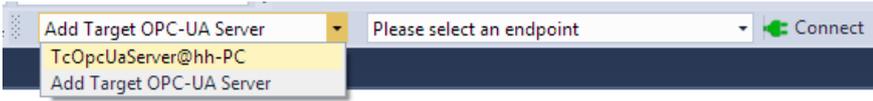
2.3.3 UA Endpoints festlegen

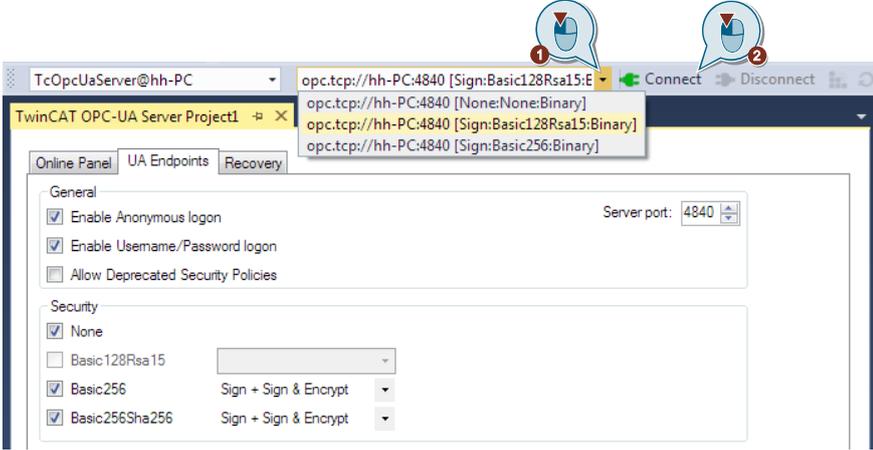
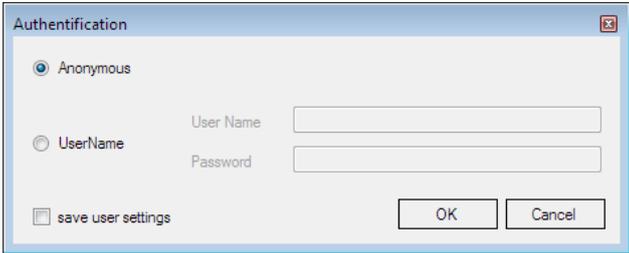
Tabelle 2-4

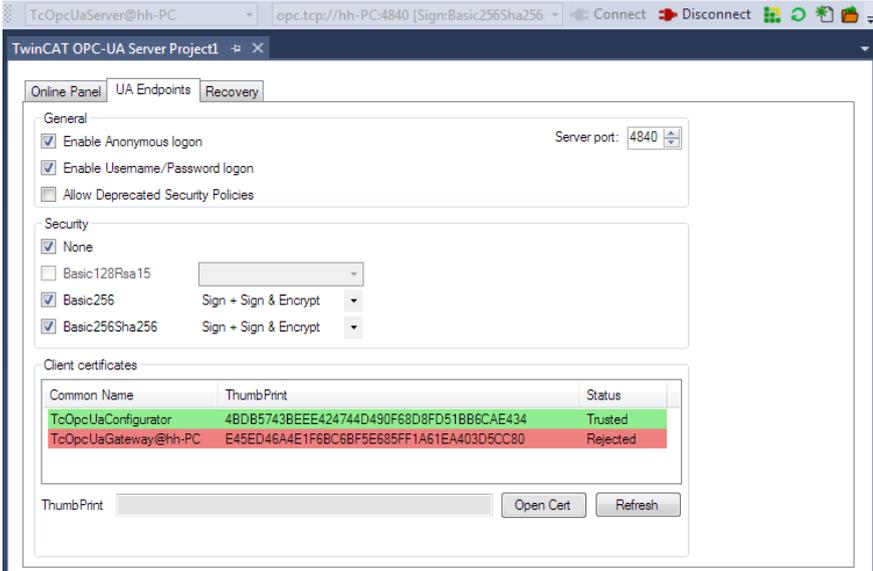
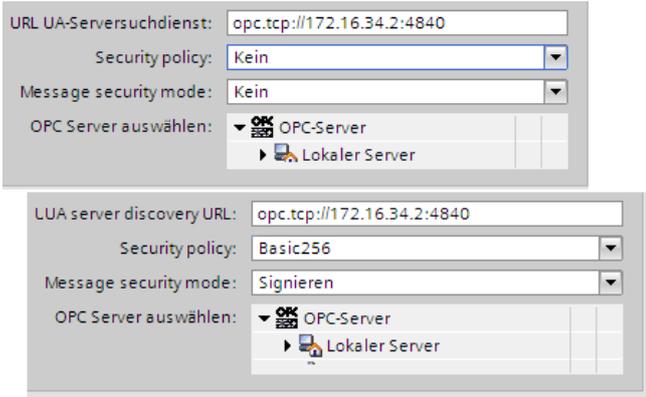
Nr.	Beschreibung
1.	<p>UA Endpoints definieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie im „Projektmappen-Explorer“ mit einem Doppelklick das Connectivity Projekt. Es öffnet sich ein Dialogfenster (1). • Wählen Sie in dem Dialogfenster den Reiter „UA Endpoints“ an (2). <p>Der nachfolgende Screenshot zeigt die Standardeinstellung.</p> <p>Hinweis Die Comfort Panel unterstützen nicht alle hier aufgeführten „Verschlüsselungen“. Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf die Standardeinstellung angepasst.</p> 

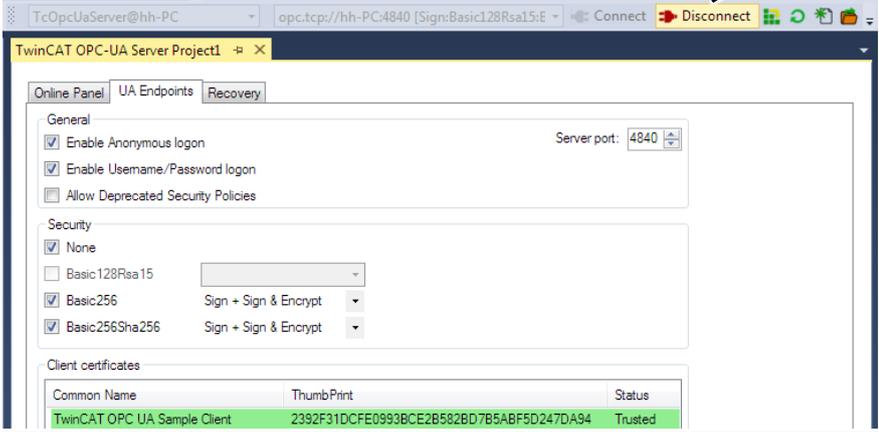
Nr.	Beschreibung
2.	<p>Server Adresse festlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Funktionsleiste den „TwinCAT OPC UA Configurator“ an. Wenn der Konfigurator nicht angezeigt wird, dann kontrollieren Sie die aktivierten Tools (siehe Kapitel 2.2.2). Öffnen Sie die Klappliste und klicken Sie den Eintrag „Add Target OPC-UA Server“ mit der linken Maustaste an (1). Es öffnet sich ein Dialogfenster. 

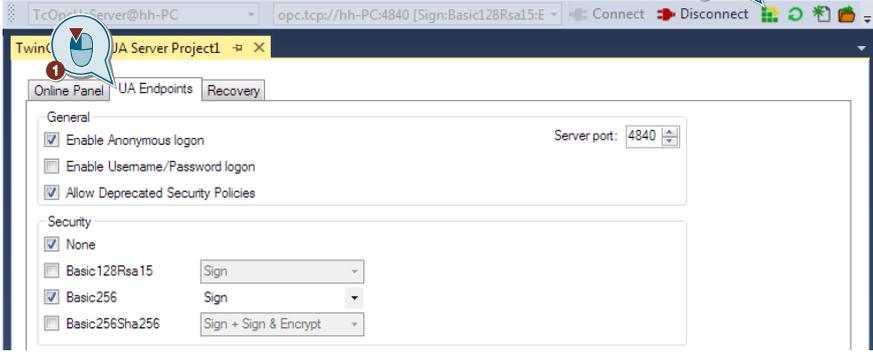
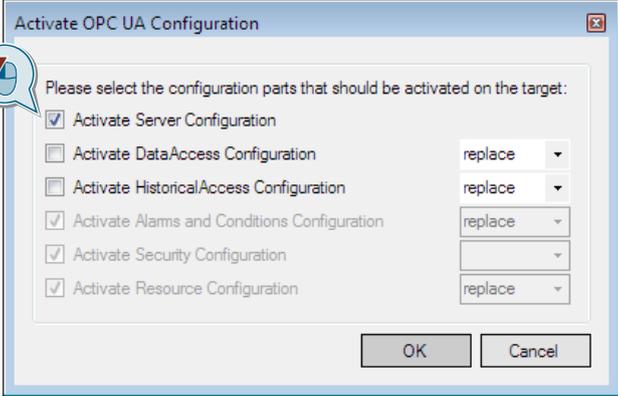
Nr.	Beschreibung												
3.	<p>Configured UA Servers</p> <ul style="list-style-type: none"> Tragen Sie die Serveradresse in das Feld „Server Url:“ ein. Syntax: <code>opc.tcp://[localhost]:Port</code> bzw. <code>opc.tcp://[IP-Adresse]:Port</code> <p>In diesem Beispiel: opc.tcp://localhost:4840</p> <ul style="list-style-type: none"> Übernehmen Sie die Einstellung über die Schaltfläche „Add“ (1). <div data-bbox="496 546 1369 958" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Configured UA Servers</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Server Name</th> <th>Server Url</th> <th>Security</th> <th>User Token Type</th> <th>State</th> <th>Used</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="height: 100px;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Refresh Server Url: <input type="text" value="opc.tcp://localhost:4840"/> <input checked="" type="checkbox"/> Legacy URL Add Use Remove</p> <p style="text-align: right;">OK</p> </div> <p>Hinweis Bei der erstmaligen Zuweisung der Server-Adresse wird eine Meldung bezüglich des Zertifikats eingeblendet. Bestätigen Sie das Zertifikat über die Schaltfläche „Trust“ (1).</p> <div data-bbox="496 1144 1209 1559" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Trust Server Certificate</p> <p>This certificate is not trusted. Please review and decide if you would like to trust it.</p> <p>Common Name: <input type="text" value="TcOpcUaServer@hh-PC"/></p> <p>Application URI: <input type="text" value="urn:BeckhoffAutomation:TcOpcUaServer"/></p> <p>DNS Name: <input type="text" value="HH-PC"/></p> <p>Subject Name: <input type="text" value="CN=TcOpcUaServer@hh-PC, OU=Unit, O=Organization, L=Location"/></p> <p>Trust <input type="checkbox"/> Save Certificate to Trust List Cancel</p> </div>	Server Name	Server Url	Security	User Token Type	State	Used						
Server Name	Server Url	Security	User Token Type	State	Used								

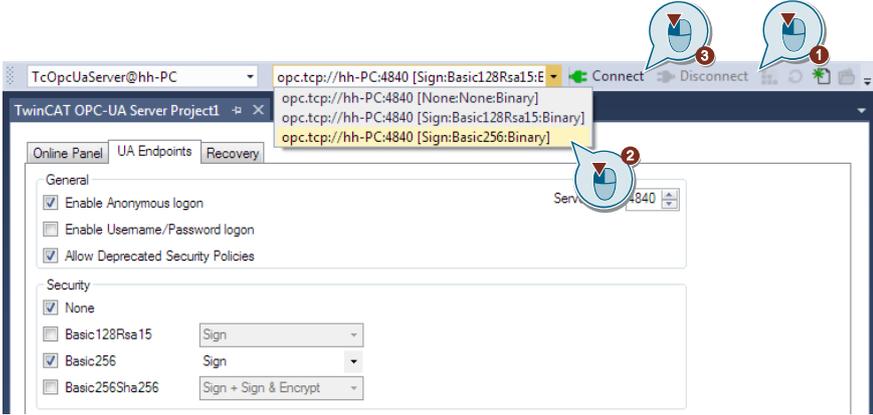
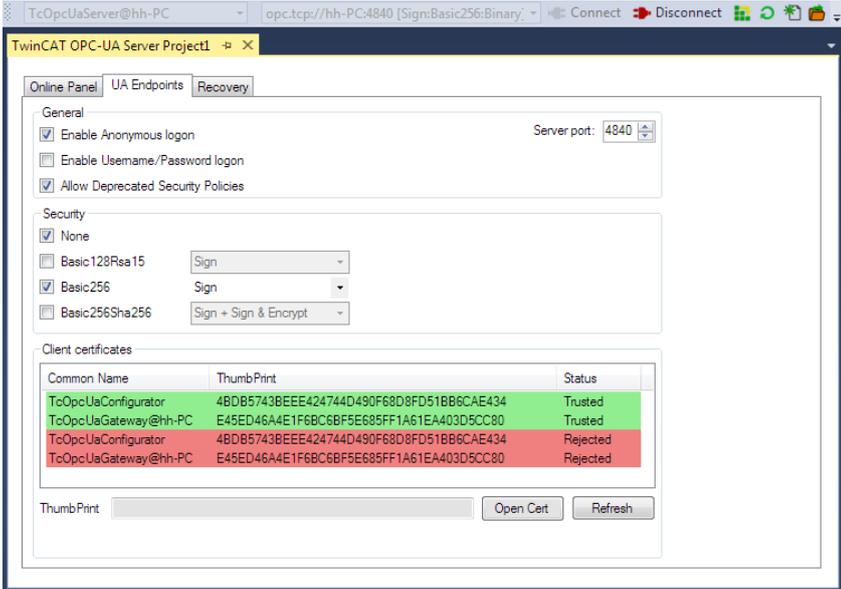
Nr.	Beschreibung
4.	<p>Nach der Übernahme der Server-Adresse über die Schaltfläche „Add“ wird die Adresse wie abgebildet angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betätigen Sie die Schaltfläche „Use“ (1). <p>Hinweis Der Name der Schaltfläche wechselt von „Use“ nach „Not Use“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestätigen Sie die Einstellungen über die Schaltfläche „OK“. <p>Hinweis Wenn die angegebene Adresse des Servers falsch / nicht vorhanden ist, wird eine Fehlermeldung eingeblendet. Überprüfen Sie in diesem Fall die Adresse des Servers. Ansonsten kann dann keine Verbindung zwischen dem Client und dem Server aufgebaut werden.</p> 
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie in der Funktionsleiste den „TwinCAT OPC UA Configurator“ an. Über die Klappliste können Sie jetzt den zuvor angelegten „Server“ auswählen. <p>In diesem Beispiel: TcOpcUaServer@hh-PC</p> 

Nr.	Beschreibung
6.	<p>Verschlüsselung auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Funktionsleiste den „TwinCAT OPC UA Configurator“ an. Über die Klappliste „Please select an endpoint“ wählen Sie eine Verschlüsselung aus, die der „Client“ unterstützt (1). Sehen Sie sich hierzu z. B. in der HMI-Konfiguration die Einstellungen unter der „Projektnavigation > Verbindungen“ an (siehe Kapitel 3.2 „HMI Konfiguration mit Verschlüsselung“). <p>Die Auswahl die Sie hier vorfinden ist abhängig von den unter dem Menü „UA Endpoint“ angewählten Optionen.</p> <p>Hinweis</p> <p>In diesem Beispiel können Sie zunächst eine beliebige Verschlüsselungs-Option auswählen. Im zweiten Schritt wird die für das Comfort Panel notwendige Verschlüsselung parametrieret.</p> <ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf die Schaltfläche „Connect“ (2). Es wird das Dialogfenster „Authentication“ eingeblendet. 
7.	<p>Dialogfenster „Authentication“</p> <p>Default mäßig ist in dem Dialogfenster nur das Optionsfeld „Anonymous“ angewählt. Bestätigen Sie diese Angabe in dem Dialogfenster über die Schaltfläche „OK“.</p> 

Nr.	Beschreibung												
8.	<p>Client Certificates</p> <p>Mit dem Bestätigen der „Authentication“ werden automatisch eine Reihe von Zertifikaten erstellt/ingelesen, die den Status „Trusted“(vertrauenswürdig) bzw. die als Rejected (abgewiesen) deklariert werden.</p> <p>Welche Zertifikate im Einzelnen aufgeführt werden, hängt von der installierten Softwareumgebung und Hardware ab.</p> <p>Verschieben Sie das Zertifikat „TcOpcUaGateway@hh-PC“ vom „Rejected“ Ordner in den „Trusted“ Ordner (siehe Kapitel 2.1.2).</p>  <table border="1" data-bbox="534 965 1177 1093"> <thead> <tr> <th>Common Name</th> <th>ThumbPrint</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TcOpcUaConfigurator</td> <td>4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434</td> <td>Trusted</td> </tr> <tr> <td>TcOpcUaGateway@hh-PC</td> <td>E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80</td> <td>Rejected</td> </tr> </tbody> </table>	Common Name	ThumbPrint	Status	TcOpcUaConfigurator	4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434	Trusted	TcOpcUaGateway@hh-PC	E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80	Rejected			
Common Name	ThumbPrint	Status											
TcOpcUaConfigurator	4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434	Trusted											
TcOpcUaGateway@hh-PC	E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80	Rejected											
9.	<p>UA Endpoints bearbeiten</p> <p>Die zwei Bilder zeigen einen Ausschnitt der möglichen Verbindungseinstellungen bei einem Comfort Panel, die von der Beckhoff-Steuerung ebenfalls unterstützt werden.</p>  <table border="1" data-bbox="496 1816 1190 1910"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ohne Security</th> <th> </th> <th>Mit Security</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Security policy:</td> <td>Kein</td> <td> </td> <td>Basic256</td> </tr> <tr> <td>Message security Mode:</td> <td>Kein</td> <td> </td> <td>Signieren</td> </tr> </tbody> </table>		Ohne Security		Mit Security	Security policy:	Kein		Basic256	Message security Mode:	Kein		Signieren
	Ohne Security		Mit Security										
Security policy:	Kein		Basic256										
Message security Mode:	Kein		Signieren										

Nr.	Beschreibung
10.	<p>Um die „UA Endpoints“ bearbeiten zu können, muss eine Verbindung zum Server aufgebaut sein.</p> <p>Eine bestehende Verbindung können Sie daran erkennen, dass der „TwinCAT OPC UA Configurator“ in der Funktionsleiste ausgegraut ist</p> <p>Des Weiteren ist die Schaltfläche „Disconnect“ aktiv, über die Sie die Verbindung wieder trennen können (1).</p> 

Nr.	Beschreibung
11.	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Dialogfenster „UA Endpoints“ (1). • Aktivieren Sie nur die folgenden Optionen <p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enable Anonymous logon - Allow Deprecated Security Policies <p>Security</p> <ul style="list-style-type: none"> - None - Basic256 Sign („Sign“ über die Klappliste auswählen) • Betätigen Sie in der Funktionsleiste die Schaltfläche „Activate OPC-UA Server Config“ (2).  <ul style="list-style-type: none"> • Es wird das Dialogfenster „Activate OPC UA Configuration“ eingeblendet. Aktivieren Sie hier nur die Option „Activate Server Configuration“ (3). • Bestätigen Sie die Einstellungen über die Schaltfläche „OK“:  <ul style="list-style-type: none"> • Es wird das Dialogfenster „Activate Configuration“ eingeblendet. quittieren Sie den Vorgang über die Schaltfläche „Yes“, dass die Änderungen erst nach einem Neustart des Servers aktiv werden. • Es wird ein weiteres Fenster eingeblendet. Bestätigen Sie den Hinweis über die Schaltfläche „OK“, dass der Server neu gestartet wird.

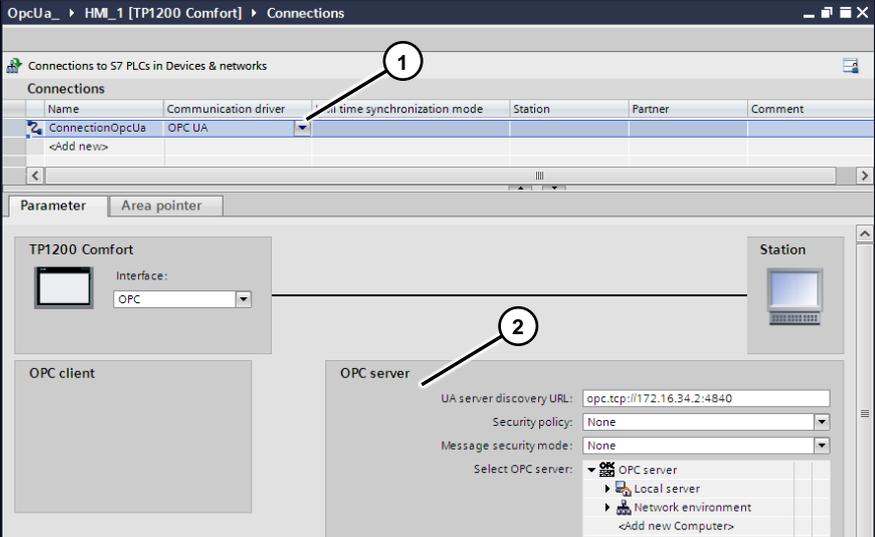
Nr.	Beschreibung															
12.	<p>Neuen Endpunkt festlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> Nach dem Neustart des Servers wird die Verbindung zum Server automatisch getrennt. Sollte das nicht der Fall sein, trennen Sie die Serververbindung über die Schaltfläche „Disconnect“ (1). Wählen Sie in der Funktionsleiste den „TwinCAT OPC UA Configurator“ an. Wählen Sie über die Klappliste die Verschlüsselung „opc.tcp://[Rechner Name:4840] [Sign:Basic256:Binary]“ aus (2) „opc.tcp://hh-PC:4840 [Sign:Basic256:Binary]“ aus (2). Verbinden Sie den Server über die Schaltfläche „Connect“ (3)  <ul style="list-style-type: none"> Es wird das Dialogfenster „Authentication“ eingeblendet. Bestätigen Sie die Angaben in dem Dialogfenster über die Schaltfläche "OK". 															
13.	<p>Es werden erneut Zertifikate erstellt und in den „Rejected“ Ordner hinterlegt. In diesem Fall sind diese Zertifikate bereits vorhanden und im „Trusted“ Ordner hinterlegt. Hinweis: Doppelt aufgeführte Zertifikate können Sie löschen.</p>  <table border="1" data-bbox="539 1697 1145 1816"> <thead> <tr> <th>Common Name</th> <th>ThumbPrint</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TcOpcUaConfigurator</td> <td>4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434</td> <td>Trusted</td> </tr> <tr> <td>TcOpcUaGateway@hh-PC</td> <td>E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80</td> <td>Trusted</td> </tr> <tr> <td>TcOpcUaConfigurator</td> <td>4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434</td> <td>Rejected</td> </tr> <tr> <td>TcOpcUaGateway@hh-PC</td> <td>E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80</td> <td>Rejected</td> </tr> </tbody> </table>	Common Name	ThumbPrint	Status	TcOpcUaConfigurator	4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434	Trusted	TcOpcUaGateway@hh-PC	E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80	Trusted	TcOpcUaConfigurator	4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434	Rejected	TcOpcUaGateway@hh-PC	E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80	Rejected
Common Name	ThumbPrint	Status														
TcOpcUaConfigurator	4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434	Trusted														
TcOpcUaGateway@hh-PC	E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80	Trusted														
TcOpcUaConfigurator	4BDB5743BEEE424744D490F68D8FD51BB6CAE434	Rejected														
TcOpcUaGateway@hh-PC	E45ED46A4E1F6BC6BF5E685FF1A61EA403D5CC80	Rejected														
14.	Damit sind die Einstellungen bezüglich „UA Endpoints“ abgeschlossen.															

3 Engineering Comfort Panel

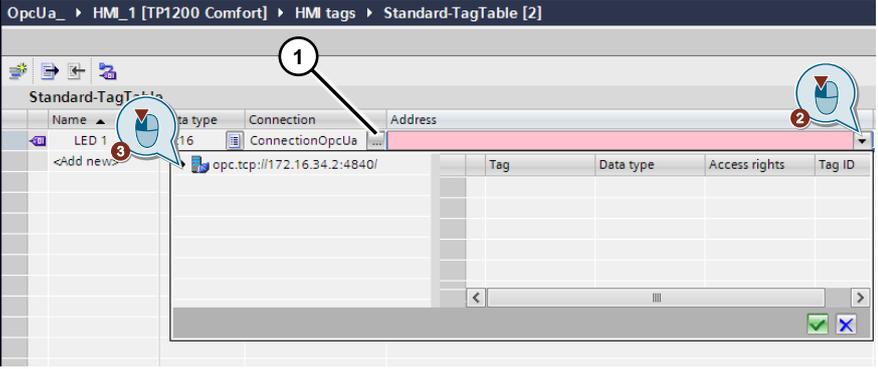
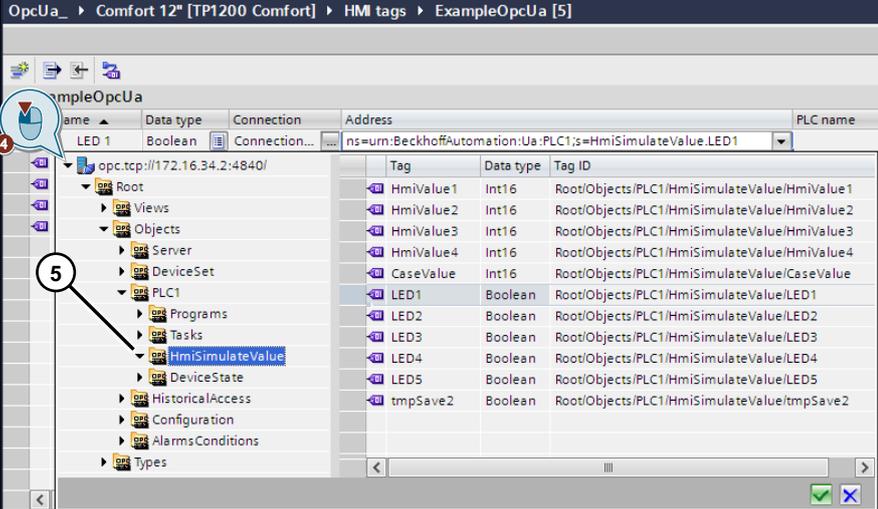
Das Kapitel beschreibt die Einstellungen, die Sie beim Engineering des Comfort Panels unter dem Menüpunkt „Verbindungen“ und bei der Projektierung der HMI-Variablen (Zugriff auf die SPS-Variablen der Beckhoff-Steuerung) vornehmen müssen.

3.1 HMI Konfiguration ohne Verschlüsselung

Tabelle 3-1

Nr.	Beschreibung
1.	Erstellen Sie zunächst ein WinCC Comfort Panel Projekt bzw. öffnen Sie eine bestehende WinCC Comfort Projektierung.
2.	<p>Verbindung anlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie über den Projektbaum den Eintrag „Verbindungen“. • Legen Sie eine neue Verbindung an. • Wählen Sie aus der Liste der „Kommunikationstreiber“ den Eintrag „OPC UA“ aus (1). • Geben Sie unter dem Abschnitt „OPC Server“ die folgende Parametrierung ein (2). <ul style="list-style-type: none"> - UA server discovery URL: IP-Adresse des Servers incl. Port-Adresse In diesem Beispiel: opc.tcp://172.16.34.2:4840 - Security policy: None - Message security mode: None 

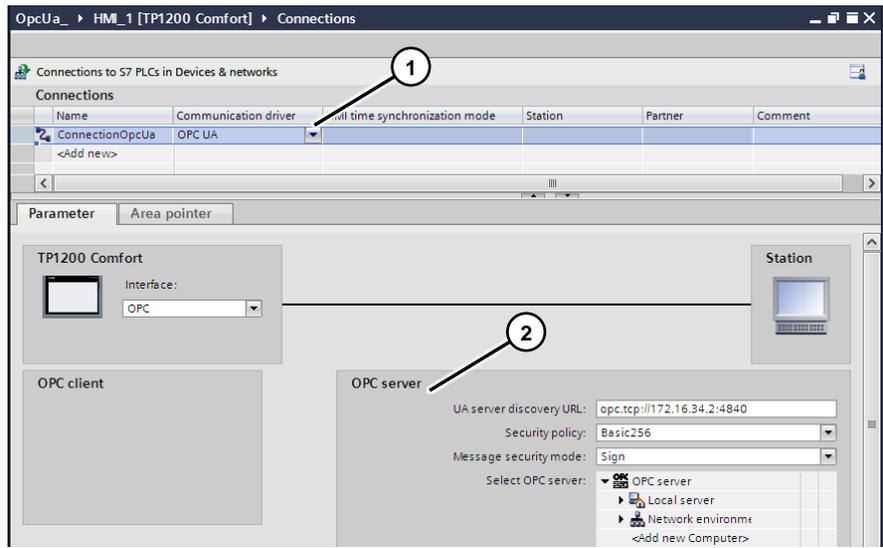
© Siemens AG 2020 All rights reserved

Nr.	Beschreibung
3.	<p>Variablen anlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie über den Projektbaum den Eintrag „HMI Variablen“. • Öffnen Sie eine Variablen-tabelle. • Legen Sie eine neue Variable mit Steuerungsanbindung an (1). • Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Feld „Adresse“ und öffnen Sie es über die Klappliste (2). • Es öffnet sich ein Fenster, in der ein Server mit zugehöriger Adresse zu sehen ist (3).  <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie die Details des Servers (4). • Navigieren Sie zu dem Ordner „PLC1“ (5). Der Ordnername ist der Name der „Beckhoff-Steuerung“, den Sie vergeben haben. Unter diesem Ordner finden Sie die SPS Variablen, die in der Beckhoff-Steuerung für den Zugriff via OPC UA freigegeben worden sind.  <p>Wählen Sie die Variable an, die Sie im HIM-Projekt verwenden möchten und übernehmen Sie die Variable durch einen Doppel-Klick mit der linken Maustaste.</p>

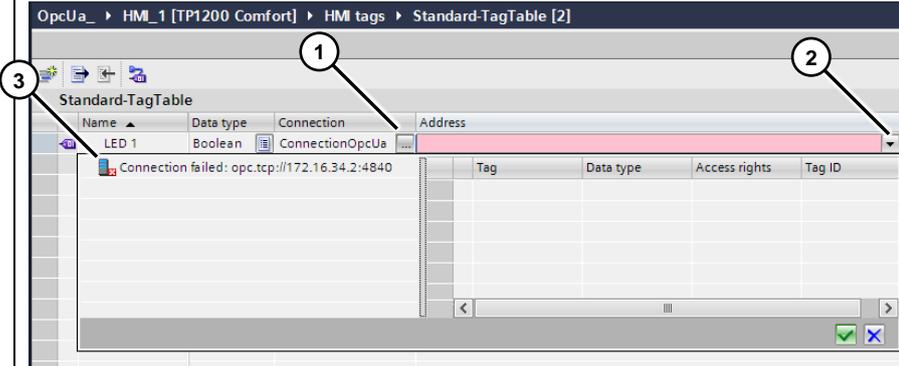
3.2 HMI Konfiguration mit Verschlüsselung

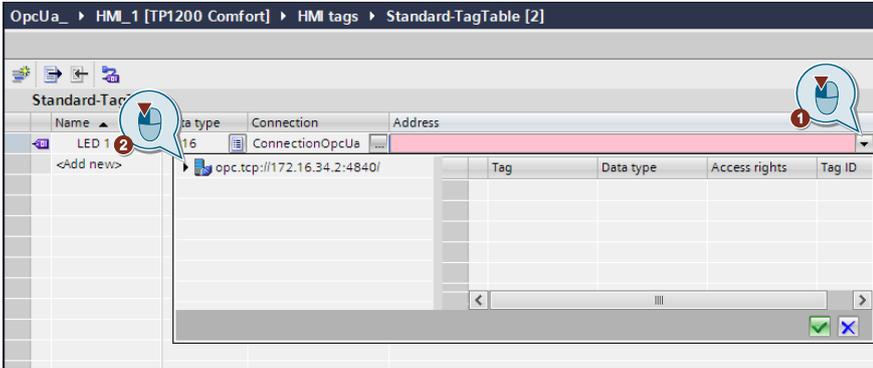
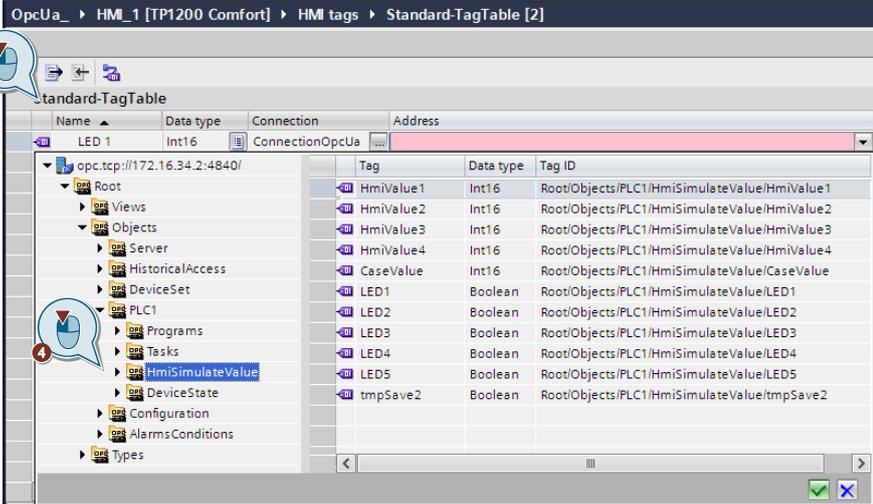
Tabelle 3-2

Nr.	Beschreibung
1.	Erstellen Sie zunächst ein WinCC Comfort Panel Projekt bzw. öffnen Sie eine bestehende WinCC Comfort Projektierung.
2.	<p>Verbindung anlegen</p> <p>Wenn Sie bereits eine unverschlüsselte Verbindung zum Server aufbauen konnten, dann erleichtert dieses jetzt die Umsetzung der Parametrierung mit „Verschlüsselung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie über den Projektbaum den Eintrag „Verbindungen“. • Legen Sie eine neue Verbindung an bzw. öffnen Sie die bestehende Verbindung. • Wählen Sie aus der Liste der „Kommunikationstreiber“ den Eintrag „OPC UA“ aus (1). • Geben Sie unter dem Abschnitt „OPC Server“ die folgende Parametrierung ein (2). <ul style="list-style-type: none"> - UA server discovery URL: IP-Adresse des Servers incl. Port-Adresse In diesem Beispiel: opc.tcp://172.16.34.2:4840 - Security policy: Basic256 - Message security mode: Sign



© Siemens AG 2020 All rights reserved

Nr.	Beschreibung
3.	<p>Variablen anlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie über den Projektbaum den Eintrag „HMI Variablen“. • Öffnen Sie eine Variablen-tabelle. • Legen Sie eine neue Variable mit Steuerungsanbindung an (1). • Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Feld „Adresse“ und öffnen Sie es über die Klappliste (2). • Es öffnet sich ein Fenster, in dem ein Server mit einem Kommunikationsfehler angezeigt wird (3). 
4.	<p>Zertifikat zuweisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie in die TwinCAT Konfiguration. • Aktualisieren Sie die Anzeige für die „Client certificates“ über die Schaltfläche „Refresh“ (1). • Es wird ein neues Zertifikat eingeblendet, das Sie in den „Trusted“ Ordner verschieben müssen (siehe Kapitel 2.1.2).  <ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie wieder zur HMI Konfiguration.

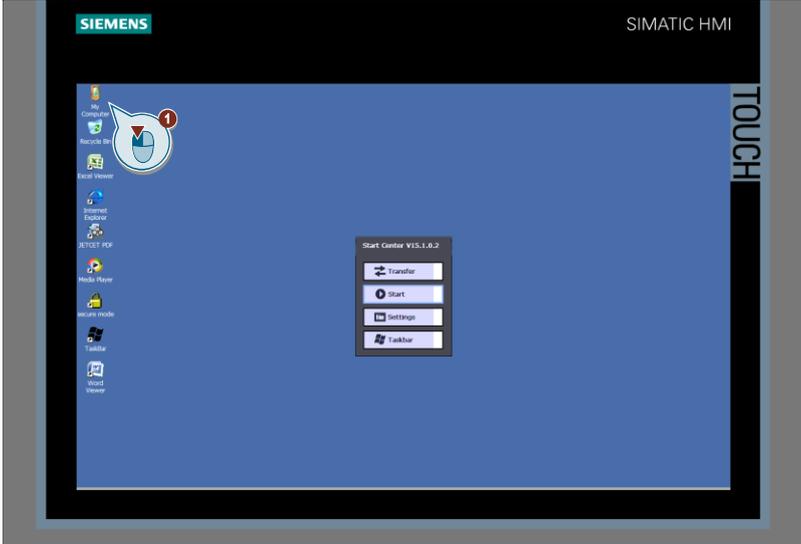
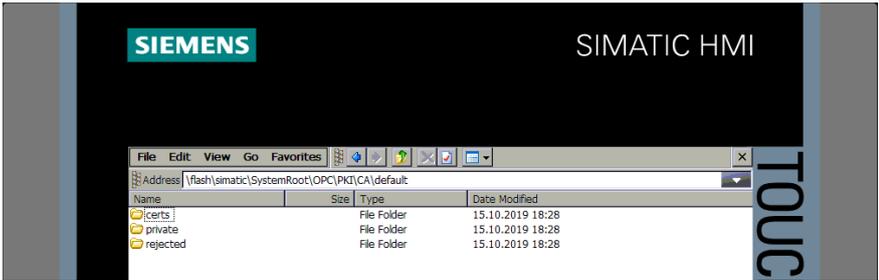
Nr.	Beschreibung
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Feld „Adresse“ und öffnen Sie es über die Klappliste (1). • Es öffnet sich ein Fenster, in dem ein Server mit zugehöriger Adresse zu sehen ist (2). Durch die vorherige Verschiebung des Zertifikates in den „Trusted“ Ordner wird eine sichere Verbindung zum Server aufgebaut.  <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie die Details des Servers (3). • Navigieren Sie zu dem Ordner „PLC1“ (4). Unter diesem Ordner finden Sie die SPS Variablen, die in der Beckhoff-Steuerung für den Zugriff via OPC UA freigegeben worden sind. • Wählen Sie die entsprechende Variable an und übernehmen Sie die Variable durch einen Doppel-Klick mit der linken Maustaste. 

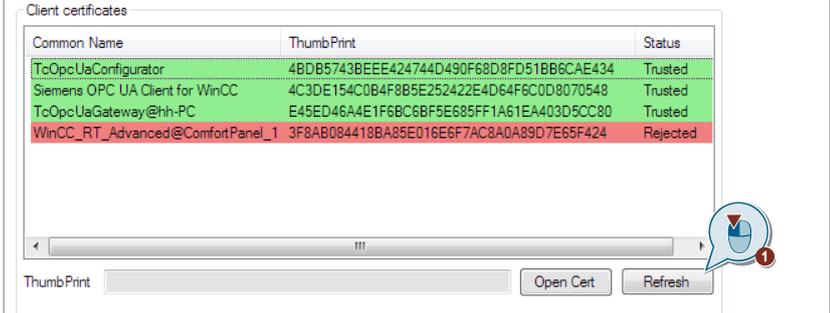
3.3 HMI Projektierung übertragen

Ist bei den Verbindungseinstellungen keine Verschlüsselung konfiguriert worden, können Sie die Projektierung in gewohnter Weise auf das Comfort Panel übertragen. Sofern eine Verbindung zum Server besteht, wird eine Verbindung zum Server (Beckhoff-Steuerung) aufgebaut.

Nachfolgend wird das Zertifikathandling beschrieben, wenn bei den Verbindungseinstellungen eine „Verschlüsselung“ konfiguriert worden ist.

Tabelle 3-3

Nr.	Beschreibung
1.	Übertragen Sie die HMI-Projektierung auf das Comfort Panel. Nach der Übertragung der Projektierung und dem Start der Panel Runtime, wird am Panel zunächst ein Verbindungsfehler angezeigt.
2.	<p>Beim Versuch des Verbindungsaufbaus zwischen dem Server und dem Comfort Panel, hat der Server dem Comfort Panel ein Zertifikat in den „rejected“ Ordner übertragen. Dieses Zertifikat muss jetzt manuell in den „cert“ Ordner vom Comfort Panel verschoben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie den „rejected“ Ordner am Comfort Panel auf und verschieben Sie das Zertifikat in den „cert“ Ordner. • Klicken Sie am Comfort Panel auf „My Computer“ (1).  <ul style="list-style-type: none"> • Navigieren Sie zu dem Ordner „\flash\simatic\SystemRoot\OPC\PKI\CA\default“. Hier befinden sich die weiteren Ordner „rejected“ und „certs“. 

Nr.	Beschreibung
3.	<p>Zertifikat verschieben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie den „rejected“ Ordner und kopieren Sie das Zertifikat in den „cert“ Ordner. • Löschen Sie anschließend das Zertifikat im „rejected“ Ordner. • Starten Sie die Runtime des Panels.
4.	<p>Zertifikat zuweisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie in die TwinCAT Konfiguration. • Aktualisieren Sie die Anzeige für die „Client certificates“ über die Schaltfläche „Refresh“ (1). • Es wird ein neues Zertifikat eingeblendet, das Sie in den „Trusted“ Ordner verschieben müssen (siehe Kapitel 2.1.2). 
5.	<p>Nachdem das Zertifikat in den „Trusted“ Ordner verschoben wurde, wird die Verbindung zwischen dem Comfort Panel und der Beckhoff-Steuerung aufgebaut.</p> <p>Hinweis: Die Aktualisierung der Variablen am Comfort Panel kann beim erstmaligen Verbindungsaufbau verzögert erfolgen.</p>

4 Anhang

4.1 Service und Support

Industry Online Support

Sie haben Fragen oder brauchen Unterstützung?

Über den Industry Online Support greifen Sie rund um die Uhr auf das gesamte Service und Support Know-how sowie auf unsere Dienstleistungen zu.

Der Industry Online Support ist die zentrale Adresse für Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services.

Produktinformationen, Handbücher, Downloads, FAQs und Anwendungsbeispiele – alle Informationen sind mit wenigen Mausklicks erreichbar:

support.industry.siemens.com

Technical Support

Der Technical Support von Siemens Industry unterstützt Sie schnell und kompetent bei allen technischen Anfragen mit einer Vielzahl maßgeschneiderter Angebote – von der Basisunterstützung bis hin zu individuellen Supportverträgen.

Anfragen an den Technical Support stellen Sie per Web-Formular:

www.siemens.de/industry/supportrequest

SITRAIN – Training for Industry

Mit unseren weltweit verfügbaren Trainings für unsere Produkte und Lösungen unterstützen wir Sie praxisnah, mit innovativen Lernmethoden und mit einem kundenspezifisch abgestimmten Konzept.

Mehr zu den angebotenen Trainings und Kursen sowie deren Standorte und Termine erfahren Sie unter:

www.siemens.de/sitrain

Serviceangebot

Unser Serviceangebot umfasst folgendes:

- Plant Data Services
- Ersatzteilservices
- Reparaturservices
- Vor-Ort und Instandhaltungsservices
- Retrofit- und Modernisierungsservices
- Serviceprogramme und Verträge

Ausführliche Informationen zu unserem Serviceangebot finden Sie im Servicekatalog:

support.industry.siemens.com/cs/sc

Industry Online Support App

Mit der App "Siemens Industry Online Support" erhalten Sie auch unterwegs die optimale Unterstützung. Die App ist für Apple iOS, Android und Windows Phone verfügbar:

support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067

4.2 Links und Literatur

Hinweis Die Herstellerspezifischen Links von der Fa. Bischoff können nicht garantiert werden und waren zum Stand der Veröffentlichung gültig.

Tabelle 4-1

Nr.	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Link auf die Beitragsseite des Anwendungsbeispiels https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109772341
\3\	Beckhoff Automation https://www.beckhoff.de TwinCAT 3 (Download>Software>TwinCAT 3>TE1xxx Engineering TF6100 (Download>Software>TwinCAT 3>TFxxxx Functions>TF6xxx Connectivity)
\4\	Handbuch "TwinCAT 3 Connectivity - TC3 OPC UA" https://download.beckhoff.com/download/document/automation/twincat3/TF6100_TC3_OPC-UA_DE.pdf

4.3 Änderungsdokumentation

Tabelle 4-2

Version	Datum	Änderung
V1.0	02/2020	Erste Ausgabe