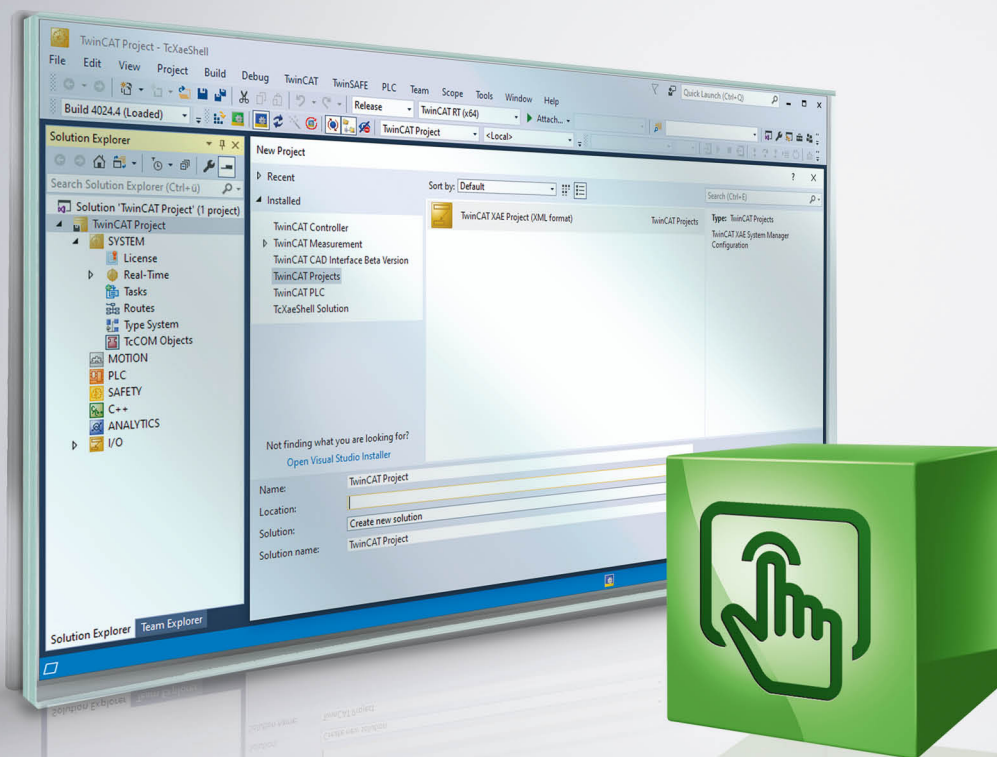


# BECKHOFF New Automation Technology

Handbuch | DE

## TF2000

TwinCAT 3 | HMI Server





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
1.1	Hinweise zur Dokumentation .....	5
1.2	Sicherheitshinweise .....	6
<b>2</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>7</b>
2.1	Produktbeschreibung .....	7
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>8</b>
3.1	Systemvoraussetzungen .....	8
3.2	Installation .....	8
3.3	Lizenzierung .....	12
<b>4</b>	<b>Konfiguration</b> .....	<b>17</b>
4.1	ADS .....	17
4.1.1	Blacklisting und Whitelisting .....	19
4.1.2	Methoden und Properties .....	21
4.1.3	Pointer und Referenzen .....	23
4.1.4	Zugriff per IndexGroup und Offset .....	23
4.2	TcHmiSrv .....	23
4.2.1	Zertifikate konfigurieren .....	23
4.2.2	Netzwerkadapter konfigurieren .....	24
4.3	Weitere Instanzen starten .....	25
<b>5</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>29</b>
5.1	Return Codes .....	29
5.1.1	ADS Return Codes .....	29
5.1.2	HMI_ADS_CONSTANTS Enumeration .....	33
5.1.3	ErrorValue Enumeration .....	36
5.2	Troubleshooting .....	41
5.2.1	Config-Seite .....	41
5.2.2	Crash Dumps .....	43



# 1 Vorwort

## 1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

### Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

### Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

### Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

## EtherCAT®

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

### Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

## 1.2 Sicherheitshinweise

### Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!  
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

### Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

### Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

### Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

#### **GEFAHR**

##### **Akute Verletzungsgefahr!**

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr!**

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

#### **VORSICHT**

##### **Schädigung von Personen!**

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

#### **HINWEIS**

##### **Schädigung von Umwelt oder Geräten**

Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.

#### **Tipp oder Fingerzeig**

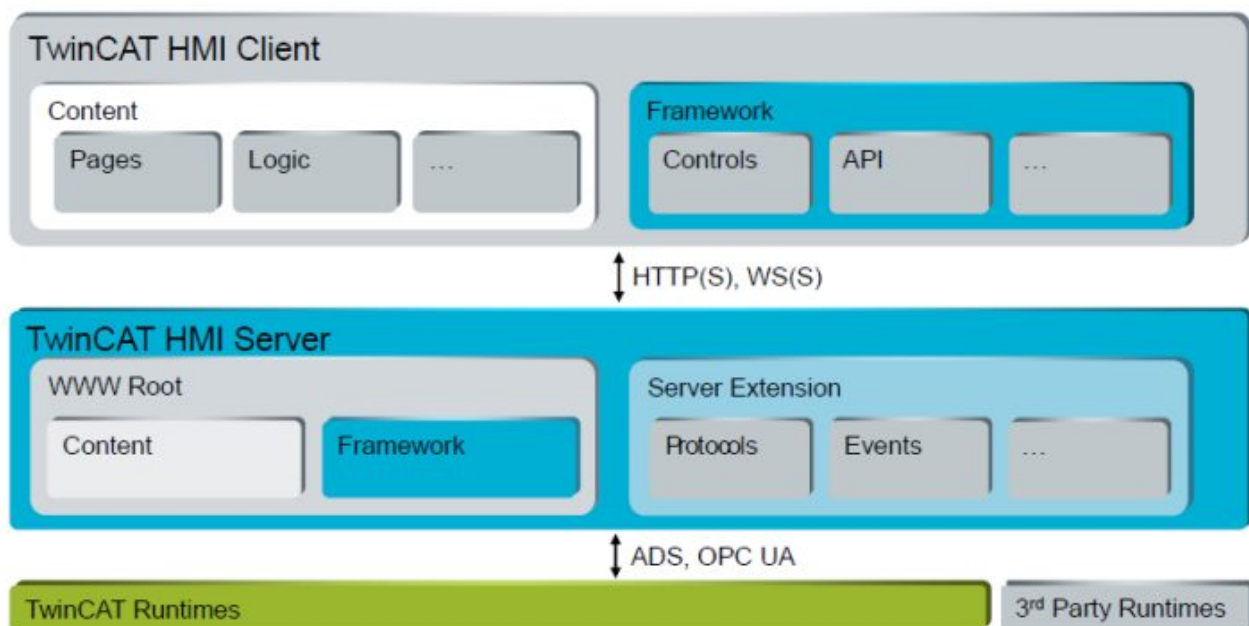
**i** Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

## 2 Übersicht

### 2.1 Produktbeschreibung

Der TwinCAT HMI Server ist ein selbstentwickelter Webserver von Beckhoff. Er ist plattformunabhängig aufgebaut und basiert auf keinerlei Webserverfunktionalitäten des Betriebssystems. Der TwinCAT HMI Server ist modular aufgebaut und kann über Server Extensions weitere Funktionalitäten bereitstellen, wie das Meldesystem oder weitere Protokolle. Kunden können über diesen Weg auch eigene Server Extensions entwickeln, um Ihre Business-Logik zentral bereitzustellen.

Der TwinCAT HMI Server unterstützt das TwinCAT ADS Protokoll und kann so mit allen TwinCAT Geräten kommunizieren. Über die OPC UA Erweiterungen können Systeme von Drittanbietern angebunden werden.



## 3 Installation

### 3.1 Systemvoraussetzungen

#### Version 1.12

Technische Daten	TF2000 TC3 HMI Server
Min. TwinCAT Version	3.1.4024.0
Min. TwinCAT-Level	TC1000 TC3   ADS
Betriebssystem	Windows 10 Windows CE7 TwinCAT/BSD

#### Version 1.10

Technische Daten	TF2000 TC3 HMI Server
Min. TwinCAT Version	3.1.4022.0
Min. TwinCAT-Level	TC1000 TC3   ADS
Betriebssystem	Windows 7/8/10

### 3.2 Installation

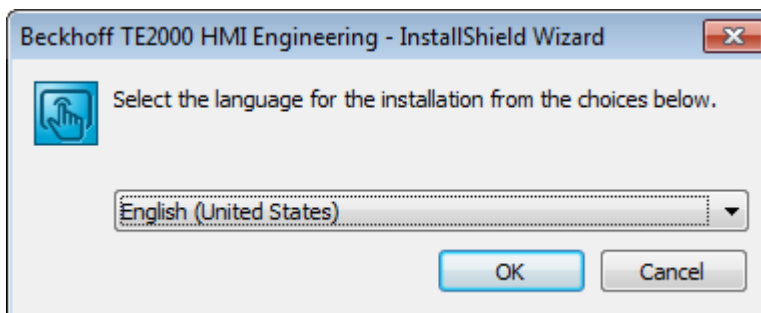
Zur Installation des TwinCAT HMI Servers für Windows-basierte Betriebssysteme außer Windows CE7 gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beenden Sie alle laufenden HMI-Server-Instanzen, falls Sie eine Update-Installation durchführen.



Das wird ab der Version 1.12 automatisch durch das Setup durchgeführt.

2. Klicken Sie doppelt auf die heruntergeladene Datei *TF2000-HMI-Server*. Starten Sie die Installation unter Windows per **Als Administrator ausführen**, indem Sie die Setup-Dateien mit der rechten Maus anklicken und die entsprechende Option im Kontextmenü auswählen.
3. Wählen Sie die Sprache, die Sie durch die Installation führen soll.

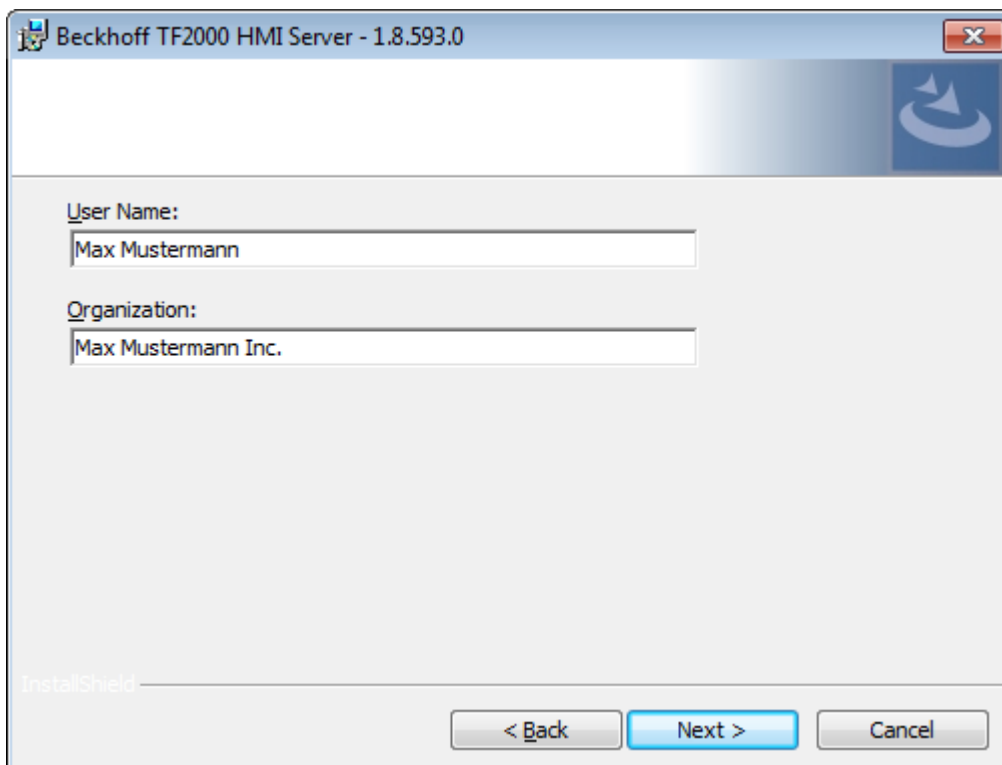




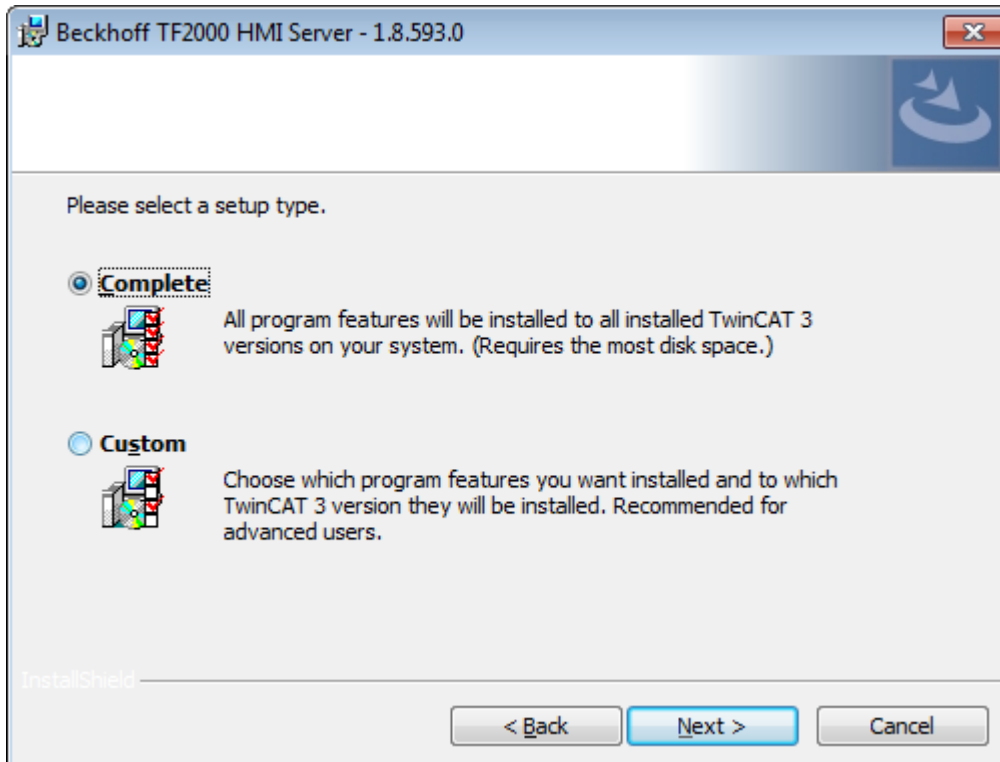
4. Klicken Sie auf **Next** und akzeptieren Sie dann die Endbenutzervereinbarung.



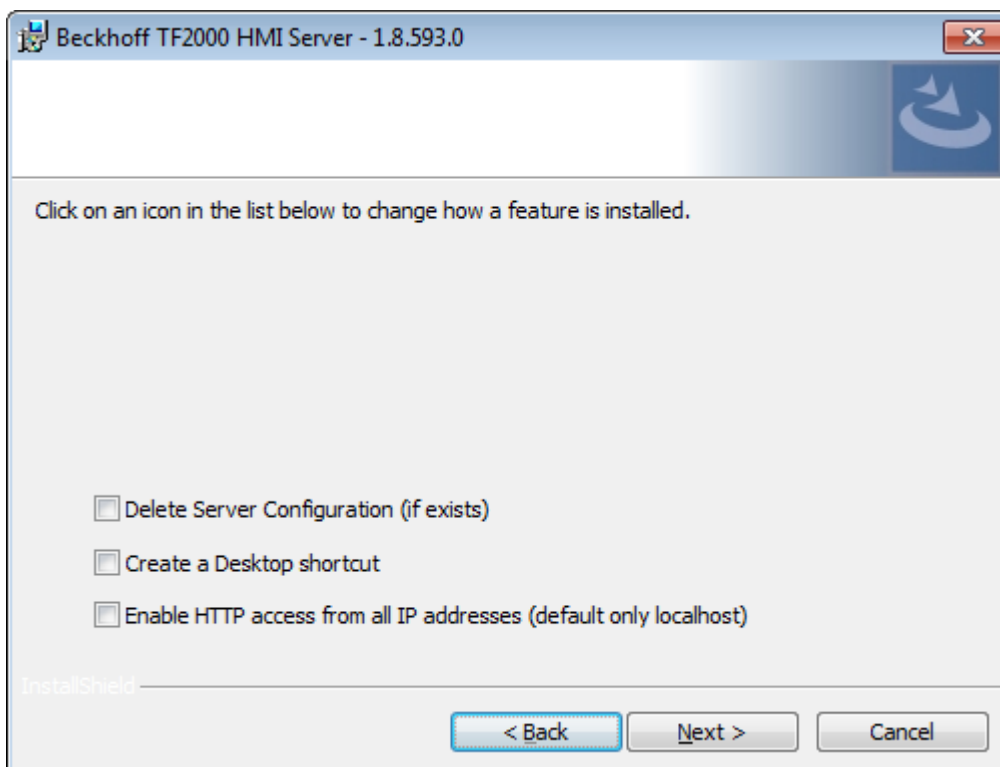
5. Geben Sie Ihre Benutzerdaten ein.



6. Es besteht die Wahl zwischen einer vollständigen und benutzerspezifischen Installation. Bestätigen Sie mit **Next**.

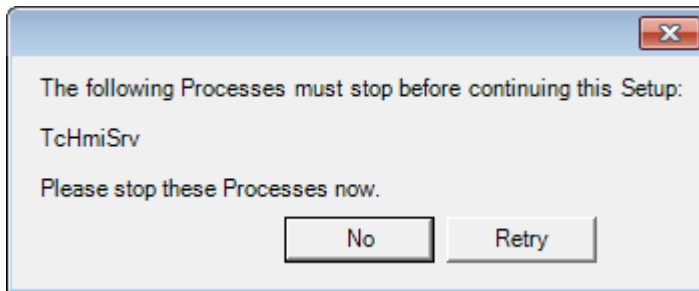


7. Die benutzerspezifische Installation ermöglicht es, folgende Einstellungen zu setzen:



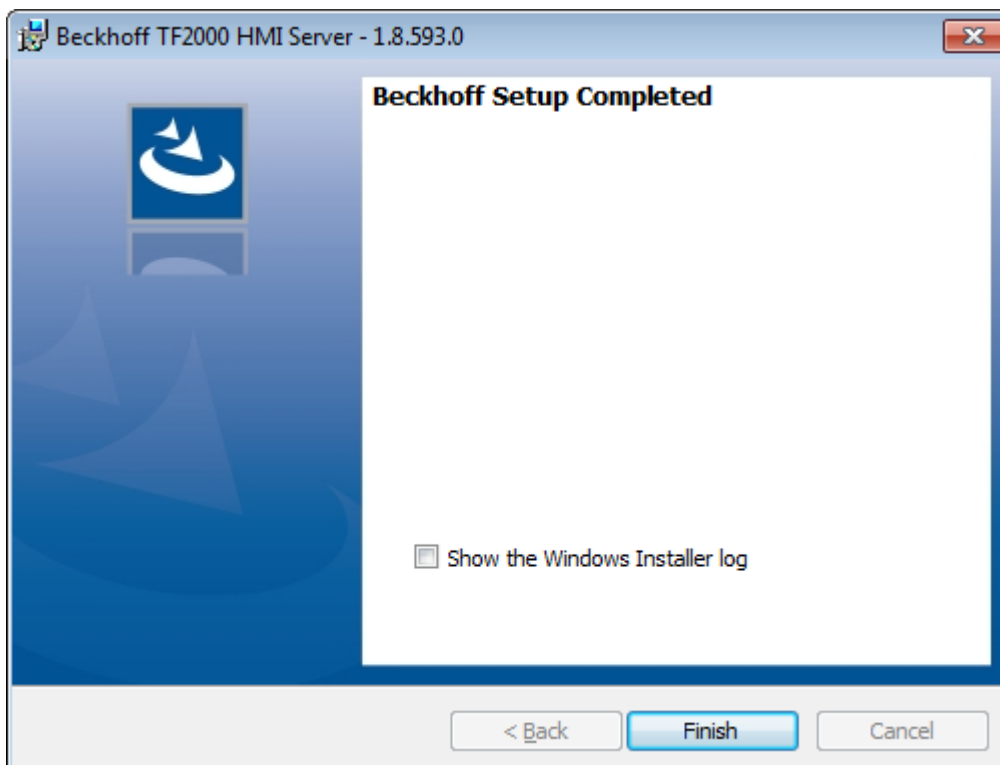
⇒ Wenn noch nicht alle HMI Server-Instanzen geschlossen sind, wird das Setup pausieren.

8. Schließen Sie alle HMI Server-Instanzen und klicken auf **Retry**.



Das wird ab der Version 1.12 automatisch durch das Setup durchgeführt.

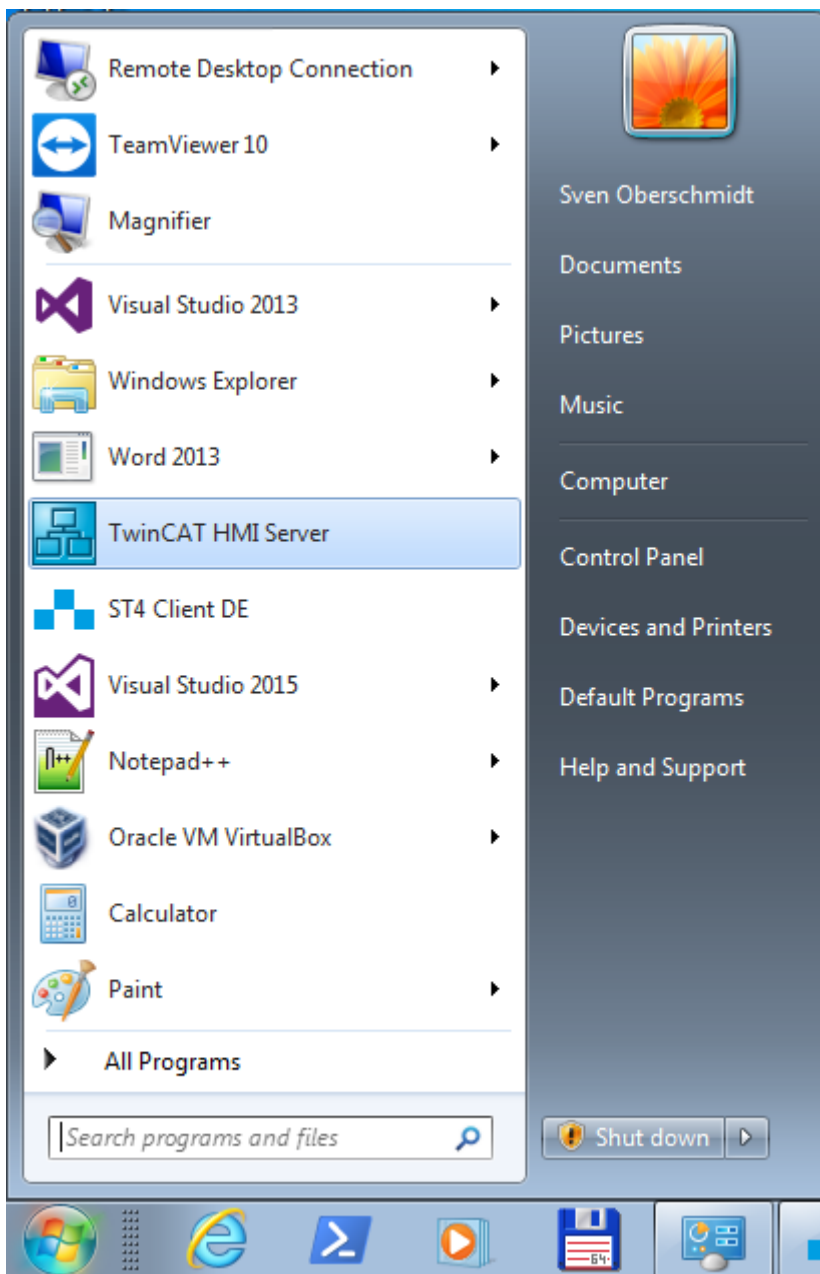
9. Wählen Sie **Finish** um das Setup zu beenden.



⇒ **Damit ist die Installation abgeschlossen.**

#### Version 1.10:

Sie können den TF2000 HMI Server über die optionale Desktopverknüpfung oder das Startmenü (Programme/Beckhoff/TF2000 HMI Server) starten.



#### Version 1.12:

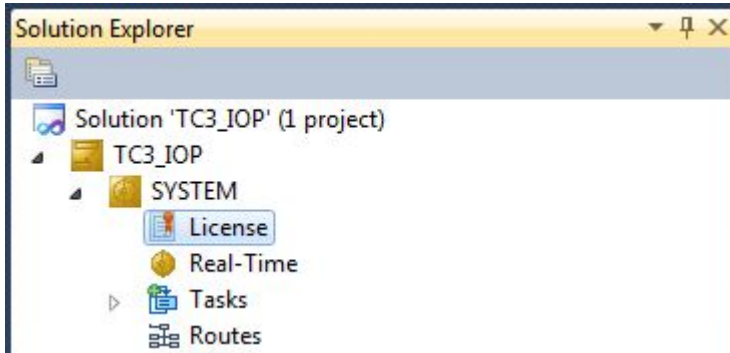
Der TwinCAT HMI Server wurde als Service registriert. Dadurch startet der TwinCAT HMI Server automatisch mit dem TwinCAT System Service und muss nicht manuell gestartet werden. Sie können den Service über den Task Manager manuell beenden oder neu starten.

## 3.3 Lizenzierung

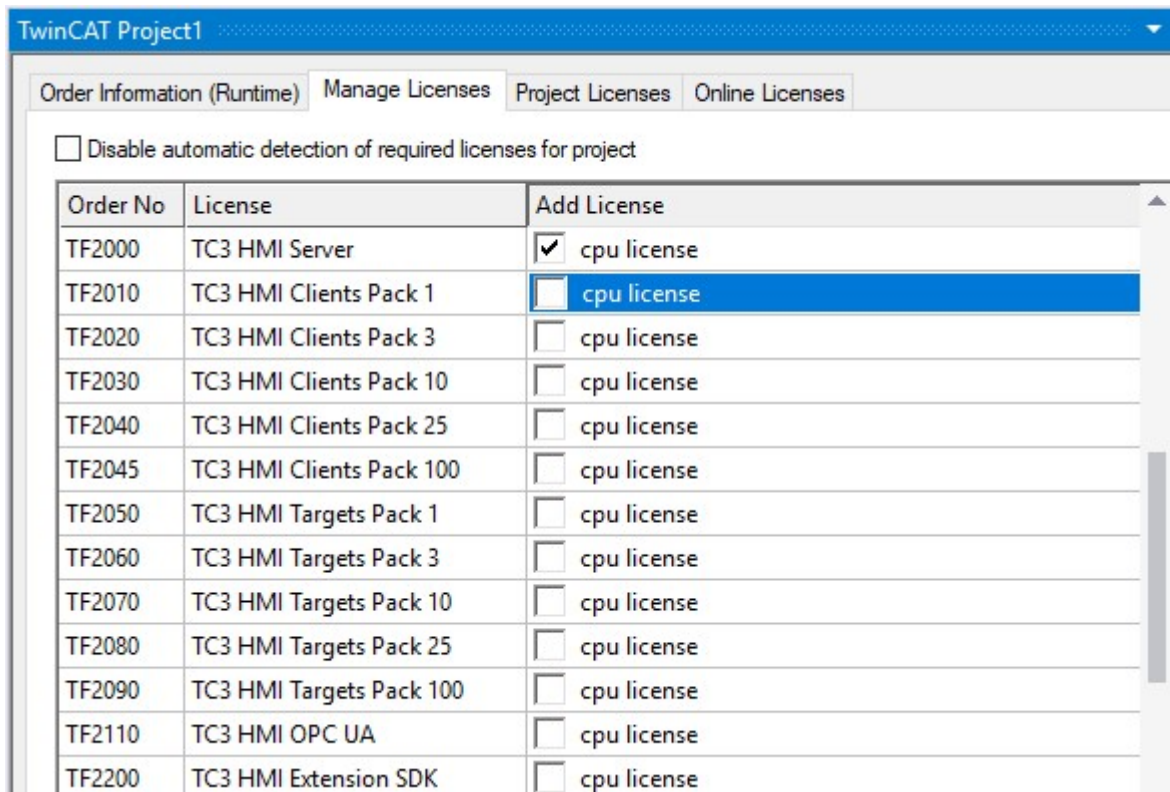
### Lizenzierung einer Vollversion

1. Starten Sie TwinCAT XAE
2. Öffnen Sie ein bestehendes TwinCAT 3 Projekt oder legen Sie ein neues Projekt an

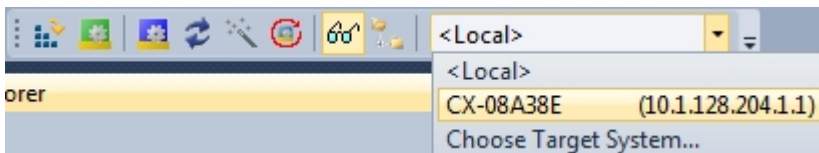
3. Navigieren Sie im **Solution Explorer** zum Eintrag **SYSTEM/License**



4. Öffnen Sie die Registerkarte **Manage Licenses** und fügen Sie eine **Runtime License** für Ihr Produkt hinzu (in diesem Screenshot **TF2000: TC3 HMI Server**).



5. **Optional:** Möchten Sie die Lizenz für ein Remote Gerät hinzufügen, müssen Sie sich zunächst mit diesem Gerät über die TwinCAT XAE Toolbar verbinden

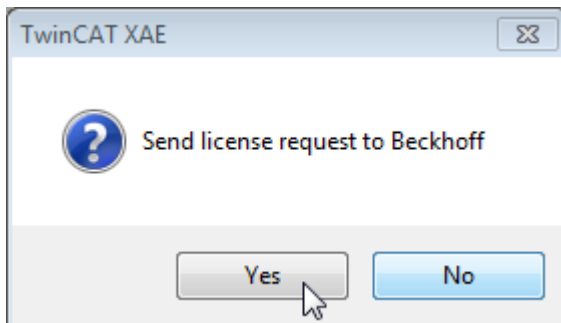


6. Öffnen Sie die Registerkarte **Order Information**  
 Die Felder **System-ID** und **HW Platform** können nicht geändert werden, sie beschreiben die zu lizensierende Plattform. Generell wird eine TwinCAT 3 Lizenz an zwei Kennzahlen gebunden:  
 Die **System-ID** identifiziert Ihr Gerät eindeutig.  
 Die **HW Platform** ist eine Kennzahl für die Performanz des Gerätes.

7. Tragen Sie optional eine eigene Bestellnummer und einen Kommentar für Ihre Zwecke ein

Order No	License	Instances	Current Status
TC1000	TC3 ADS	cpu license	expires on Jun 5, 2017 (trial lice...
TF2000	TC3 HMI Server	cpu license	expires on Jun 5, 2017 (trial lice...

8. Generieren Sie in der Registerkarte **Order Information** über den Button **Generate License Request File...** eine Lizenzanforderungs-Datei, die durch einen Beckhoff-Lizenzserver validiert wird (wenn Ihnen Ihre **Beckhoff License ID** nicht bekannt ist, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner aus dem Beckhoff Vertrieb).
9. Nachdem Sie das License Request File gespeichert haben, fragt das System, ob die Datei per Mail an den Beckhoff Lizenz Server geschickt werden soll:

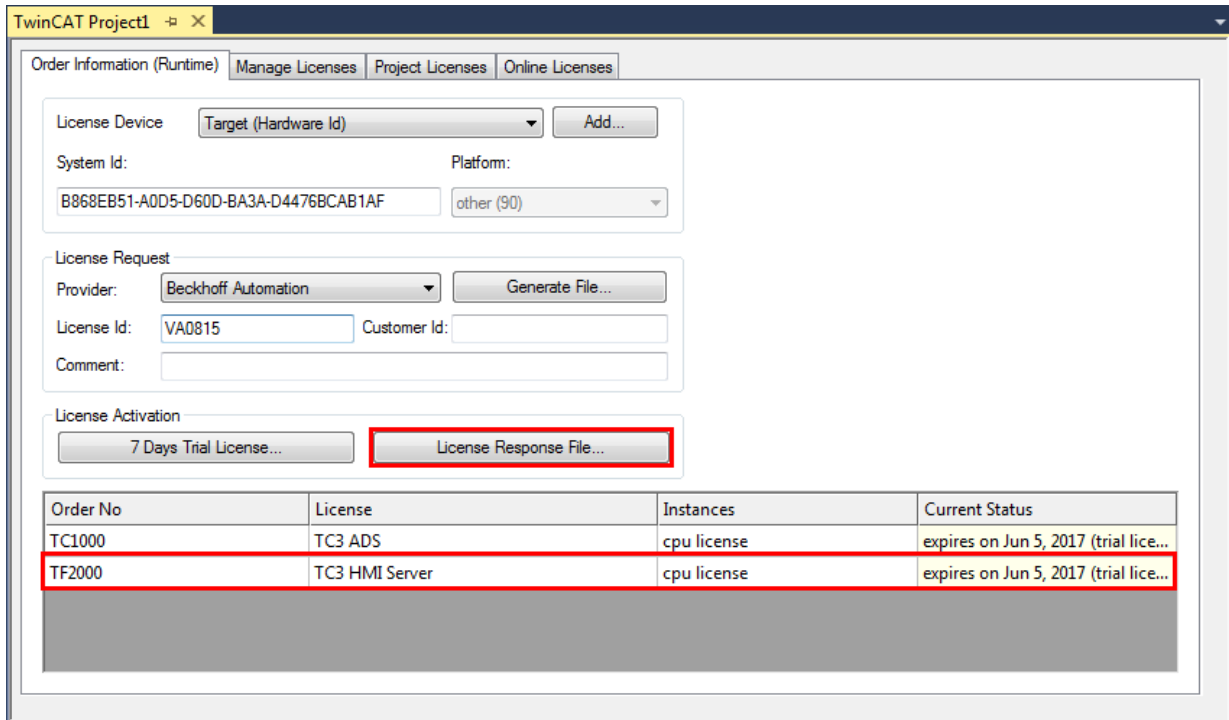


10. Wenn Sie den Dialog mit **Yes** bestätigen, öffnet sich Ihr Standard E-Mail Client und erzeugt eine neue E-Mail für [tllicense@beckhoff.com](mailto:tllicense@beckhoff.com), die das License Request File enthält.
11. Senden Sie diesen Activation Request an Beckhoff

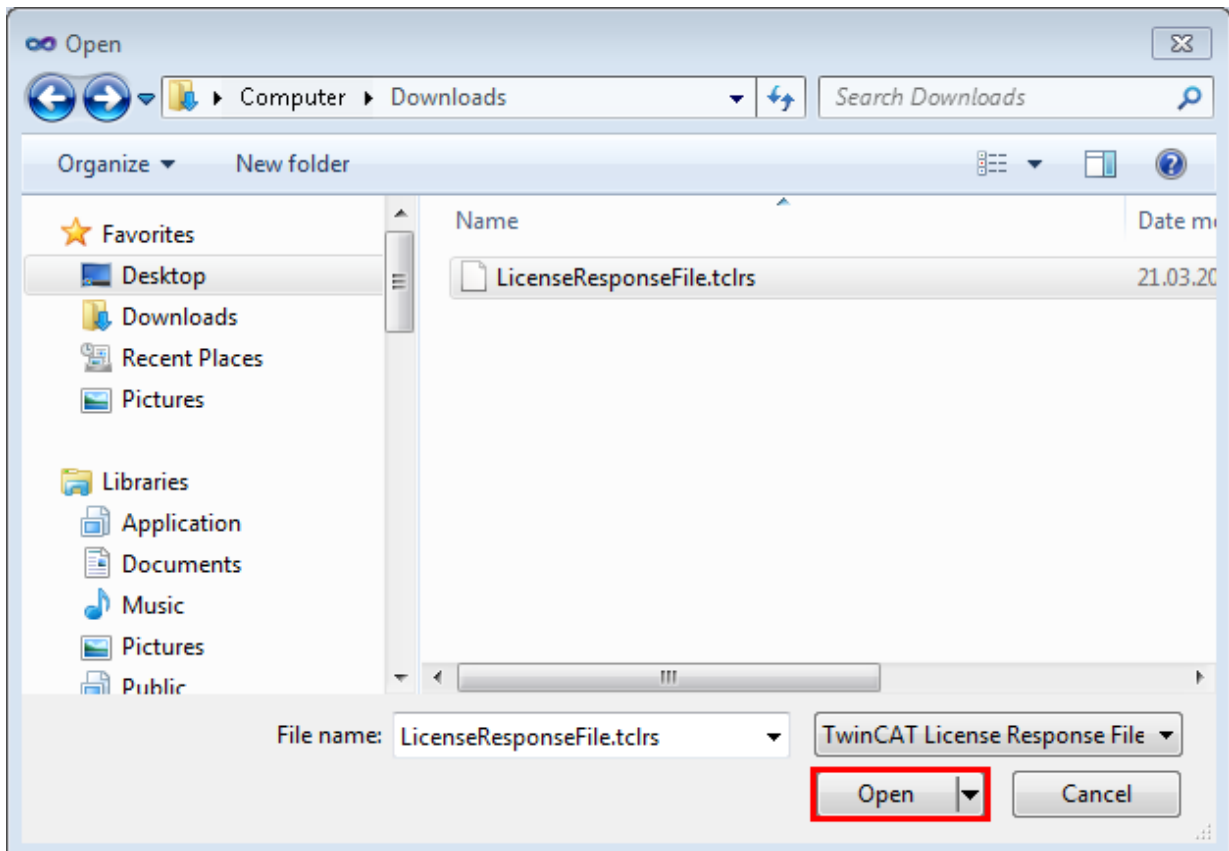


Das License Response File wird an dieselbe E-Mail Adresse versendet, die das License Request File verschickt hat.

12. Kurz darauf erhalten Sie vom Beckhoff-Lizenzserver eine Lizenzdatei, importieren Sie diese über den Button **Activate License Response File...**, um das Produkt zu aktivieren

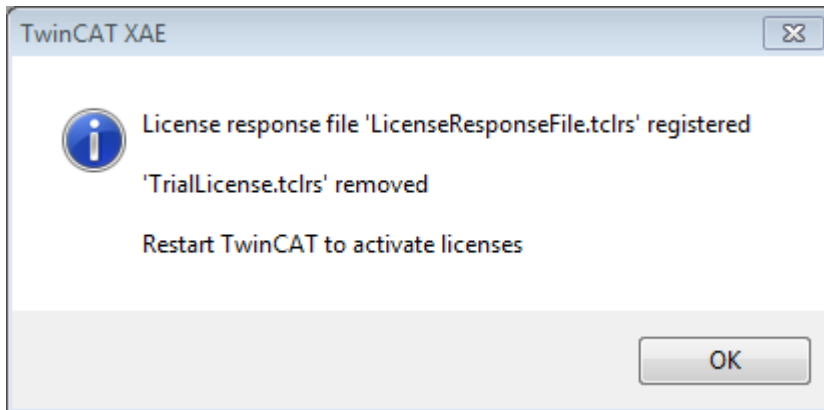


13. Wählen Sie in Ihrem Ordnersystem das erhaltene **License Response File** aus



14. Das License Response File wird importiert und alle enthaltenen Lizenzen werden aktiviert, sämtliche betroffenen Demo-Lizenzen werden entfernt

15. Starten Sie TwinCAT neu, um die Lizenz zu aktivieren



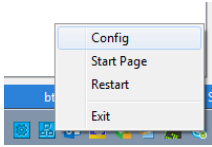
⇒ Das Lizenzfile wird automatisch auf Ihre lokale Festplatte unter ...\\TwinCAT\\3.1\\Target\\License kopiert.



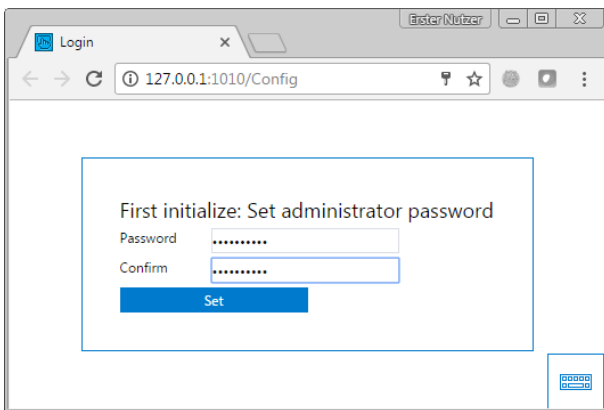
## 4 Konfiguration

Nach der Installation vergeben Sie ein Standard-Passwort für den Systemadministrator, damit der HMI Server konfiguriert wird und das HMI Engineering darauf zugreifen kann.

Nach dem Start des Servers kann mit dem **System tray**  die Konfigurationsseite des Servers aufgerufen werden.



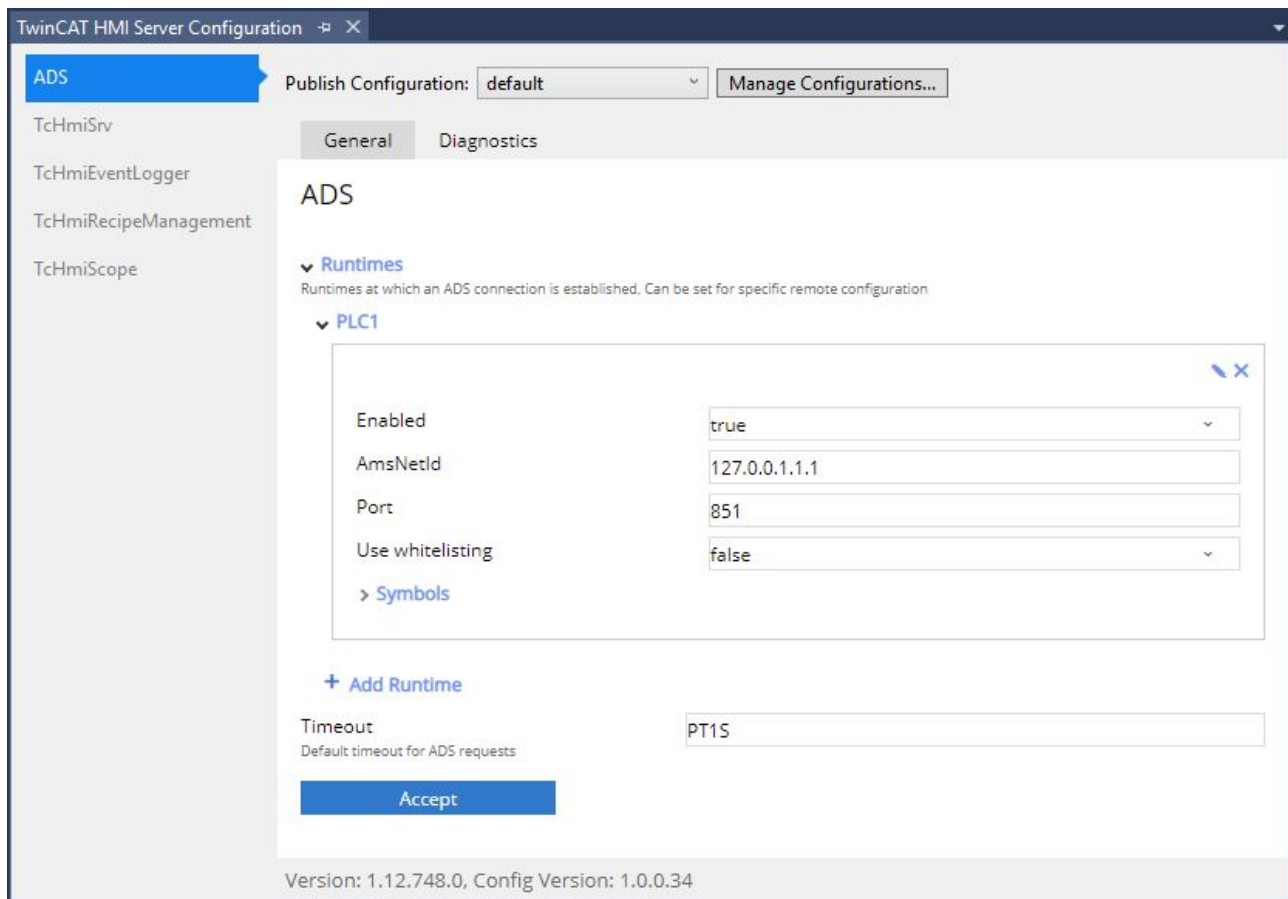
Beim ersten Aufruf vergeben Sie das Passwort für den Systemadministrator.



Die Konfiguration und das publizierte HMI-Projekt befinden sich unter `\ProgramData\Beckhoff\TF2000 TwinCAT 3 HMI Server`. Zum Zurücksetzen des Servers können Sie das Verzeichnis löschen. Zum Sichern oder Löschen der Dateien, stoppen Sie den Server.

### 4.1 ADS

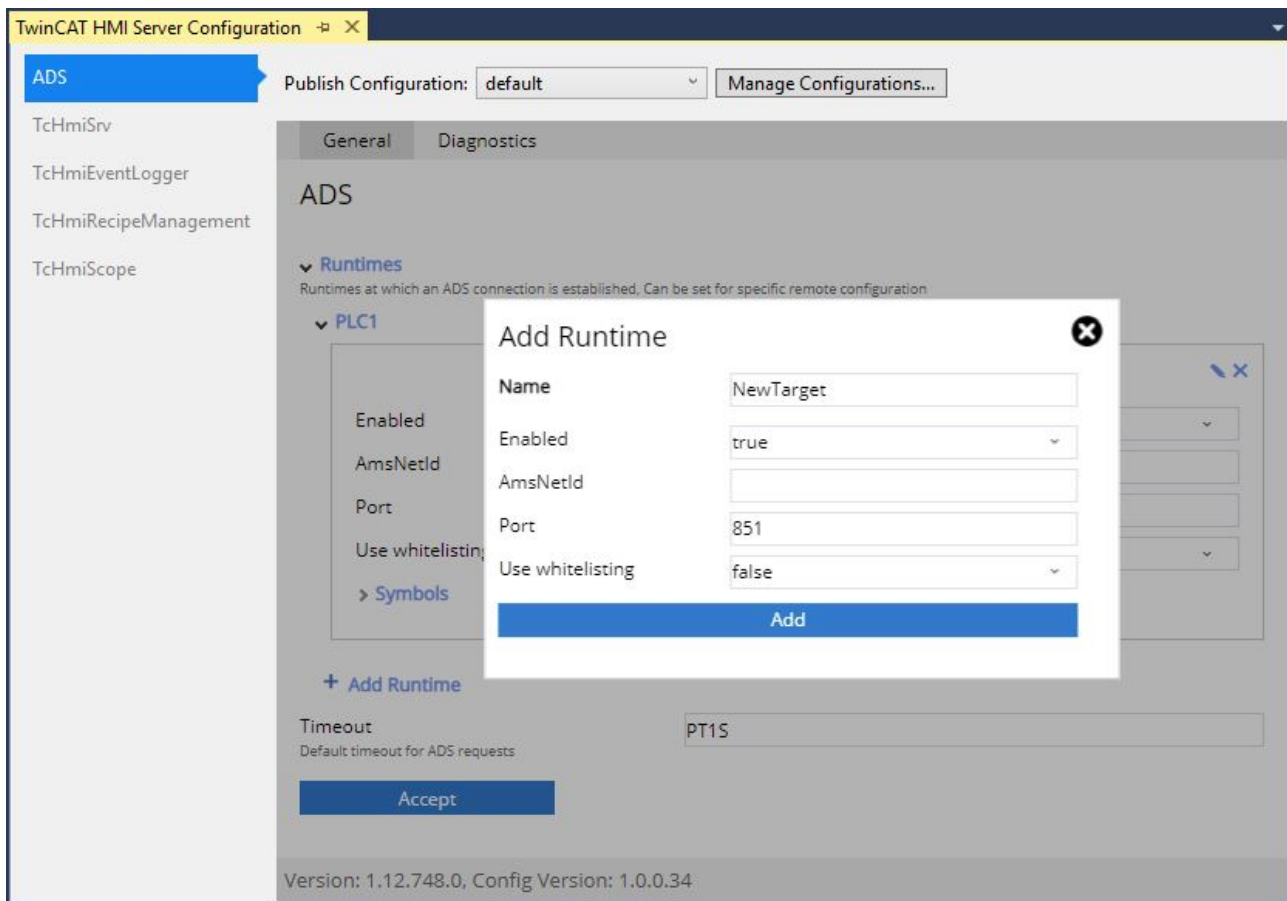
Die ADS Server Extension zeigt die konfigurierten Zielsysteme der ausgewählten Publish-Konfiguration an. Sie können weitere Teilnehmer hinzufügen.



- Enabled: Gibt an, ob das Zielsystem im HMI aktiv oder deaktiviert sein soll.
- AmsNetId: AmsNetId des Zielsystems. Eine ADS-Route zu dem Zielsystem muss vorhanden sein.
- Port: Port auf dem Zielsystem, auf welchen zugegriffen werden soll (z. B. 851 für PLC, 10000 für den TwinCAT System Service, etc.)
- Use whitelisting: Gibt an, ob Blacklisting (false) oder Whitelisting (true) [► 19] für das konfigurierte Target gelten soll.
- Symbols: Manuelles Hinzufügen von Symbolen per IndexGroup und Offset [► 23].
- Add Runtime: Hinzufügen eines neuen Zielsystems.
- Timeout: Timeout für ADS-Requests. Antwortet das Zielsystem nicht innerhalb dieser Zeit, so wird der Zugriff als Fehler gewertet.

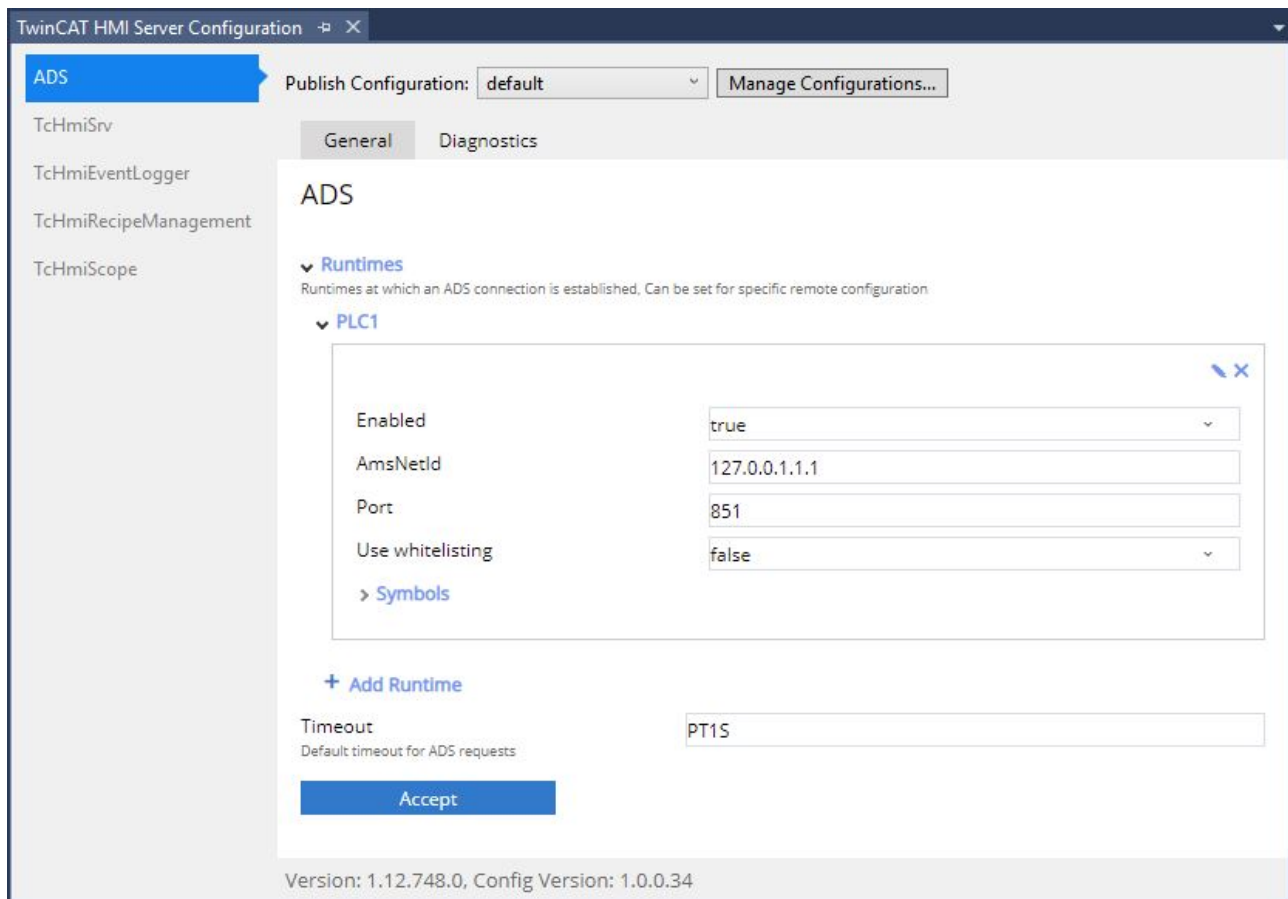
Mit Klick auf **Add Runtime** können Sie ein neues Zielsystem hinzufügen. In dem Dialog werden Ihnen automatisch alle lokal konfigurierten

Beim Hinzufügen einer Laufzeit werden alle lokal konfigurierten Routen mit ihrer AmsNetId angezeigt. Sie können die AmsNetId und den entsprechenden Port auswählen, um das Zielsystem hinzuzufügen.



### 4.1.1 Blacklisting und Whitelisting

Mit der Version 1.12 besteht die Möglichkeit, ein Black- oder Whitelisting für PLC-Symbole zu verwenden. Mit dem Black- bzw. Whitelisting können PLC-Symbole explizit für die Verwendung im HMI ausgeblendet bzw. eingeblendet werden. Dafür können Sie die entsprechenden Variablen in der PLC mit einem Attribut-Pragma taggen. Im Standardfall ist das Blacklisting aktiv, das heißt, Sie haben Zugriff auf alle Variablen der PLC, die nicht explizit für das HMI ausgeblendet werden. Auf der Konfigurationsseite der ADS-Extension können Sie zwischen Black- und Whitelisting wechseln (**Use whitelisting**).



Folgende Attribut-Pragmas stehen für das Black- bzw. Whitelisting im TwinCAT HMI zur Verfügung:

```
{ attribute 'TcHmiSymbol.Show' }
{ attribute 'TcHmiSymbol.ShowRecursively' }
{ attribute 'TcHmiSymbol.Hide' }
{ attribute 'TcHmiSymbol.ReadOnly' }
{ attribute 'TcHmiSymbol.BLOB' }
```

### Verwendung:

- **TcHmiSymbol.Show:** Wenn eine Variable dieses Attribut hat, wird Sie im Fall von Whitelisting im HMI angezeigt. Mit diesem Attribut wird nur die erste Ebene angezeigt (Beispiel: Nur das Struct, aber nicht die Sub-Elemente). Das Attribut hat keine Auswirkung beim Blacklisting.
- **TcHmiSymbol.ShowRecursively:** Wenn eine Variable dieses Attribut hat, wird Sie im Fall von Whitelisting mit allen Unterelementen im HMI angezeigt (Bsp. Struktur oder Funktionsbaustein mit allen Sub-Elementen). Variablen in den Unterelementen, die mit *TcHmiSymbol.Hide* auf der Blacklist stehen, werden nicht angezeigt.
- **TcHmiSymbol.Hide:** Wenn eine Variable dieses Attribut hat, wird Sie im Fall von Blacklisting nicht im HMI angezeigt. Alle Variablen ohne Attribut werden angezeigt. Wird das Attribut bei einer Struktur verwendet, werden alle Sub-Elemente ebenfalls im HMI ausgeblendet, auch wenn diese mit *TcHmiSymbol.Show* getaggt sind.
- **TcHmiSymbol.ReadOnly:** Wenn eine Variable dieses Attribut hat, kann die Variable mit allen Sub-Elementen nicht im HMI beschrieben werden.
- **TcHmiSymbol.BLOB:** Wenn eine Variable dieses Attribut hat, werden die Daten binär an den Server und den Client übertragen (Reduzierung der Paketgröße). Die Daten müssen selbst im Client konvertiert werden.

● Blacklisting überschreibt Whitelisting.

**i** Mit Blacklisting sind alle Variablen im HMI sichtbar, außer Variablen mit dem Attribut *TcHmi-Symbol.Hide*.

Mit Whitelisting sind keine Variablen im HMI sichtbar, außer Variablen mit den Attributen *TcHmi-Symbol.Show* und *TcHmiSymbol.ShowRecursively*.



Verfügbar ab der Version 1.12.

## 4.1.2 Methoden und Properties

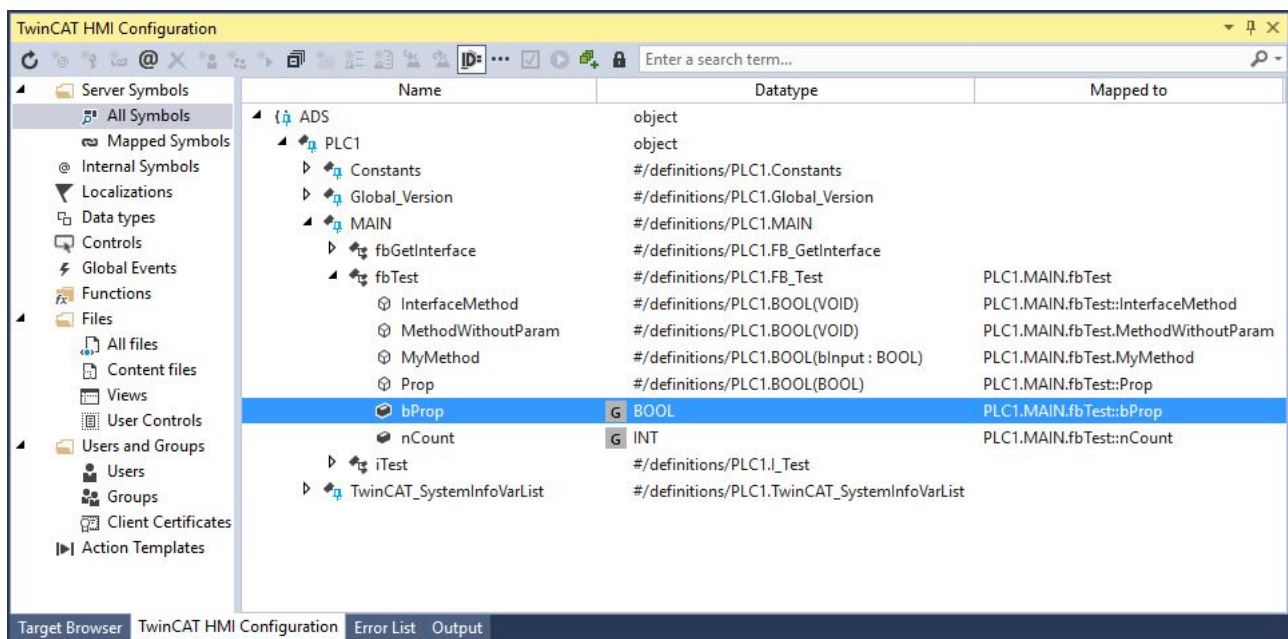
Mit der Version 1.12 besteht die Möglichkeit, auf PLC-Properties im HMI zuzugreifen und PLC-Methoden im HMI aufzurufen.

### PLC Properties

Die Properties müssen in der PLC mit einem Attribut-Pragma per ADS sichtbar geschaltet werden.

```
{attribute 'monitoring' := 'call'}
PROPERTY Prop : BOOL
```

Anschließend können Sie im TwinCAT HMI auf das Property zugreifen.



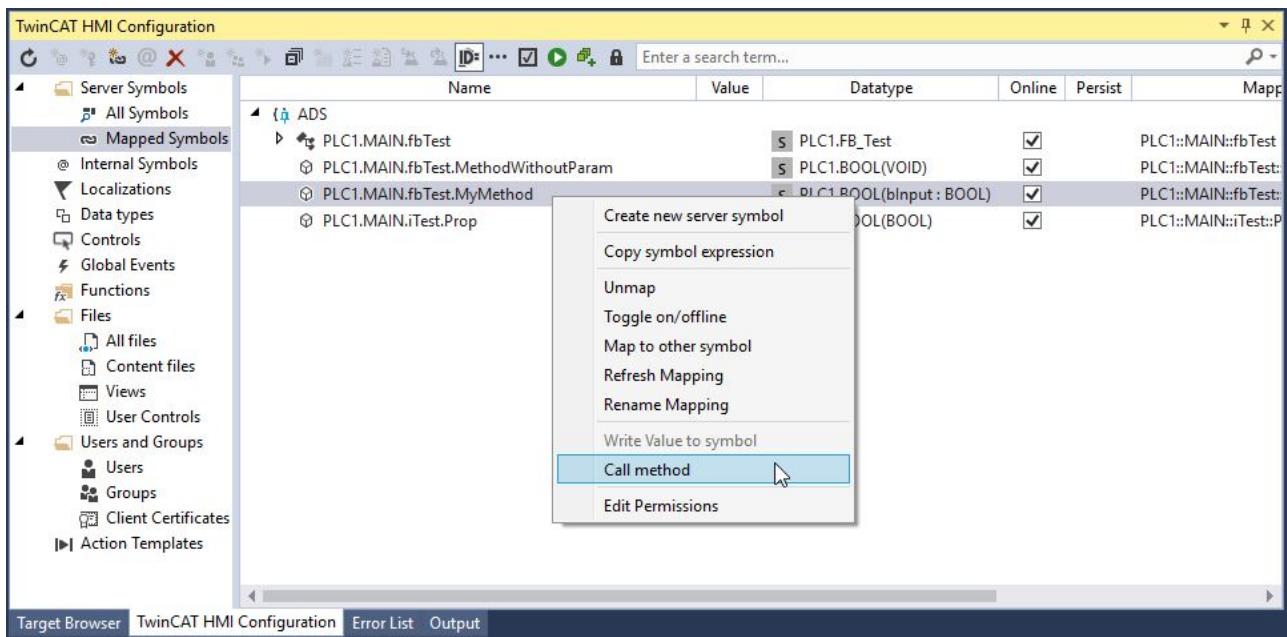
PLC-Properties können im HMI nur explizit verwendet werden, indem das Property einzeln auf ein Control-Attribut verknüpft wird. Wird der gesamte Funktionsbaustein mit einem Control-Attribut verknüpft, wird das Property nicht aufgerufen. Dies ist der Fall, wenn ein Funktionsbaustein als Source-Data des DataGrids oder als User Control-Parameter verwendet wird.

### PLC Methoden

Die Methoden müssen in der PLC mit einem Attribut-Pragma per ADS sichtbar geschaltet werden.

```
{attribute 'TcRpcEnable'}
METHOD MyMethod : BOOL
VAR_INPUT
bInput : BOOL;
END_VAR
```

Anschließend sind Sie die Methoden im TwinCAT HMI sichtbar. Innerhalb des TwinCAT HMI Configuration Windows können Sie diese explizit aufrufen.



Zur Laufzeit im Client können Sie die Methoden mit Hilfe einer JavaScript-/TypeScript-Funktion und der Framework API aufrufen. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für den Aufruf via Framework API.

```
// call of method without parameter
TcHmi.Symbol.readEx2 ("%s%PLC1.MAIN.fbTest.MethodWithoutParam%/s%", function (data) {
console.log (data);
});

// call of method with parameter
TcHmi.Symbol.writeEx ("%s%PLC1.MAIN.fbTest.MyMethod%/s%", { bInput: true }, function (data) {
console.log (data);
});
```

Wenn die Methode einen Rückgabewert hat, können Sie innerhalb der Callback-Funktion in dem Result-Objekt auf den Rückgabewert zugreifen.

```
{error: 0, value: true, response: {...}, details: undefined} CallAdsMethod.js:25
  details: undefined
  error: 0
  response:
    apiVersion: 16
    commands: Array(1)
      0:
        commandOptions: ["SendMessage"]
        processedEnd: "2021-08-20T06:34:38.0236509Z"
        processedStart: "2021-08-20T06:34:38.0226506Z"
        readValue: true
        symbol: "PLC1.MAIN.fbTest.MethodWithoutParam"
        __proto__: Object
      length: 1
    __proto__: Array(0)
  id: 8
  requestType: "ReadWrite"
  serverId: "7b0ea0ff4248cdc7467cefd96a9d61a2602e084b43ba9198af11e6bd6079cca"
  sessionId: "6c4f5b488c64641623c0054c84159b5151758a55e6e1cb5f2f54be5297b9f4c178c6bc7d15dd1bfc5f0d12df304026bab56cfffced71b366ef104fb15ccc42f1"
  __proto__: Object
  value: true
  __proto__: Object
```

In einer zukünftigen Version des TwinCAT HMI wird es möglich sein, die Methoden direkt über den Actions and Conditions Editor ohne die Verwendung von JavaScript/TypeScript aufzurufen.

**i** Methoden müssen immer explizit aufgerufen werden und können nicht als Control-Attribut verwendet werden. Beachten Sie, dass das Aufrufen einer Methode vom HMI die Ausführung von SPS-Code zur Folge hat.

**i** Verfügbar ab der Version 1.12.

### 4.1.3 Pointer und Referenzen

Mit der Version 1.12.748.0 können Referenzen, Pointer und Interface Pointer im HMI aufgelöst werden. Dadurch ist es möglich, über den Pointer bzw. über die Referenz auf die ursprüngliche Variable, auf die gezeigt wird, zuzugreifen. Diese kann beim Zugriff über den Pointer bzw. die Referenz gelesen und beschrieben werden. Die aufgelösten Pointer bzw. Referenzen werden wie gewohnt unter den Variablen im TwinCAT HMI Configuration Window gelistet.

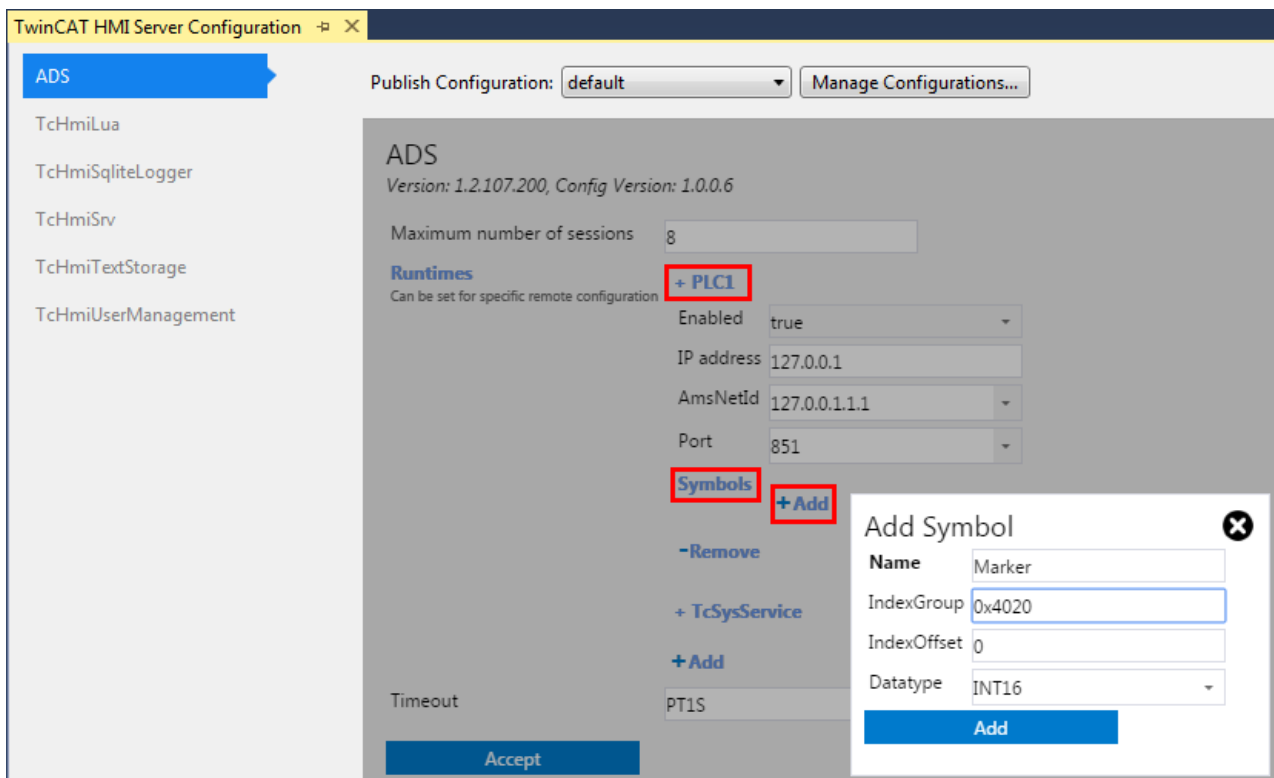
Das Verändern der Adressen der Pointer bzw. Referenzen, sodass diese auf eine andere Variable zeigen, ist nicht möglich im HMI. Dieses muss in der SPS erfolgen.



Verfügbar ab der Version 1.12.748.0.

### 4.1.4 Zugriff per IndexGroup und Offset

Am sinnvollsten ist es, per Symbolnamen auf SPS Variablen zuzugreifen, um Änderungen in der Symbolik (z.B. durch einen OnlineChange) zu erkennen. Kleinststeuerungen (z.B. BC/BX) die über keine Symbolik verfügen, können direkt über Indexgroup und Offset angesprochen werden. Über die konfigurierte ADS Laufzeit können Sie ein neues Symbol hinzufügen, das per Indexgroup und Offset (Hexwerte werden in den entsprechenden Dezimalwert umgerechnet) die Werte abholt.



## 4.2 TcHmiSrv

### 4.2.1 Zertifikate konfigurieren

Der TwinCAT HMI Server bietet die Möglichkeit, Zertifikate für eine gesicherte Verbindung auszustellen. Zur Verifizierung der Zertifikate installieren Sie diese bei den jeweiligen Clients.

The screenshot shows the configuration interface with a blue navigation bar at the top containing tabs: TcHmiSrv, ADS, TcHmiEventLogger, TcHmiLua, TcHmiSqliteHistorize, TcHmiSqliteLogger, and TcHmiTextStorage. Below the navigation bar, there are two main sections: 'Other Server-Extensions' and 'Settings'. The 'Settings' section contains several options: 'Export TcHmiSrv Config', 'Import TcHmiSrv Config', 'Export SSL Certificate' (highlighted with a red arrow), 'Restart Server', 'Shutdown Server', and 'Show/Hide Diagnostics'. To the left of the 'Settings' section, there are 'Configurations' listed as 'default' and 'remote'. Below these sections, there are input fields for 'Log Level' (set to 'Info'), 'Project name' (set to 'EventTests\_HMI'), 'Project version' (set to '1.0.0.0'), 'Authentication required' (set to 'None'), and 'Publish timeout' (set to 'PT5S'). There are also links for 'Usergroups', 'UsergroupUsers', and 'Virtual directories'. At the bottom left, there is an 'Accept' button. On the right side, there is a summary panel with sections for '.NET Classic Versions License', 'Memory usage' (49.11 MB), 'Remote Server', 'Inbound bytes' (875138.00 byte), 'Outbound bytes' (14872418.00 byte), and 'Uptime' (PT1H26M39S).

127.0.0.1:3000/ExportCertificate /ersion: 1.0.0.37



Wenn ein offiziell ausgestelltes Zertifikat vorhanden ist, können Sie dies auf der Konfigurationsseite des Servers unter TcHmiSrv/Security/Certificate hochladen (.crt). Den Private-Key hinterlegen Sie im PEM Format.

The screenshot shows the configuration interface with the 'Security' tab selected. The navigation bar at the top is the same as in the previous screenshot. Below the navigation bar, there are tabs for 'General', 'Advanced', 'Security', 'Symbols', and 'Webserver'. The 'TcHmiSrv' section is highlighted with a red box and contains the following settings: 'Only client certificates allowed to authenticate' (set to 'false'), 'Certificate' (with a 'Select a File' button), 'Duration for default certificate' (set to 'P365D'), 'Client Certificates' section with 'Default authentication extension' (set to 'TcHmiUserManagement'), 'Key' (with a 'Select a File' button), 'Key Password' (with a 'Select a File' button), 'Self signed root certificate' (with a 'Select a File' button), 'Self signed root certificate key' (with a 'Select a File' button), 'TempDH' (with a 'Select a File' button), and 'Select User by' (set to a 'Combobox'). At the bottom left of this section, there is an 'Accept' button. On the right side, there is a 'Diagnostics' panel with 'Accepted sockets' (88), 'Active sessions' (4), 'Active sockets' (88), 'Architecture' (Windows x86), and a section for '.NET Core Versions' and '.NET Classic Versions License' with 'Memory usage' (48.85 MB), 'Remote Server', 'Inbound bytes' (883182.00 byte), 'Outbound bytes' (14958933.00 byte), and 'Uptime' (PT1H28M16S).

Product Version: 1.10.1018.48, Version: 1.10.1018.48, Config Version: 1.0.0.37



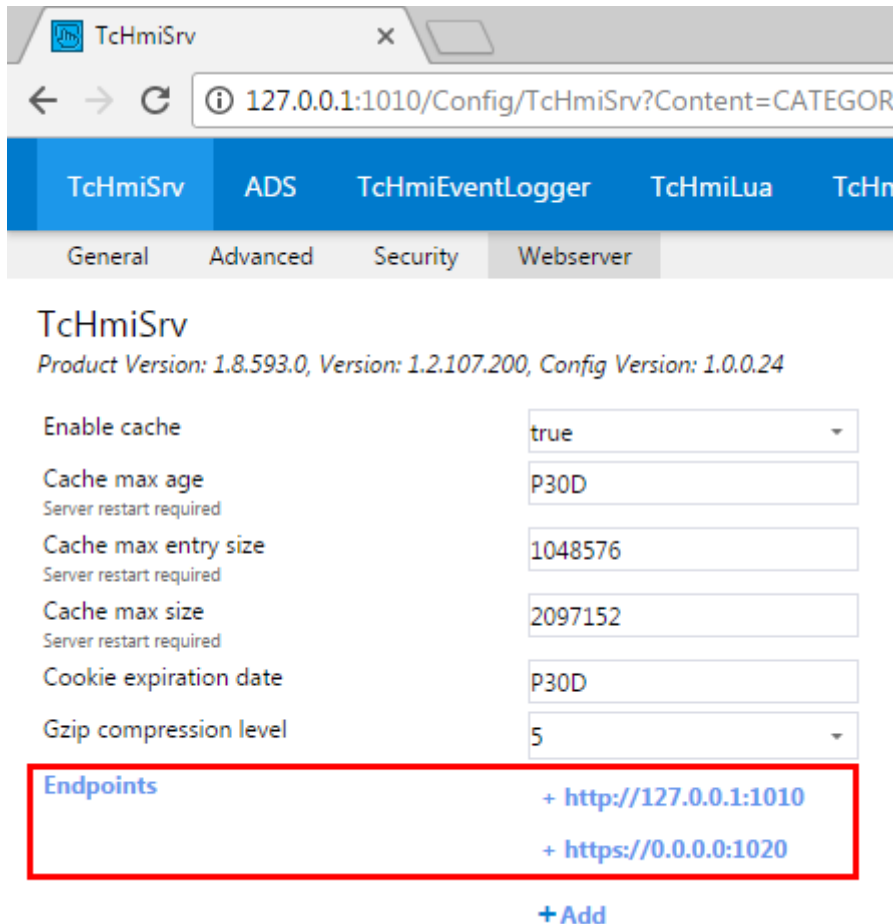
## 4.2.2 Netzwerkadapter konfigurieren

Unter *TcHmiSrv/Webserver/Endpoints* konfigurieren Sie, unter welchen Netzwerkadapters, Portnummern und Protokollen der HMI Server erreichbar ist.

- Unterstützte Protokolle: HTTP/HTTPS
- Bindung an alle Netzwerkadapter:  
 Statische IP-Adresse einer Netzwerkkarte: Bindung an zugehörigen Adapter.  
 127.0.0.1: Nur lokaler Zugriff ist erlaubt, remote Verbindungen werden abgelehnt.



- Portnummer: Frei wählbar, sollte nicht bereits im Zugriff des Betriebssystems sein.

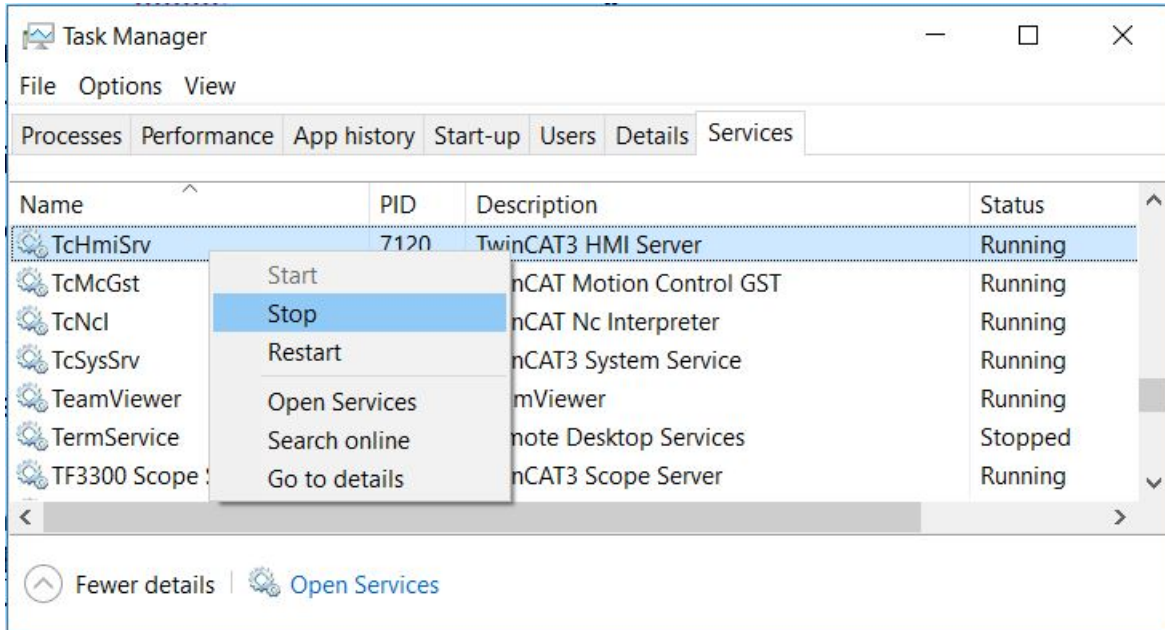


### 4.3 Weitere Instanzen starten

Seit der Version 1.12 können mehrere Server-Instanzen auf einem System gestartet werden. Diese Funktion ist in der Basis-Lizenz TF2000 inkludiert. Die Target- und Client-Lizenzen werden unter den Server-Instanzen aufgeteilt, sodass Sie entsprechende Lizenzen für die Summe aller verbundenen Targets bzw. Clients benötigen.

Zum Starten einer weiteren Server-Instanz gehen Sie wie folgt vor:

1. Stoppen Sie den Service vom TwinCAT HMI Server (**TcHmiSrv**). Das können Sie im Taskmanager unter den Services durchführen:



2. Navigieren Sie auf der Festplatte des Systems zu dem folgenden Ordner:  
*C:\ProgramData\Beckhoff\TF2000 TwinCAT 3 HMI Server\service.*
3. Legen Sie einen neuen Ordner für die zusätzliche Server-Instanz an. Der Ordnername gibt den Namen der Instanz an. Die Default-Instanz hat den Namen „*TcHmiProject*“.
4. Starten Sie den Service wieder über den Task Manager.  
⇒ Es gibt nun mehrere Server-Instanzen, die zunächst auf dem gleichen Port laufen. Da das nicht zulässig ist, müssen die Ports geändert werden.

- Öffnen Sie die Konfigurationsseite der Default-Server-Instanz unter **TcHmiSrv – Webserver** und verändern Sie die Ports auf freie Ports.

TcHmiSrv

Running as service with project TcHmiProject

- > Remote Server
- > Allowed certificates for remote servers

Enable cache: true

Cache max age: P30D

Cache max entry size: 1048576

Cache max size: 2097152

> Client priority list

Client-Cache max age: 0

Cookie expiration date: P30D

Gzip compression level: GZIP\_MEDIUM

SSDP discovery: Enabled on alternative port

▼ Endpoints

- ▼ https://0.0.0.0:1020
  - https://0.0.0.0:1021
- ▼ http://127.0.0.1:1010
  - http://127.0.0.1:1011

+ Add

- Bestätigen Sie die Änderungen mit Klick auf **Accept** am Ende der Seite.

7. Ändern Sie den Namen der Instanz unter **TcHmiSrv - General** und bestätigen Sie die Änderungen mit Klick auf **Accept**. Geben Sie hier den Namen ein, den Sie für den Ordner-Namen verwendet haben.

The screenshot shows the configuration page for 'TcHmiSrv' with the 'General' tab selected. The 'Project name' field is highlighted in yellow and contains the text 'TcHmiProject23'. A red arrow points from the 'General' tab to the 'Project name' field. Other fields include 'Default Locale', 'Default Time Locale', 'Default timezone', 'Project version', and 'Authentication required'.

8. Wiederholen Sie das Vorgehen von Schritt 3 bis 7 für weitere Server-Instanzen.

⇒ Die Server Instanzen sind nun über verschiedene Ports erreichbar.



Zukünftig wird eine Service-Management-Seite im TwinCAT HMI Server bereitgestellt, die das Erstellen weiterer Instanzen komfortabel ermöglicht.



Verfügbar ab der Version 1.12.

# 5 Anhang

## 5.1 Return Codes

### 5.1.1 ADS Return Codes

Gruppierung der Fehlercodes: 0x000 [► 29]..., 0x500 [► 29]..., 0x700 [► 30]..., 0x1000 [► 32]...

#### Globale Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x0	0	0x9811 0000	ERR_NOERROR	Kein Fehler.
0x1	1	0x9811 0001	ERR_INTERNAL	Interner Fehler.
0x2	2	0x9811 0002	ERR_NORTIME	Keine Echtzeit.
0x3	3	0x9811 0003	ERR_ALLOCLOCKEDMEM	Zuweisung gesperrt - Speicherfehler.
0x4	4	0x9811 0004	ERR_INSERTMAILBOX	Postfach voll – Es konnte die ADS Nachricht nicht versendet werden. Reduzieren der Anzahl der ADS Nachrichten pro Zyklus bringt Abhilfe.
0x5	5	0x9811 0005	ERR_WRONGRECEIVEHMSG	Falsches HMSG.
0x6	6	0x9811 0006	ERR_TARGETPORTNOTFOUND	Ziel-Port nicht gefunden – ADS Server ist nicht gestartet oder erreichbar.
0x7	7	0x9811 0007	ERR_TARGETMACHINENOTFOUND	Zielrechner nicht gefunden – AMS Route wurde nicht gefunden.
0x8	8	0x9811 0008	ERR_UNKNOWNCMDID	Unbekannte Befehl-ID.
0x9	9	0x9811 0009	ERR_BADTASKID	Ungültige Task-ID.
0xA	10	0x9811 000A	ERR_NOIO	Kein IO.
0xB	11	0x9811 000B	ERR_UNKNOWNAMSCMD	Unbekannter AMS-Befehl.
0xC	12	0x9811 000C	ERR_WIN32ERROR	Win32 Fehler.
0xD	13	0x9811 000D	ERR_PORTNOTCONNECTED	Port nicht verbunden.
0xE	14	0x9811 000E	ERR_INVALIDAMSLENGTH	Ungültige AMS-Länge.
0xF	15	0x9811 000F	ERR_INVALIDAMSNETID	Ungültige AMS Net ID.
0x10	16	0x9811 0010	ERR_LOWINSTLEVEL	Installations-Level ist zu niedrig –TwinCAT 2 Lizenzfehler.
0x11	17	0x9811 0011	ERR_NODEBUGINTAVAILABLE	Kein Debugging verfügbar.
0x12	18	0x9811 0012	ERR_PORTDISABLED	Port deaktiviert – TwinCAT System Service nicht gestartet.
0x13	19	0x9811 0013	ERR_PORTALREADYCONNECTED	Port bereits verbunden.
0x14	20	0x9811 0014	ERR_AMSSYNC_W32ERROR	AMS Sync Win32 Fehler.
0x15	21	0x9811 0015	ERR_AMSSYNC_TIMEOUT	AMS Sync Timeout.
0x16	22	0x9811 0016	ERR_AMSSYNC_AMSERROR	AMS Sync Fehler.
0x17	23	0x9811 0017	ERR_AMSSYNC_NOINDEXINMAP	Keine Index-Map für AMS Sync vorhanden.
0x18	24	0x9811 0018	ERR_INVALIDAMSPORT	Ungültiger AMS-Port.
0x19	25	0x9811 0019	ERR_NOMEMORY	Kein Speicher.
0x1A	26	0x9811 001A	ERR_TCPSEND	TCP Sendefehler.
0x1B	27	0x9811 001B	ERR_HOSTUNREACHABLE	Host nicht erreichbar.
0x1C	28	0x9811 001C	ERR_INVALIDAMSFRAGMENT	Ungültiges AMS Fragment.
0x1D	29	0x9811 001D	ERR_TLSEND	TLS Sendefehler – Secure ADS Verbindung fehlgeschlagen.
0x1E	30	0x9811 001E	ERR_ACCESSDENIED	Zugriff Verweigert – Secure ADS Zugriff verweigert.

#### Router Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x500	1280	0x9811 0500	ROUTERERR_NOLOCKEDMEMORY	Lockierter Speicher kann nicht zugewiesen werden.
0x501	1281	0x9811 0501	ROUTERERR_RESIZEMEMORY	Die Größe des Routerspeichers konnte nicht geändert werden.
0x502	1282	0x9811 0502	ROUTERERR_MAILBOXFULL	Das Postfach hat die maximale Anzahl der möglichen Meldungen erreicht.
0x503	1283	0x9811 0503	ROUTERERR_DEBUGBOXFULL	Das Debug Postfach hat die maximale Anzahl der möglichen Meldungen erreicht.
0x504	1284	0x9811 0504	ROUTERERR_UNKNOWNPORTTYPE	Der Porttyp ist unbekannt.
0x505	1285	0x9811 0505	ROUTERERR_NOTINITIALIZED	Router ist nicht initialisiert.
0x506	1286	0x9811 0506	ROUTERERR_PORTALREADYINUSE	Die Portnummer ist bereits vergeben.
0x507	1287	0x9811 0507	ROUTERERR_NOTREGISTERED	Der Port ist nicht registriert.
0x508	1288	0x9811 0508	ROUTERERR_NOMOREQUEUES	Die maximale Portanzahl ist erreicht.
0x509	1289	0x9811 0509	ROUTERERR_INVALIDPORT	Der Port ist ungültig.
0x50A	1290	0x9811 050A	ROUTERERR_NOTACTIVATED	Der Router ist nicht aktiv.
0x50B	1291	0x9811 050B	ROUTERERR_FRAGMENTBOXFULL	Das Postfach hat die maximale Anzahl für fragmentierte Nachrichten erreicht.
0x50C	1292	0x9811 050C	ROUTERERR_FRAGMENTTIMEOUT	Fragment Timeout aufgetreten.
0x50D	1293	0x9811 050D	ROUTERERR_TOBEREMOVED	Port wird entfernt.

### Allgemeine ADS Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x700	1792	0x9811 0700	ADSERR_DEVICE_ERROR	Allgemeiner Gerätefehler.
0x701	1793	0x9811 0701	ADSERR_DEVICE_SRVNOTSUPP	Service wird vom Server nicht unterstützt.
0x702	1794	0x9811 0702	ADSERR_DEVICE_INVALIDGRP	Ungültige Index-Gruppe.
0x703	1795	0x9811 0703	ADSERR_DEVICE_INVALIDOFFSET	Ungültiger Index-Offset.
0x704	1796	0x9811 0704	ADSERR_DEVICE_INVALIDACCESS	Lesen oder Schreiben nicht gestattet.
0x705	1797	0x9811 0705	ADSERR_DEVICE_INVALIDSIZE	Parametergröße nicht korrekt.
0x706	1798	0x9811 0706	ADSERR_DEVICE_INVALIDDATA	Ungültige Daten-Werte.
0x707	1799	0x9811 0707	ADSERR_DEVICE_NOTREADY	Gerät nicht betriebsbereit.
0x708	1800	0x9811 0708	ADSERR_DEVICE_BUSY	Gerät beschäftigt.
0x709	1801	0x9811 0709	ADSERR_DEVICE_INVALIDCONTEXT	Ungültiger Kontext vom Betriebssystem - Kann durch Verwendung von ADS Bausteinen in unterschiedlichen Tasks auftreten. Abhilfe kann die Multi-tasking-Synchronisation in der SPS geben.
0x70A	1802	0x9811 070A	ADSERR_DEVICE_NOMEMORY	Nicht genügend Speicher.
0x70B	1803	0x9811 070B	ADSERR_DEVICE_INVALIDPARAM	Ungültige Parameter-Werte.
0x70C	1804	0x9811 070C	ADSERR_DEVICE_NOTFOUND	Nicht gefunden (Dateien,...).
0x70D	1805	0x9811 070D	ADSERR_DEVICE_SYNTAX	Syntax-Fehler in Datei oder Befehl.
0x70E	1806	0x9811 070E	ADSERR_DEVICE_INCOMPATIBLE	Objekte stimmen nicht überein.
0x70F	1807	0x9811 070F	ADSERR_DEVICE_EXISTS	Objekt ist bereits vorhanden.
0x710	1808	0x9811 0710	ADSERR_DEVICE_SYMBOLNOTFOUND	Symbol nicht gefunden.
0x711	1809	0x9811 0711	ADSERR_DEVICE_SYMBOLVERSIONINVALID	Symbol-Version ungültig – Kann durch einen Online-Change auftreten. Erzeuge einen neuen Handle.
0x712	1810	0x9811 0712	ADSERR_DEVICE_INVALIDSTATE	Gerät (Server) ist im ungültigen Zustand.
0x713	1811	0x9811 0713	ADSERR_DEVICE_TRANSMODENOTSUPP	AdsTransMode nicht unterstützt.
0x714	1812	0x9811 0714	ADSERR_DEVICE_NOTIFYHANDINVALID	Notification Handle ist ungültig.
0x715	1813	0x9811 0715	ADSERR_DEVICE_CLIENTUNKNOWN	Notification-Client nicht registriert.
0x716	1814	0x9811 0716	ADSERR_DEVICE_NOMOREHDL	Keine weiteren Handles verfügbar.
0x717	1815	0x9811 0717	ADSERR_DEVICE_INVALIDWATCHSIZE	Größe der Notification zu groß.
0x718	1816	0x9811 0718	ADSERR_DEVICE_NOTINIT	Gerät nicht initialisiert.
0x719	1817	0x9811 0719	ADSERR_DEVICE_TIMEOUT	Gerät hat einen Timeout.
0x71A	1818	0x9811 071A	ADSERR_DEVICE_NOINTERFACE	Interface Abfrage fehlgeschlagen.
0x71B	1819	0x9811 071B	ADSERR_DEVICE_INVALIDINTERFACE	Falsches Interface angefordert.
0x71C	1820	0x9811 071C	ADSERR_DEVICE_INVALIDCLSID	Class-ID ist ungültig.
0x71D	1821	0x9811 071D	ADSERR_DEVICE_INVALIDOBJID	Object-ID ist ungültig.
0x71E	1822	0x9811 071E	ADSERR_DEVICE_PENDING	Anforderung steht aus.
0x71F	1823	0x9811 071F	ADSERR_DEVICE_ABORTED	Anforderung wird abgebrochen.
0x720	1824	0x9811 0720	ADSERR_DEVICE_WARNING	Signal-Warnung.
0x721	1825	0x9811 0721	ADSERR_DEVICE_INVALIDARRAYIDX	Ungültiger Array-Index.
0x722	1826	0x9811 0722	ADSERR_DEVICE_SYMBOLNOTACTIVE	Symbol nicht aktiv.
0x723	1827	0x9811 0723	ADSERR_DEVICE_ACCESSDENIED	Zugriff verweigert.
0x724	1828	0x9811 0724	ADSERR_DEVICE_LICENSENOTFOUND	Fehlende Lizenz.
0x725	1829	0x9811 0725	ADSERR_DEVICE_LICENSEEXPIRED	Lizenz abgelaufen.
0x726	1830	0x9811 0726	ADSERR_DEVICE_LICENSEEXCEEDED	Lizenz überschritten.
0x727	1831	0x9811 0727	ADSERR_DEVICE_LICENSEINVALID	Lizenz ungültig.
0x728	1832	0x9811 0728	ADSERR_DEVICE_LICENSESYSTEMID	Lizenzproblem: System-ID ist ungültig.
0x729	1833	0x9811 0729	ADSERR_DEVICE_LICENSENOTIMELIMIT	Lizenz nicht zeitlich begrenzt.
0x72A	1834	0x9811 072A	ADSERR_DEVICE_LICENSEFUTUREISSUE	Lizenzproblem: Zeitpunkt in der Zukunft.
0x72B	1835	0x9811 072B	ADSERR_DEVICE_LICENSESETIMETOLONG	Lizenz-Zeitraum zu lang.
0x72C	1836	0x9811 072C	ADSERR_DEVICE_EXCEPTION	Exception beim Systemstart.
0x72D	1837	0x9811 072D	ADSERR_DEVICE_LICENSEDUPLICATED	Lizenz-Datei zweimal gelesen.
0x72E	1838	0x9811 072E	ADSERR_DEVICE_SIGNATUREINVALID	Ungültige Signatur.
0x72F	1839	0x9811 072F	ADSERR_DEVICE_CERTIFICATEINVALID	Zertifikat ungültig.
0x730	1840	0x9811 0730	ADSERR_DEVICE_LICENSEOEMNOTFOUND	Public Key vom OEM nicht bekannt.
0x731	1841	0x9811 0731	ADSERR_DEVICE_LICENSERESTRICTED	Lizenz nicht gültig für diese System.ID.
0x732	1842	0x9811 0732	ADSERR_DEVICE_LICENSEDEMOTDENIED	Demo-Lizenz untersagt.
0x733	1843	0x9811 0733	ADSERR_DEVICE_INVALIDFNID	Funktions-ID ungültig.
0x734	1844	0x9811 0734	ADSERR_DEVICE_OUTOFRANGE	Außerhalb des gültigen Bereiches.
0x735	1845	0x9811 0735	ADSERR_DEVICE_INVALIDALIGNMENT	Ungültiges Alignment.

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x736	1846	0x9811 0736	ADSERR_DEVICE_LICENSEPLATFORM	Ungültiger Plattform Level.
0x737	1847	0x9811 0737	ADSERR_DEVICE_FORWARD_PL	Kontext – Weiterleitung zum Passiv-Level.
0x738	1848	0x9811 0738	ADSERR_DEVICE_FORWARD_DL	Kontext – Weiterleitung zum Dispatch-Level.
0x739	1849	0x9811 0739	ADSERR_DEVICE_FORWARD_RT	Kontext – Weiterleitung zur Echtzeit.
0x740	1856	0x9811 0740	ADSERR_CLIENT_ERROR	Clientfehler.
0x741	1857	0x9811 0741	ADSERR_CLIENT_INVALIDPARG	Dienst enthält einen ungültigen Parameter.
0x742	1858	0x9811 0742	ADSERR_CLIENT_LISTEMPTY	Polling-Liste ist leer.
0x743	1859	0x9811 0743	ADSERR_CLIENT_VARUSED	Var-Verbindung bereits im Einsatz.
0x744	1860	0x9811 0744	ADSERR_CLIENT_DUPLINVOKEID	Die aufgerufene ID ist bereits in Benutzung.
0x745	1861	0x9811 0745	ADSERR_CLIENT_SYNCSTIMEOUT	Timeout ist aufgetreten – Die Gegenstelle antwortet nicht im vorgegebenen ADS Timeout. Die Routeneinstellung der Gegenstelle kann falsch konfiguriert sein.
0x746	1862	0x9811 0746	ADSERR_CLIENT_W32ERROR	Fehler im Win32 Subsystem.
0x747	1863	0x9811 0747	ADSERR_CLIENT_TIMEOUTINVALID	Ungültiger Client Timeout-Wert.
0x748	1864	0x9811 0748	ADSERR_CLIENT_PORTNOTOPEN	Port nicht geöffnet.
0x749	1865	0x9811 0749	ADSERR_CLIENT_NOAMSADDR	Keine AMS Adresse.
0x750	1872	0x9811 0750	ADSERR_CLIENT_SYNCINTERNAL	Interner Fehler in Ads-Sync.
0x751	1873	0x9811 0751	ADSERR_CLIENT_ADDHASH	Überlauf der Hash-Tabelle.
0x752	1874	0x9811 0752	ADSERR_CLIENT_REMOVEHASH	Schlüssel in der Tabelle nicht gefunden.
0x753	1875	0x9811 0753	ADSERR_CLIENT_NOMORESVM	Keine Symbole im Cache.
0x754	1876	0x9811 0754	ADSERR_CLIENT_SYNCRESINVALID	Ungültige Antwort erhalten.
0x755	1877	0x9811 0755	ADSERR_CLIENT_SYNCPORTLOCKED	Sync Port ist verriegelt.

### RTime Fehlercodes

Hex	Dec	HRESULT	Name	Beschreibung
0x1000	4096	0x9811 1000	RTERR_INTERNAL	Interner Fehler im Echtzeit-System.
0x1001	4097	0x9811 1001	RTERR_BADTIMERPERIODS	Timer-Wert nicht gültig.
0x1002	4098	0x9811 1002	RTERR_INVALIDTASKPTR	Task-Pointer hat den ungültigen Wert 0 (null).
0x1003	4099	0x9811 1003	RTERR_INVALIDSTACKPTR	Stack-Pointer hat den ungültigen Wert 0 (null).
0x1004	4100	0x9811 1004	RTERR_PRIOEXISTS	Die Request Task Priority ist bereits vergeben.
0x1005	4101	0x9811 1005	RTERR_NOMORETCB	Kein freier TCB (Task Control Block) verfügbar. Maximale Anzahl von TCBs beträgt 64.
0x1006	4102	0x9811 1006	RTERR_NOMORESEMAS	Keine freien Semaphoren zur Verfügung. Maximale Anzahl der Semaphoren beträgt 64.
0x1007	4103	0x9811 1007	RTERR_NOMOREQUEUES	Kein freier Platz in der Warteschlange zur Verfügung. Maximale Anzahl der Plätze in der Warteschlange beträgt 64.
0x100D	4109	0x9811 100D	RTERR_EXTIRQALREADYDEF	Ein externer Synchronisations-Interrupt wird bereits angewandt.
0x100E	4110	0x9811 100E	RTERR_EXTIRQNOTDEF	Kein externer Sync-Interrupt angewandt.
0x100F	4111	0x9811 100F	RTERR_EXTIRQINSTALLFAILED	Anwendung des externen Synchronisierungs-Interrupts ist fehlgeschlagen.
0x1010	4112	0x9811 1010	RTERR_IRQNOTLESSOREQUAL	Aufruf einer Service-Funktion im falschen Kontext
0x1017	4119	0x9811 1017	RTERR_VMXNOTSUPPORTED	Intel VT-x Erweiterung wird nicht unterstützt.
0x1018	4120	0x9811 1018	RTERR_VMXDISABLED	Intel VT-x Erweiterung ist nicht aktiviert im BIOS.
0x1019	4121	0x9811 1019	RTERR_VMXCONTROLSMISSING	Fehlende Funktion in Intel VT-x Erweiterung.
0x101A	4122	0x9811 101A	RTERR_VMXENABLEFAILS	Aktivieren von Intel VT-x schlägt fehl.

### TCP Winsock-Fehlercodes



Hex	Dec	Name	Beschreibung
0x274C	10060	WSAETIMEDOUT	Verbindungs Timeout aufgetreten - Fehler beim Herstellen der Verbindung, da die Gegenstelle nach einer bestimmten Zeitspanne nicht ordnungsgemäß reagiert hat, oder die hergestellte Verbindung konnte nicht aufrecht erhalten werden, da der verbundene Host nicht reagiert hat.
0x274D	10061	WSAECONNREFUSED	Verbindung abgelehnt - Es konnte keine Verbindung hergestellt werden, da der Zielcomputer dies explizit abgelehnt hat. Dieser Fehler resultiert normalerweise aus dem Versuch, eine Verbindung mit einem Dienst herzustellen, der auf dem fremden Host inaktiv ist—das heißt, einem Dienst, für den keine Serveranwendung ausgeführt wird.
0x2751	10065	WSAEHOSTUNREACH	Keine Route zum Host - Ein Socketvorgang bezog sich auf einen nicht verfügbaren Host.
Weitere Winsock-Fehlercodes: Win32-Fehlercodes			

### 5.1.2 HMI\_ADS\_CONSTANTS Enumeration

Return codes of the TcHmiAds extension.

**Namespace:** TcHmiAds

**Assembly:** TcHmiAds (in TcHmiAds.dll) Version: 1.0.0.0 (1.0.0.0)

**Members**

Hex	Dec	Member name	Value	Description
0x0	0	HMI_ADS_SUCCESS	0	No error, everything fine
0x100000	1048576	HMI_ADS_E_OFFSET	1048576	Offset of TcHmiAds specific error codes
0x100010	1048592	HMI_ADS_E_TCDIR	1048592	TwinCAT directory not found on local system
0x100011	1048593	HMI_ADS_E_TCVERSION	1048593	TwinCAT version invalid
0x100012	1048594	HMI_ADS_E_CONFIGDIR	1048594	TwinCAT configuration directory not found
0x100013	1048595	HMI_ADS_E_STATE	1048595	TwinCAT Router is in invalid state no port could be opened
0x100020	1048608	HMI_ADS_E_PARSE_BASETYPES	1048608	Error while parsing ADS base types
0x100021	1048609	HMI_ADS_E_PARSE_DATA	1048609	Error while parsing ADS data
0x100022	1048610	HMI_ADS_E_NOT_IMPLEMENTED	1048610	Function not implemented (trying to write a reference value)
0x100030	1048624	HMI_ADS_E_INVALID_DATA	1048624	Invalid data written to server or an ADS datatype can not be parsed
0x100031	1048625	HMI_ADS_E_UPLOAD_DATA	1048625	No upload data provided by configured ADS runtime
0x100032	1048626	HMI_ADS_E_UNEXPECTED	1048626	Should not happen contact support
0x100033	1048627	HMI_ADS_E_INVALID_RUNTIME	1048627	Runtime name is empty or invalid
0x100034	1048628	HMI_ADS_E_INVALID_PARAMETER	1048628	A parameter of the requested function is invalid
0x100035	1048629	HMI_ADS_E_NO_OFFLINE_DATA	1048629	No offline data available
0x100036	1048630	HMI_ADS_E_INVALID_SYMBOL	1048630	The requested symbol is not available
0x100037	1048631	HMI_ADS_E_MISSING_PARAMETER	1048631	A parameter is missing in the requested function
0x100038	1048632	HMI_ADS_E_ADD_ROUTE	1048632	An ADS route could not be added
0x100039	1048633	HMI_ADS_E_EMPTY	1048633	No ADS symbols found
0x10003A	1048634	HMI_ADS_E_DISABLED	1048634	The requested runtime is disabled in the HMI configuration
0x10003B	1048635	HMI_ADS_E_LICENSE	1048635	A license error occurred
0x10003C	1048636	HMI_ADS_E_INVALID_SYMBOL_TYPE	1048636	A type from ADS could not be interpreted

	Hex	Dec	Member name	Value	Description
	0x10003D	1048637	HMI_ADS_E_INVALID_SYMBOL_HANDLE	1048637	A handle to an ADS symbol has become invalid
	0x10003E	1048638	HMI_ADS_E_ABORTED	1048638	A TCP/IP error occurred

## Reference

TcHmiAds Namespace

## 5.1.3 ErrorValue Enumeration

**Namespace:** TcHmiSrv

**Assembly:** TcHmiSrvExtNet (in TcHmiSrvExtNet.dll) Version: 1.0.0.0 (1.0.0.0)

## Syntax

### C#

```
public enum ErrorValue
```

**Members**

	Member name	Value	Description
	HMI_SUCCESS	0	
	HMI_FINISHED	1	
	HMI_DISCONNECTED	2	
	HMI_SHUTDOWN	3	
	HMI_RESTART	4	
	HMI_SKIP	5	
	HMI_FIRST_INIT	6	
	HMI_UPGRADE	7	
	HMI_UNCHANGED	8	
	HMI_IGNORE	9	
	HMI_E_SERVER	256	
	HMI_E_FAIL	257	
	HMI_E_UNEXPECTED	258	
	HMI_E_SCRIPT	259	
	HMI_E_REQUIRED_EXTENSION_MISSING	260	
	HMI_E_INIT	261	
	HMI_E_NO_LANGUAGE_FILE	262	
	HMI_E_SYNTAX	263	
	HMI_E_FILE_NOT_FOUND	264	
	HMI_E_FILESYSTEM	265	
	HMI_E_REQUEST_TOO_LARGE	266	
	HMI_E_DATABASE	267	
	HMI_E_INVALID_POINTER	268	
	HMI_E_INVALID_PARAMETER	269	
	HMI_E_INVALID_TYPE	270	
	HMI_E_NOT_REGISTERED	271	
	HMI_E_NOT_IMPLEMENTED	272	
	HMI_E_ID_IN_USE	273	
	HMI_E_SYMBOL_IN_USE	274	
	HMI_E_INTERRUPTED	275	
	HMI_E_FILE_LOCK	276	
	HMI_E_FILE_IN_USE	277	
	HMI_E_FILE_WRITE	278	
	HMI_E_INVALID_PATH	279	
	HMI_E_HANDLE	280	
	HMI_E_ENCODE	281	
	HMI_E_DECODE	282	
	HMI_E_NETWORK	283	
	HMI_E_LANGUAGE	284	
	HMI_E_CACHE	285	
	HMI_E_ENDPOINT_DENIED	286	
	HMI_E_ENDPOINT_BUSY	287	
	HMI_E_ENDPOINT_INVALID	288	
	HMI_E_WEBSERVER_UNEXPECTED	289	
	HMI_E_WEBSOCKET_UNEXPECTED	290	

	<b>Member name</b>	<b>Value</b>	<b>Description</b>
	HMI_E_LUA_EXEC	291	
	HMI_E_ENTRY_NOT_FOUND	292	
	HMI_E_INVALID_SYMBOL	293	
	HMI_E_BLACKLISTED	294	
	HMI_E_UPLOAD_TIMER_EXPIRED	295	
	HMI_E_SERVER_ALREADY_RUNNING	296	
	HMI_E_INVALID_SUBSYMBOL	512	
	HMI_E_SYMBOL_NOT_MAPPED	513	
	HMI_E_SYMBOL_SCHEMA_MISSING	514	
	HMI_E_INVALID_METHOD	515	
	HMI_E_API	768	
	HMI_E_INTERFACE_VERSION	769	
	HMI_E_INTERFACE_POINTER	770	
	HMI_E_CRT_NOT_FOUND	771	
	HMI_E_CRT_INIT	772	
	HMI_E_LICENSE	773	
	HMI_E_LICENSE_CHECK	774	
	HMI_E_LICENSE_ADS	775	
	HMI_E_LICENSE_SERVER	776	
	HMI_E_LICENSE_CLIENT	777	
	HMI_E_LICENSE_TARGET	778	
	HMI_E_LICENSE_EXPIRED	779	
	HMI_E_LICENSE_EXTENSION	780	
	HMI_E_LICENSE_HANDSHAKE	781	
	HMI_E_LICENSE_VERIFY	782	
	HMI_E_LICENSE_EMPTY	783	
	HMI_E_STORAGE	1280	
	HMI_E_STORAGE_WRITE	1281	
	HMI_E_STORAGE_VERSION	1282	
	HMI_E_STORAGE_CREATE	1283	
	HMI_E_STORAGE_STORE	1284	
	HMI_E_STORAGE_LOAD	1285	
	HMI_E_STORAGE_FILE_NOT_FOUND	1286	
	HMI_E_STORAGE_ADD_PARAMETER	1287	
	HMI_E_STORAGE_SCHEMA	1288	
	HMI_E_STORAGE_CONSTRAINT	1289	
	HMI_E_STORAGE_ADD	1290	
	HMI_E_STORAGE_EXTENSION	1291	

	Member name	Value	Description
	HMI_E_STORAGE_PARAMETER	1292	
	HMI_E_STORAGE_TYPE	1293	
	HMI_E_CONNECT	1294	
	HMI_E_STORAGE_BACKUP	1295	
	HMI_E_SCHEMA	1536	
	HMI_E_TYPE_MISMATCH	1537	
	HMI_E_RANGE_MISMATCH	1538	
	HMI_E_INVALID_FIELD	1539	
	HMI_E_REQUIRED_FIELD	1540	
	HMI_E_UNEXPECTED_FIELD	1541	
	HMI_E_ENUM_VALUE_MISMATCH	1542	
	HMI_E_ARRAY_RANGE_MISMATCH	1543	
	HMI_E_STRING_LENGTH_MISMATCH	1544	
	HMI_E_MULTIPLE_MATCHES	1545	
	HMI_E_UNIQUE	1546	
	HMI_E_FORMAT	1547	
	HMI_E_TYPE_MISSING	1548	
	HMI_E_EXCLUDED	1549	
	HMI_E_MIGRATION	1550	
	HMI_E_MIGRATION_RULE	1551	
	HMI_E_MIGRATION_PATH	1552	
	HMI_E_EXTENSION	2048	
	HMI_E_EXTENSION_LOAD	2049	
	HMI_E_INVALID_DOMAIN	2050	
	HMI_E_DOMAIN_ACTIVE	2051	
	HMI_E_LOG_EXTENSION	2052	
	HMI_E_AUTH_EXTENSION	2053	
	HMI_E_EXTENSION_CONFIG	2054	
	HMI_E_EXTENSION_HANDLER	2055	
	HMI_E_UNLOAD_FAILED	2056	
	HMI_E_AUTH_WAIT	2057	
	HMI_E_SESSION	4096	
	HMI_E_INVALID_SESSION	4097	
	HMI_E_AUTH_USER_NOT_FOUND	4098	
	HMI_E_AUTH_FAILED	4099	
	HMI_E_AUTH_GROUP_NOT_FOUND	4100	
	HMI_E_INSUFFICIENT_ACCESS	4101	
	HMI_E_CREATE_SESSION	4102	
	HMI_E_SESSION_NOT_FOUND	4103	
	HMI_E_CERTIFICATE	4104	
	HMI_E_NO_LOGIN_DATA	4105	




	Member name	Value	Description
	HMI_E_ALREADY_LOGGED_IN	4106	
	HMI_E_SESSION_TIMEOUT	4107	
	HMI_E_TOO_MANY_CONNECTIONS	4108	
	HMI_E_CHECKSUM	4608	
	HMI_E_INVALID_CHECKSUM	4609	
	HMI_E_CHECKSUM_UNEXPECTED	4610	
	HMI_E_CHECKSUM_MATCH	4611	
	HMI_E_SIGNATURE	4612	
	HMI_E_SIGNATURE_MISSING	4613	
	HMI_E_SIGNATURE_MISMATCH	4614	
	HMI_E_KEY_MISSING	4615	
	HMI_E_RESTART_REQUIRED	4616	
	HMI_E_INITIALIZE_PASSWORD	4617	

**See Also**

**Reference**

TcHmiSrv Namespace

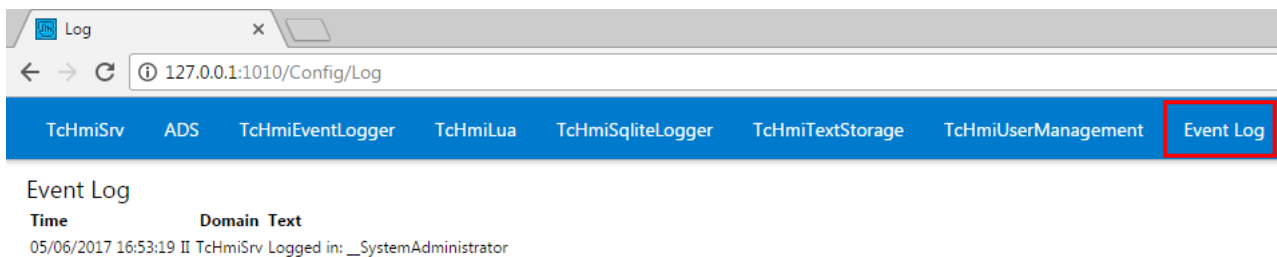
## 5.2 Troubleshooting

Die Produktversionsnummer können Sie über das Systray Icon  auslesen. Zusätzlich brauchen wir weitere Informationen:

- Betriebssystem
- Event Log
- Speicherabbilder (falls vorhanden)

### 5.2.1 Config-Seite

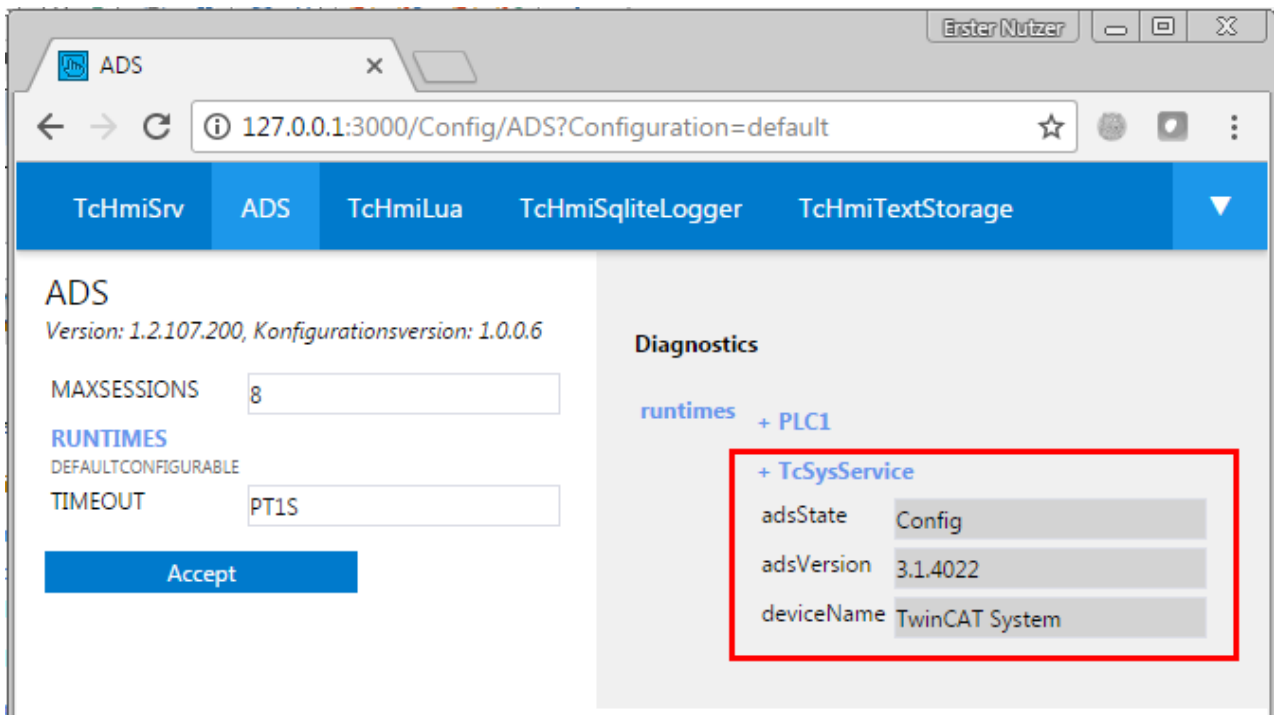
Über die Konfigurationsseite des TwinCAT HMI Servers können Sie auf das Event Log des Servers zugreifen, das wichtige Informationen liefern kann.



Zusätzlich bietet die Seite weitere Diagnose Infos. Unter der Kategorie **TcHmiSrv** befinden sich die unterstützten .NET Versionen und der Status der Lizenzen.

The screenshot displays the configuration page for TcHmiSrv. The browser window shows the URL `127.0.0.1:3000/Config/TcHmiSrv`. The interface is divided into a main configuration area on the left and a diagnostics area on the right. The 'ADS' tab is active, and the 'Virtuelle Verzeichnisse' section is highlighted with a red box. The diagnostics section shows various system metrics, with the 'Lizenz' (License) section also highlighted by a red box.

Unter der Kategorie **ADS** können Sie den Status des konfigurierten TwinCAT Systems auslesen.



### 5.2.2 Crash Dumps

Falls der Server abstürzt, wird versucht ein Abbild des Prozesses (TcHmiSrv.exe) zu schreiben. Dies finden Sie dann im Arbeitsverzeichnis des Servers unter *Windows: \ProgramData\Beckhoff\TF2000 TwinCAT 3 HMI Server*.

Nach einem erneuten Start des Servers wird das Abbild gepackt (Endung .tar.gz). Schicken Sie dies Abbild bitte dem Support inklusive der Produktversionsnummer, der Konfiguration (logger.db und storage.db) und der Schritte die Sie als letzte ausgeführt haben (wenn möglich), damit wir das Fehlverhalten nachstellen können.



Mehr Informationen:  
**[www.beckhoff.de/tf2000](http://www.beckhoff.de/tf2000)**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.de](mailto:info@beckhoff.de)  
[www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)

