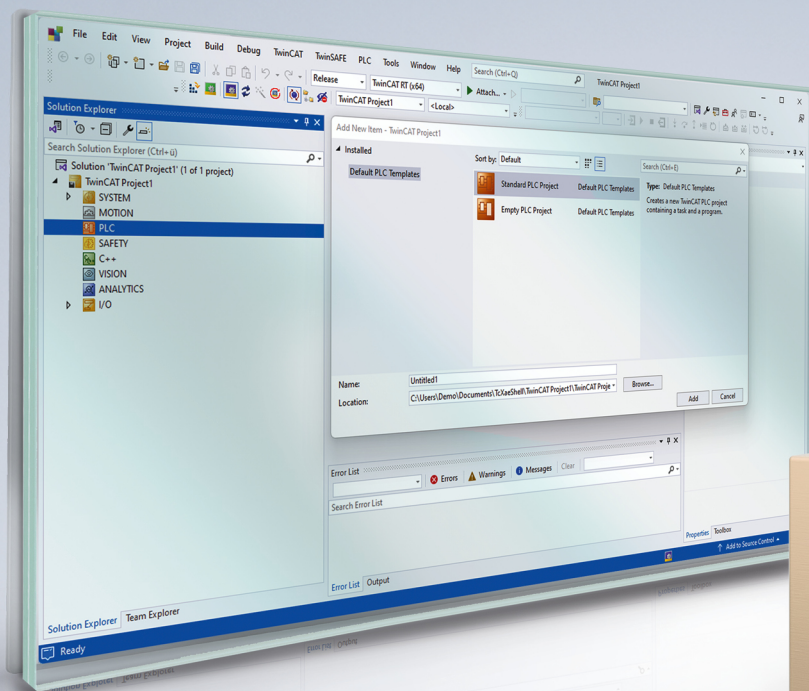


BECKHOFF New Automation Technology

Handbuch | DE

TE8400

TwinCAT 3 | MTP Engineering



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit	7
2	Einführung	8
3	Installation	9
4	Quickstart	10
4.1	Neues MTP-Projekt anlegen	10
4.2	Neues MTP-Modul anlegen	12
4.3	Übersicht MTP-Engineering	13
4.4	Anlegen einer neuen HMI-Ansicht	14
4.5	Anlegen eines visuellen Objekts	15
4.6	Anlegen neuer Datenobjekte	17
4.7	MTP-Export	18
4.8	SPS- und HMI-Projekt generieren.....	19
4.9	Automatische SPS-Code-Generierung	20
4.10	HMI-Generierung	23

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, stets die aktuell gültige 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 weiterentwickelt.

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®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® und XTS® 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 Kennzeichnungen führen.



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.

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

Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/trademarks>.

1.2 Zu Ihrer Sicherheit

Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie die folgenden Erklärungen zu Ihrer Sicherheit.

Beachten und befolgen Sie stets produktspezifische Sicherheitshinweise, die Sie gegebenenfalls an den entsprechenden Stellen in diesem Dokument vorfinden.

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.

Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

Warnungen vor Personenschäden

GEFAHR

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

HINWEIS

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

1.3 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

2 Einführung

Ein MTP (Module Type Package) ist eine Kommunikationsschnittstelle zwischen einem überlagerten Kontrollsystem (z. B. Prozessleitsystem) und einer modularen Anlage. Das MTP beschreibt die Schnittstelle von Visualisierung, bereitgestellten Diensten und anderen Merkmalen eines Moduls, sodass in dem überlagerten Kontrollsystem eine einfache Orchestrierung der Module zu einer kompletten Anlage einfach und schnell erfolgen kann.

Das MTP-Konzept ist in TwinCAT 3 als Softwarelösung durch die Produkte TF8400 TwinCAT 3 MTP Runtime und TE8400 TwinCAT 3 MTP Engineering integriert. So kann die Kommunikation zwischen dem überlagerten Steuerungssystem (POL) mit den einzelnen Modulen einer komplexen Anlage beschrieben werden.

Im MTP Engineering wird festgelegt, welche Eigenschaften und Dienste ein softwarebasiertes Anlagenmodul haben soll und welche Abhängigkeiten zwischen den definierten Diensten bestehen. Dabei besteht ein hoher Individualisierungsgrad für die ideale Anpassung an die vor Ort gegebenen Prozesse.

Durch einen eigenen Projekttypen sind die MTP-spezifischen Projektierungen, wie z. B. das Anlegen von Diensten oder Parametern, in einer eigenen MTP-Ablage möglich. Durch die gemeinsame Projektmappe bietet das TwinCAT 3 Engineering die Möglichkeit, das MTP sowie den Quellcode der PLC in einer Umgebung zu erstellen, zu verändern und zu verwalten. Durch die Anbindung des TwinCAT 3 Engineering an die Versionskontrolle kann eine konsistente und nachhaltige Ablage eines Projektes erfolgen, in der sowohl PLC-Quellcode, MTP-Beschreibung als auch weitere Programmquellen erfasst werden.

3 Installation

Systemvoraussetzungen

Technische Daten	Voraussetzungen
Betriebssystem	Windows 10, 11
Zielpattform	PC-Architektur (x64)
TwinCAT-Version	TwinCAT 3.1 Build 4026
Erforderliche TwinCAT-Lizenz	TE8400 TwinCAT 3 MTP Engineering

TwinCAT Package Manager: Installation (TwinCAT 3.1 Build 4026)

Eine ausführliche Anleitung zur Installation von Produkten finden Sie im Kapitel [Workloads installieren](#) in der [Installationsanleitung TwinCAT 3.1 Build 4026](#).

Installieren Sie den folgenden Workload, um das Produkt nutzen zu können:

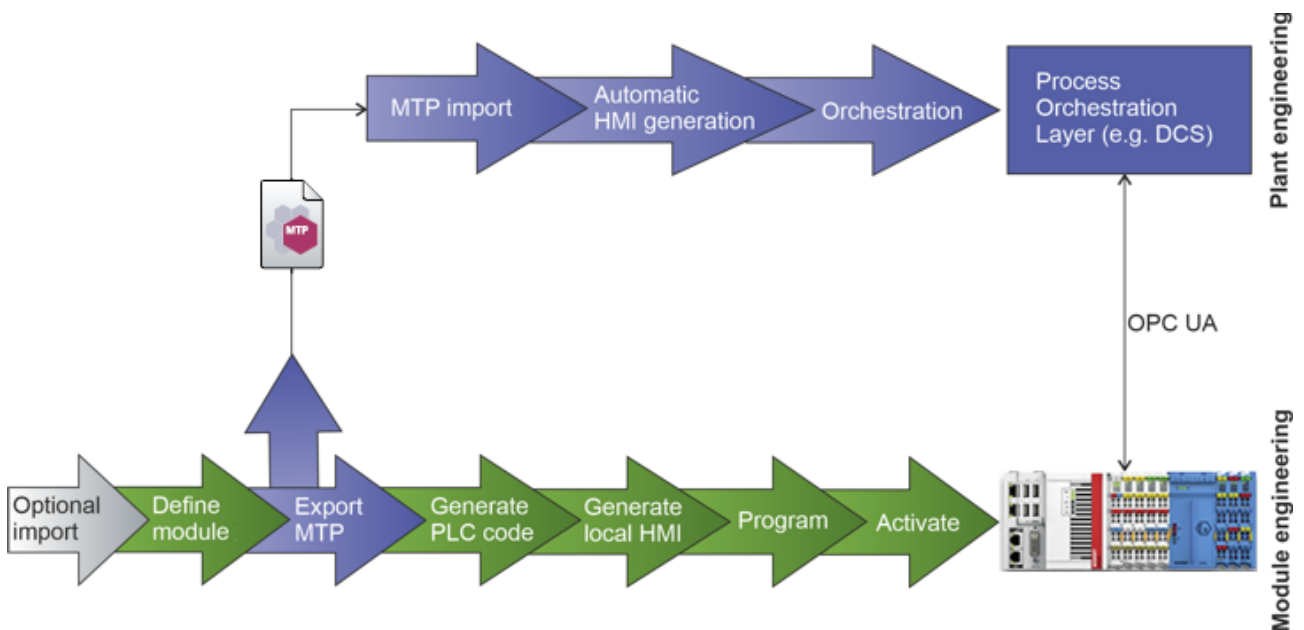
TE8400 | TwinCAT 3 MTP Engineering

4 Quickstart

Diese Anleitung soll einen Überblick über die Struktur und das Arbeiten mit dem TwinCAT 3 MTP Engineering geben. Es wird im Wesentlichen auf Standardeinstellmöglichkeiten eingegangen. Die folgenden Themen werden betrachtet:

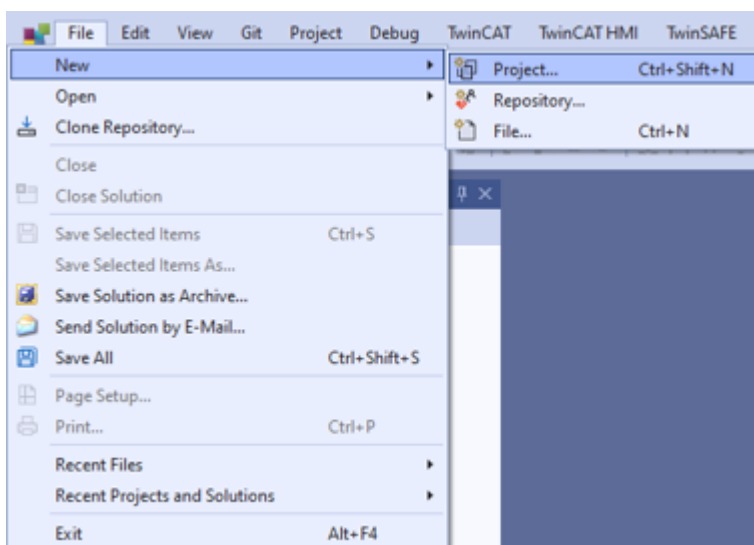
1. Erstellen eines neuen MTP-Projekts [► 10] mit einem MTP-Modul [► 12] in TwinCAT
2. Erläuterung des MTP-Engineering-Arbeitsbereichs [► 13]
3. Erstellen eines MTP-HMI-Bildes [► 14]
4. Anlegen von MTP-Objekten [► 15]
5. MTP-Export [► 18]
6. SPS-Code-Generierung [► 20]
7. HMI-Generierung [► 23]

Die folgende Grafik zeigt den Beckhoff-MTP-Workflow:

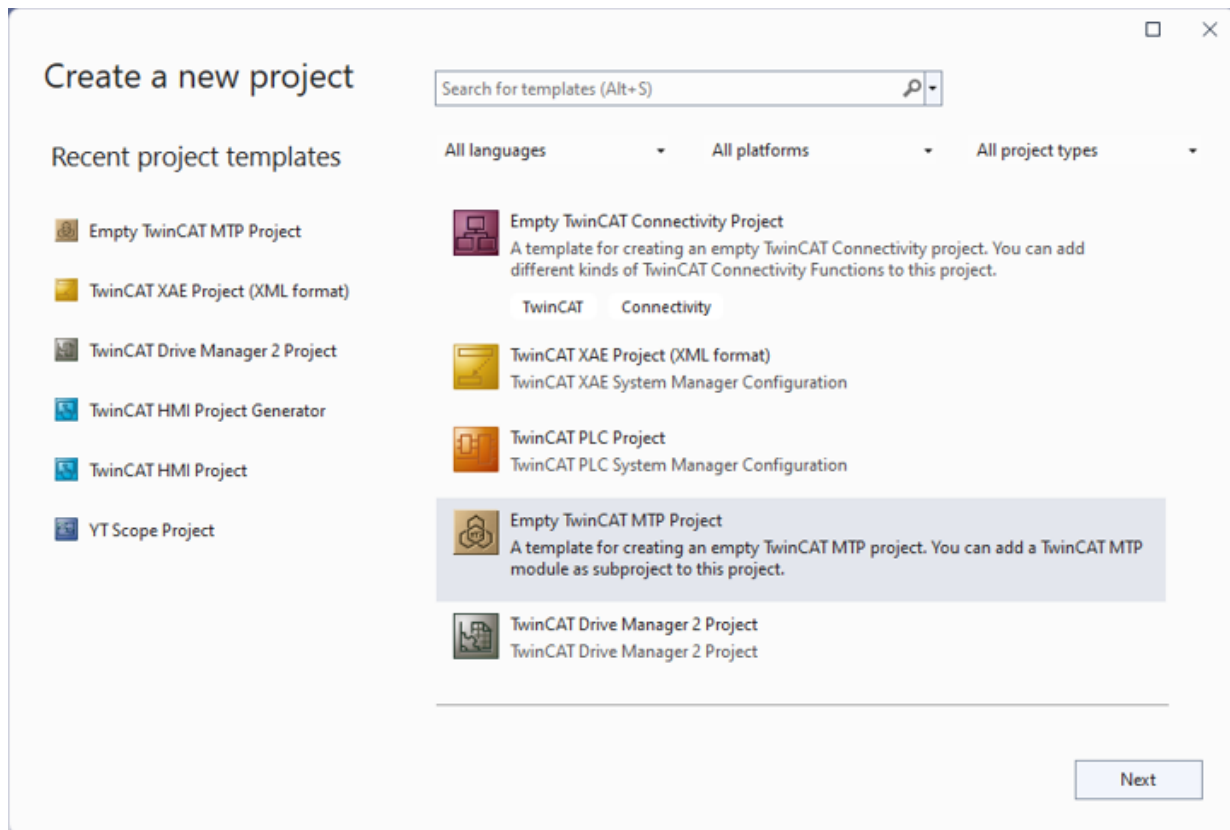


4.1 Neues MTP-Projekt anlegen

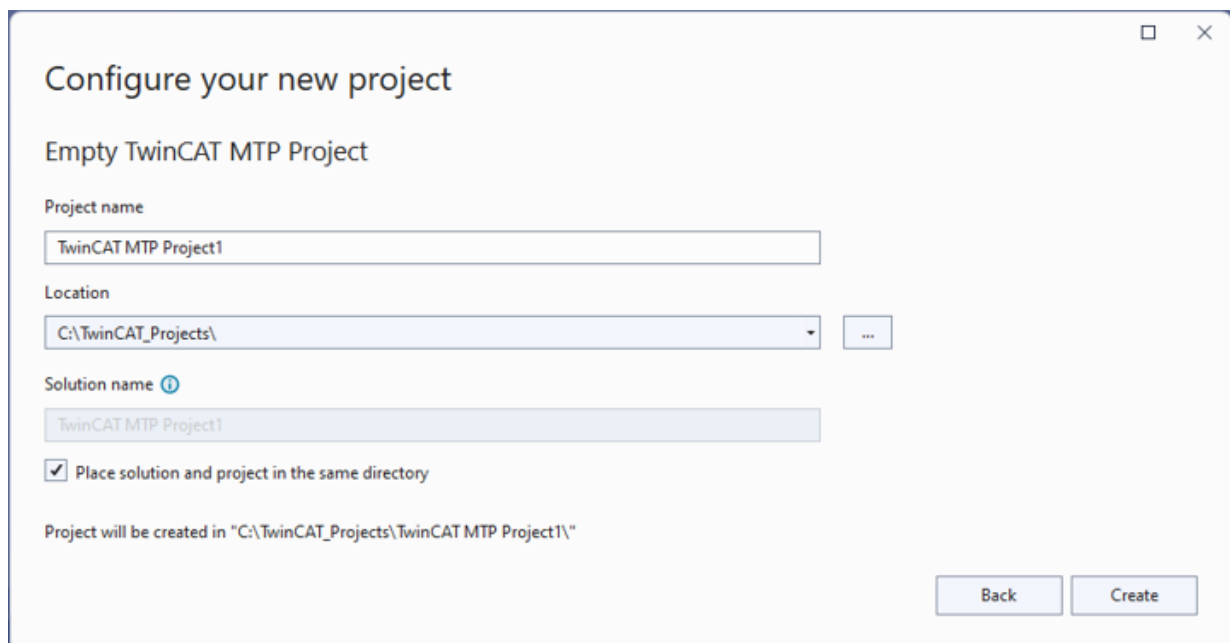
1. Klicken Sie unter **File->New** auf **Project**.



2. Wählen Sie den Projekttyp **Empty TwinCAT MTP Project** aus.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**.
4. Vergeben Sie einen Projektnamen und wählen Sie einen Speicherpfad.

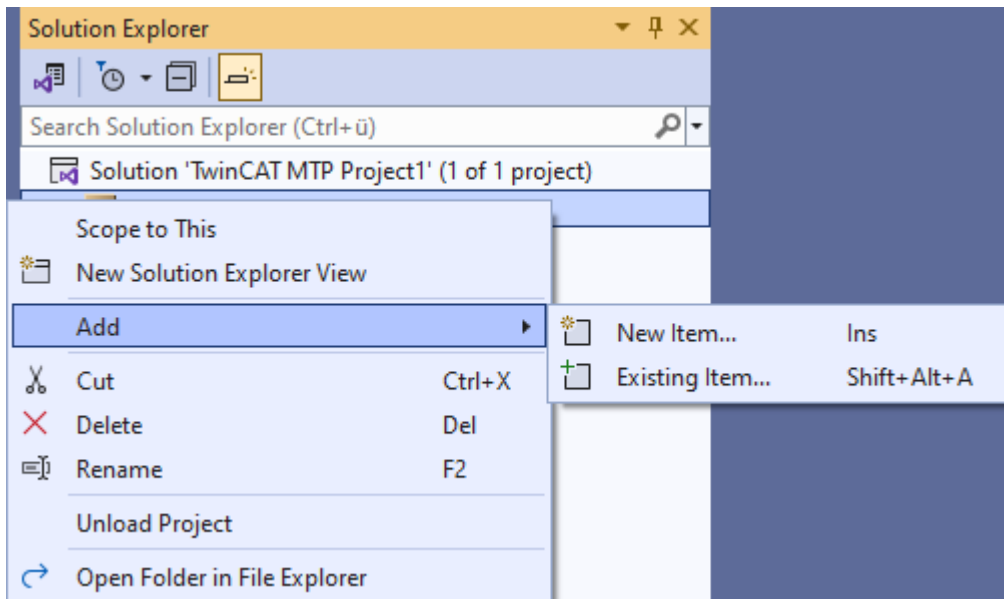


5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Create**, um das neue MTP-Projekt anzulegen.
⇒ Das MTP-Projekt wird angelegt.

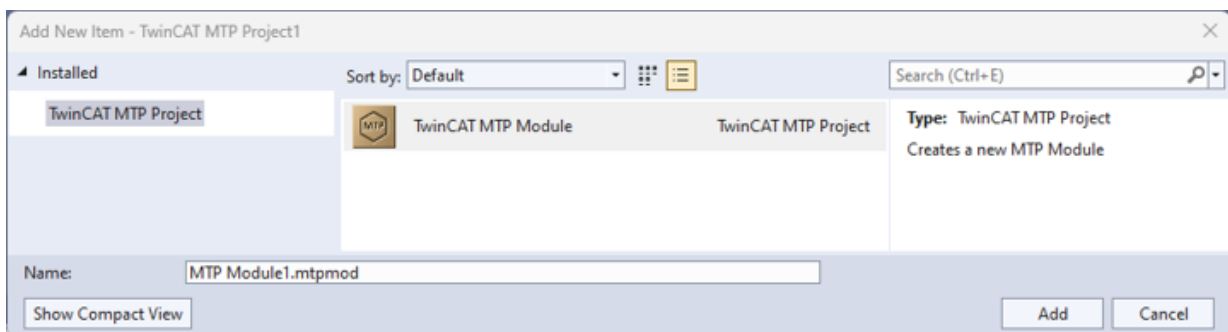
4.2 Neues MTP-Modul anlegen

In dem MTP-Projekt können Sie ein oder mehrere MTP-Module anlegen.

1. Wählen Sie im Kontextmenü des MTP-Projekts **Add->New Item**.



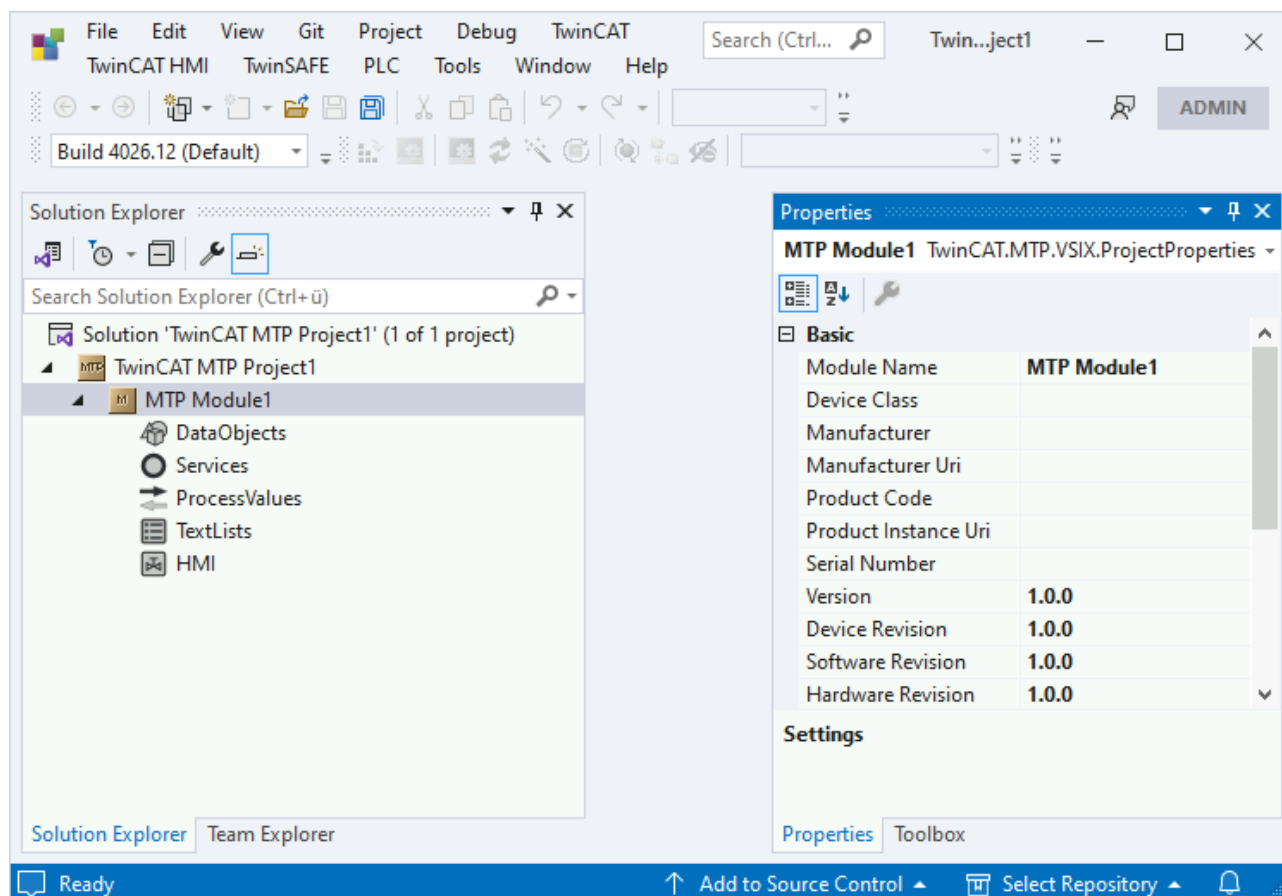
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add**, um ein leeres MTP-Modul zu erstellen.



⇒ Das leere MTP-Modul wird erstellt.

4.3 Übersicht MTP-Engineering

Nachdem Sie das neue MTP-Modul erstellt haben, erscheint die nachfolgende Projektstruktur im Solution Explorer.



Im Solution Explorer können neue Objekte, HMI-Seiten und Dienste angelegt und angezeigt werden. Diese werden in folgende Aspekte eingeteilt:

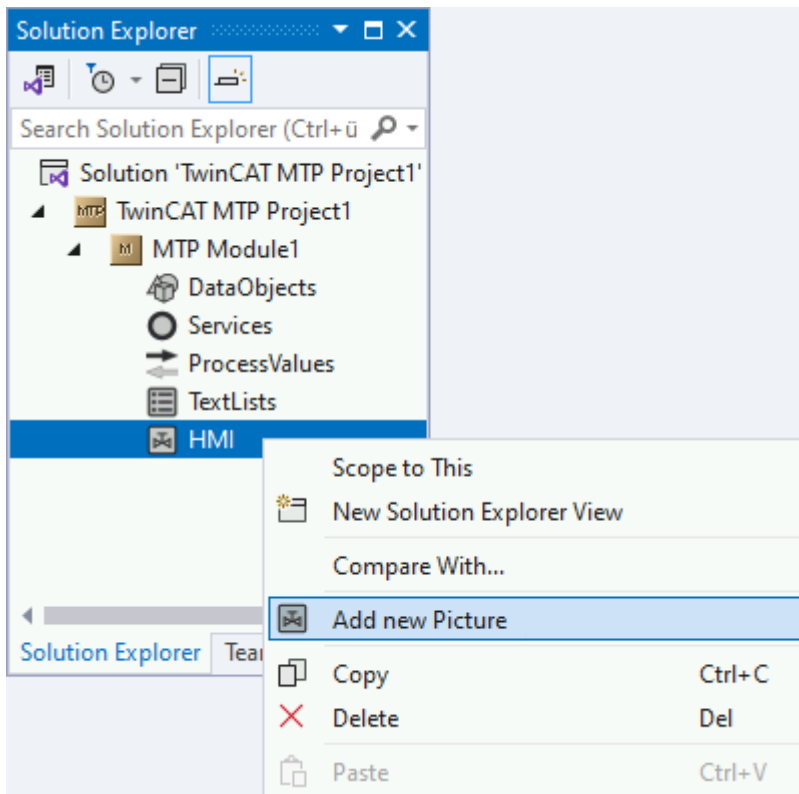
- **DataObjects:** Auflistung von MTP-spezifischen Datenobjekten wie z. B. einen analogen Antrieb AnaDrv. Für diese Elemente wird später jeweils eine FB-Instanz in der SPS angelegt.
- **Services:** Auflistung der Dienste mit ihren zugehörigen Prozeduren, Parametern und Berichtswerten. Für die Dienste und ihre Bestandteile werden später FB-Instanzen in der SPS angelegt.
- **ProcessValues:** Auflistung von modulübergreifenden ein- und ausgehenden Prozesswerten. Für diese Elemente wird später jeweils eine FB-Instanz in der SPS angelegt.
- **TextLists:** Auflistung von projektbezogenen und dienstbezogenen Enumerationen. Diese Elemente werden später als Objekt in die HMI und als Enumerationen in die SPS übertragen.
- **HMI:** Auflistung von HMI-Ansichten, die später in TwinCAT-HMI-Seiten (`.content`) umgewandelt werden können.



Sie können die oben genannten Aspekte grundsätzlich unabhängig voneinander befüllen. Wir empfehlen mit dem HMI anzufangen.

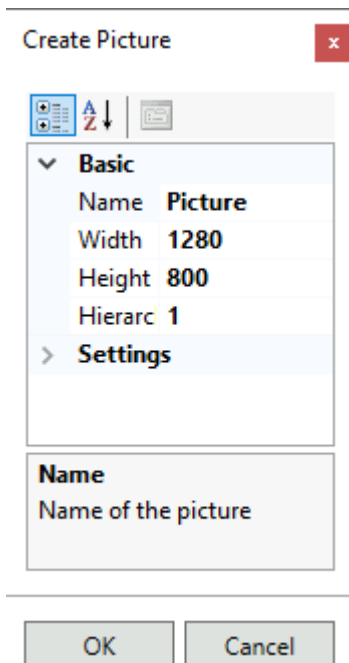
4.4 Anlegen einer neuen HMI-Ansicht

1. Öffnen Sie das Kontextmenü von **HMI** im Solution Explorer und wählen Sie **Add new Picture**, um eine neue HMI-Ansicht anzulegen.



⇒ Es öffnet sich ein Dialog.

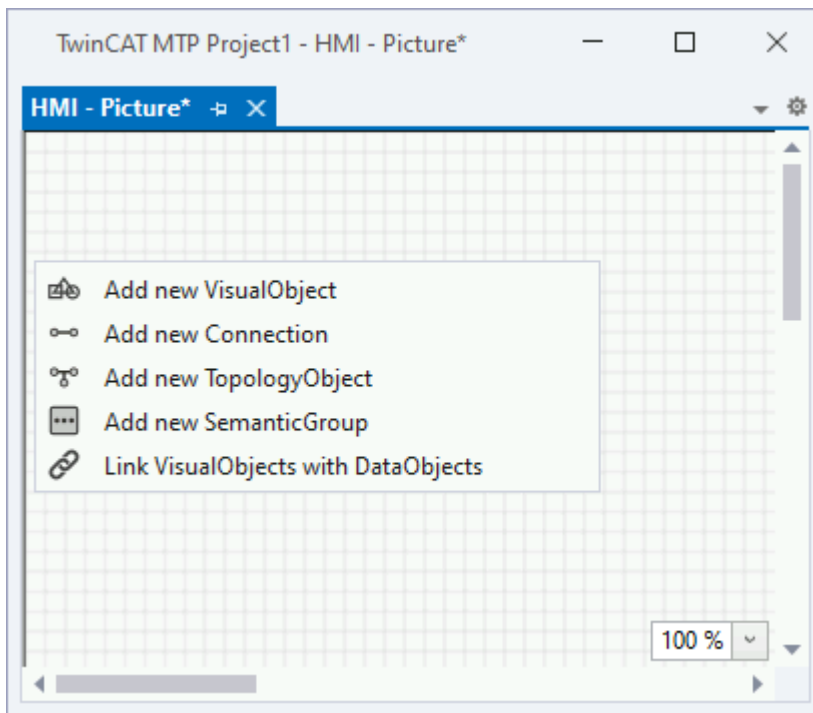
2. Verändern Sie unter **Basic** die wichtigsten Eigenschaften.



3. Bestätigen Sie die Einstellungen mit **OK**.

⇒ Die neu erstellte HMI-Ansicht öffnet sich.

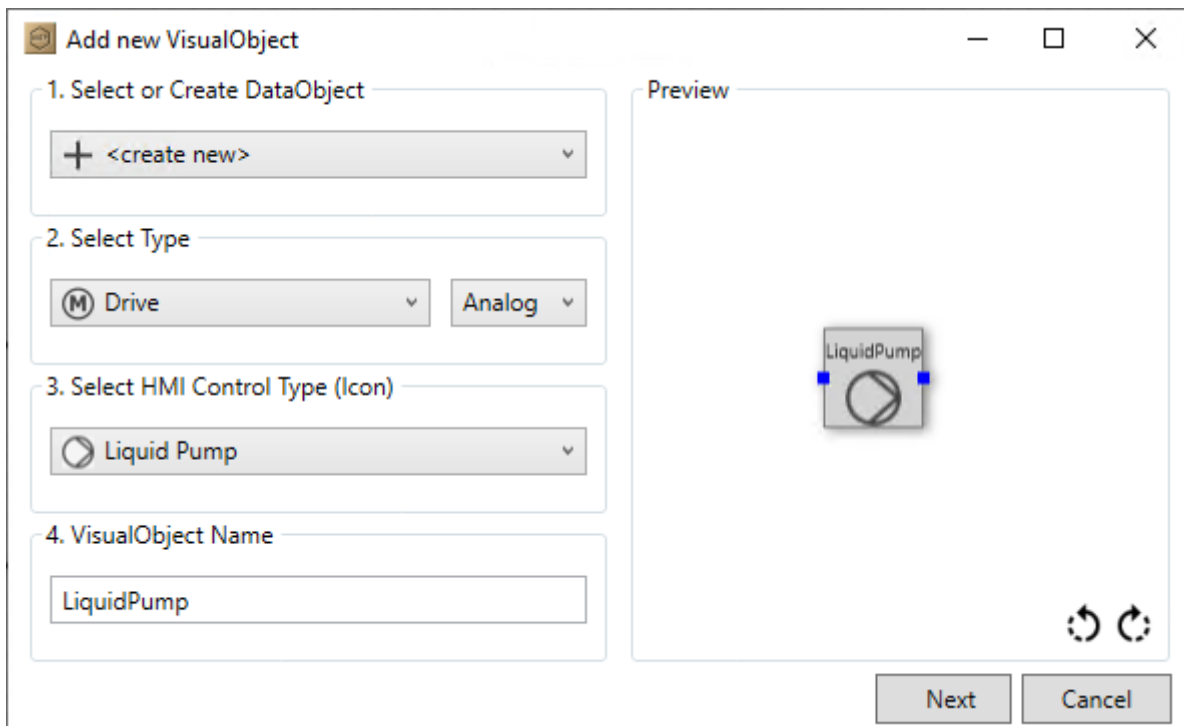
Der Arbeitsbereich beinhaltet standardmäßig eine Rasterung. Im Kontextmenü des Bildes besteht die Möglichkeit ein neues visuelles Objekt anzulegen.



4.5 Anlegen eines visuellen Objekts

Ein `VisualObject` kann statisch oder dynamisch sein. Ein statisches `VisualObject` kann als einfache Grafik betrachtet werden. Ein dynamisches `VisualObject` wird mit einem `DataObject` verknüpft und stellt somit später eine Verknüpfung zwischen HMI und SPS dar.

Wenn Sie **Add new VisualObject** im Kontextmenü des HMI-Bildes auswählen, öffnet sich ein Dialog:



Beim Anlegen eines `VisualObject` können Sie im Dialog **Add new VisualObject** folgende Einstellungen vornehmen:

1. **Auswahl oder Erstellung eines** `DataObject`
 - Neues `DataObject`, welches mit dem `VisualObject` verknüpft wird.

- Verknüpfung mit einem bereits vorhandenen `DataObject`
- Keine Verknüpfung mit einem `DataObject`

2. Auswahl des `DataObject` Typs

- Wenn Sie ein neues `DataObject` erstellen, wird das Feld `Select Type` angezeigt und es Sie können hier den Typ des `DataObject` auswählen.

3. Auswahl des `Icons`

- In Abhängigkeit des ausgewählten `DataObject` wird ein Symbol passend zum `DataObject` vorausgewählt. Das Symbol können Sie bei Bedarf über das Dropdown-Menü anpassen.

4. Name des `VisualObject`

- Der Name wird, wenn Sie ein vorhandenes `DataObject` ausgewählt haben, vom `DataObject` übernommen. Diesen können Sie bei Bedarf anpassen.

Im Bereich **Preview** wird das `VisualObject` dargestellt. Dort besteht zudem die Möglichkeit das Objekt über die Pfeile in 90°-Schritten zu rotieren.

Wenn Sie das `DataObject` neu erstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**. Dann öffnet sich der Dialog zum Initialisieren des `DataObject`. Anschließend wird das `VisualObject` in dem Bild erstellt.

4.6 Anlegen neuer Datenobjekte

Sie können ein neues `DataObject` zudem über das Kontextmenü des Aspekts `DataObjects` anlegen.

1. Wählen Sie im automatisch geöffneten Dialog den Typ aus. (Im Bild z. B. PID-Regler).
2. Geben Sie die Initialwerte vor.

Create DataObject

Basic

TagName	PIDCtrl
TagDescription	PID Controller
PVScIMin	0
PVScIMax	250
PVUnit	degree_Celsius
SPScIMin	0
SPScIMax	250
SPUnit	degree_Celsius
SPIntMin	20
SPIntMax	200
SPManMin	20
SPManMax	120
MVMin	0
MVMax	100
MVUnit	percent
MVScIMin	0
MVScIMax	100
P	0,2
Ti	1,2
Td	0,05
Alarms	(Collection)

> Advanced

Basic

OK Cancel

⇒ Das Ergebnis im automatisch erstellten SPS-Projekt (siehe Kapitel [Automatische SPS-Code-Generierung](#) [► 20]) sieht dann so aus:

```
{region 'ActiveElements'}
  PIDCtrl : FB_MTP_PIDCtrl := (
    TagName := 'PIDCtrl',
    TagDescription := 'PID Controller',
    MV := 0,
    MVMan := 0,
    MVMax := 100,
    MVMin := 0,
    MVScalMax := 100,
    MVScalMin := 0,
    MVUnit := E_MTP_Unit.percent,
    OSLevel := 0,
    P := 0.2,
    PV := 0,
    PVScalMax := 250,
    PVScalMin := 0,
    PVUnit := E_MTP_Unit.degree_Celsius,
    SP := 0,
    SPInt := 0,
    SPIntMax := 200,
    SPIntMin := 20,
    SPMan := 0,
    SPManMax := 120,
    SPManMin := 20,
    SPScalMax := 250,
    SPScalMin := 20,
    SPUnit := E_MTP_Unit.degree_Celsius,
    SrcChannel := FALSE,
    SrcIntAct := FALSE,
    SrcIntAut := FALSE,
    SrcIntOp := FALSE,
    SrcManAct := FALSE,
    SrcManAut := FALSE,
    SrcManOp := FALSE,
    StateAutAct := FALSE,
    StateAutAut := FALSE,
    StateAutOp := FALSE,
    StateChannel := FALSE,
    StateOffAct := FALSE,
    StateOffAut := FALSE,
    StateOffOp := FALSE,
    StateOpAct := FALSE,
    StateOpAut := FALSE,
    StateOpOp := FALSE,
    Td := 0.05,
    Ti := 1.2,
    WQC := 255);
{endregion}
```

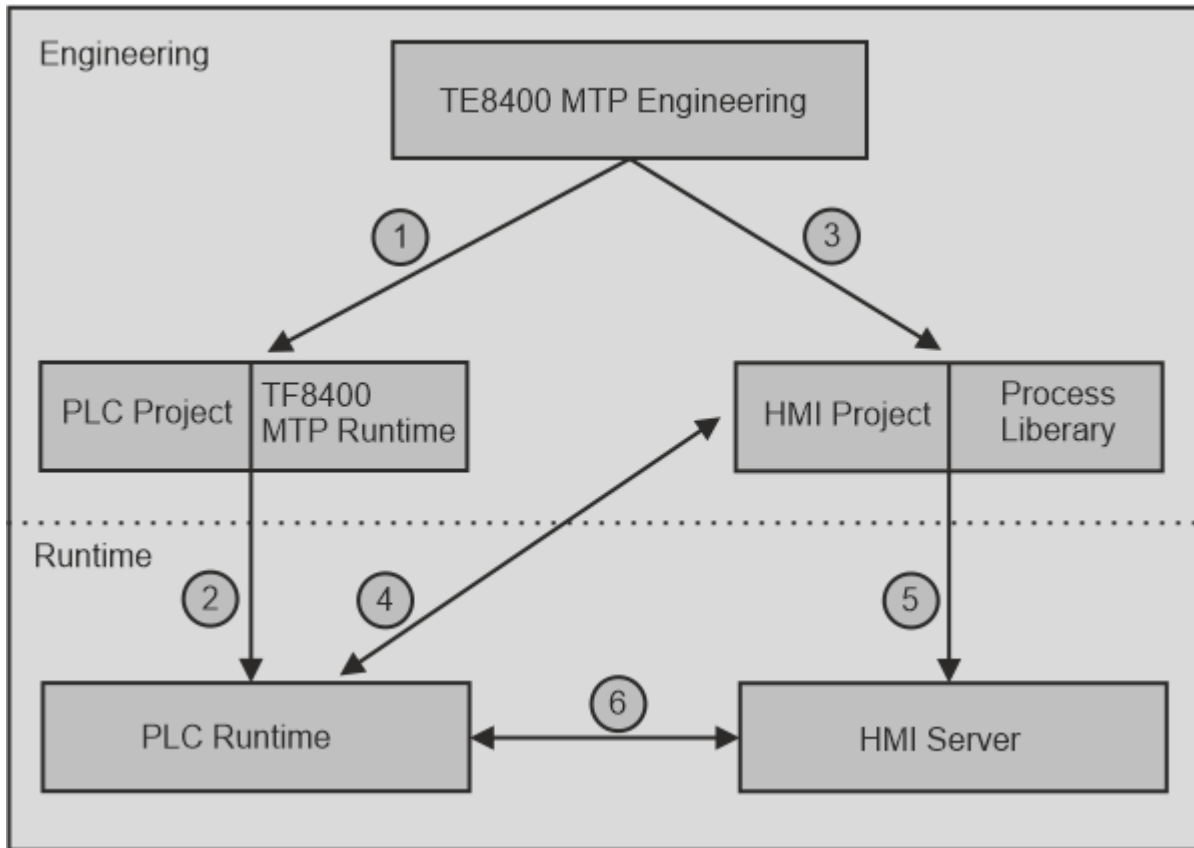
4.7 MTP-Export

Die Erstellung der MTP-Datei erfolgt über das Kontextmenü des Projekts mit `Export MTP`. Der Export ist jederzeit möglich, ohne dass ein SPS- oder HMI-Projekt vorhanden sein muss. Damit das Modul jedoch erfolgreich in eine POL eingebunden werden kann, müssen Sie zuvor das SPS-Projekt erstellen und aktivieren sowie den [OPC-UA-Server initialisieren](#).

4.8 SPS- und HMI-Projekt generieren

Aus den Objekten der Moduldefinition können Sie mit dem MTP-Engineering ein SPS-Projekt und ein HMI-Projekt generieren.

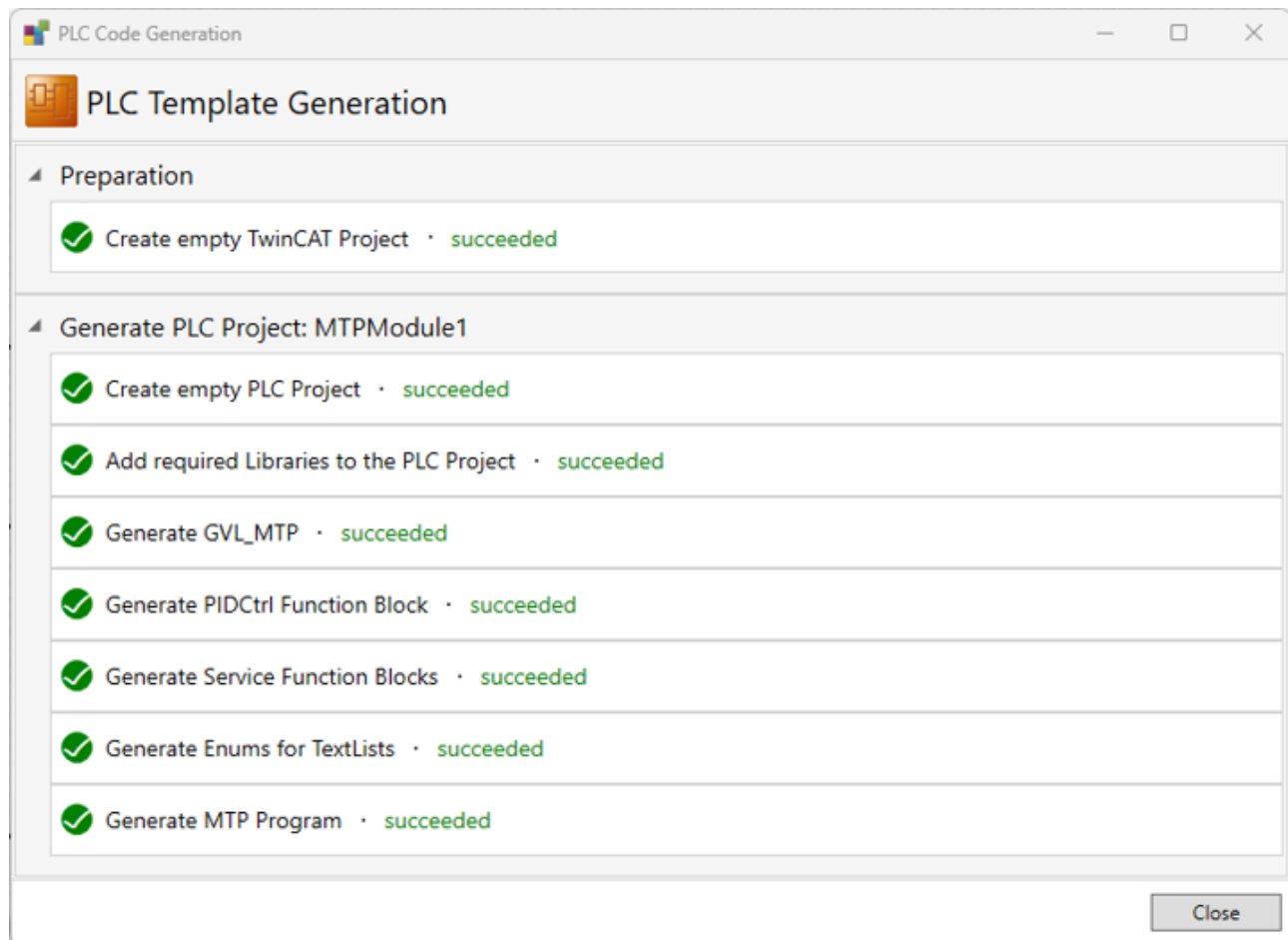
Diese Projekte können Sie jeweils in ein bestehendes Projekt integrieren oder ein neues Projekt generieren lassen. Die bestehenden Projekte können Sie in den Moduleigenschaften unter **PLC Reference** bzw. **HMI Reference** auswählen.



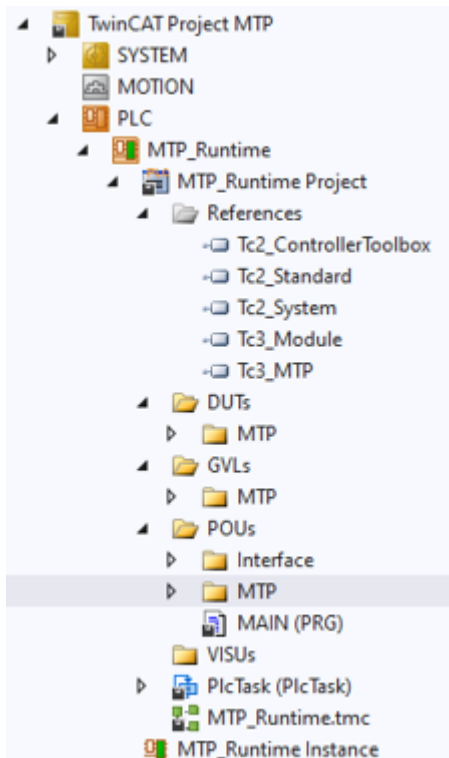
1. Generieren/integrieren Sie die SPS-Vorlage (Verwendung der TF8400 MTP Runtime).
2. Aktivieren Sie das SPS-Projekt.
3. Generieren/integrieren Sie das HMI-Projekt. (Verwendung der `TwinCAT HMI Process Library`)
 - ⇒ Durch die vorherige Aktivierung des SPS-Projekts erfolgt das automatische Mapping der HMI-Controls mit den Funktionsbausteinen in der SPS.
4. Nutzen Sie die Live-View-Verbindung zum Testen des Projekts
5. Übertragen Sie das HMI-Projekt.
 - ⇒ Die Live-View-Verbindung zum Bedienen des Projekts wurde erstellt
6. Nutzen Sie die Laufzeit-Verbindung zum Bedienen des Projekts.

4.9 Automatische SPS-Code-Generierung

Erzeugen Sie ein neues SPS-Projekt, das als Grundgerüst zur Programmierung dient, indem Sie im Projektkontextmenü **Generate PLC Template auswählen**. Deklarieren, instanziiieren und initialisieren Sie alle DataObjects, Services, ProcessValues und TextLists.



Der automatisch generierte Programmcode befindet sich in Ordnern mit dem Namen **MTP**. Die Ordnerstruktur unter der TwinCAT PLC sieht wie folgt aus:



Aufbau der Struktur:

- References
 - Alle installierten Bibliotheken
- DUTs → MTP
 - Alle Textlisten: Enum-Definition, Dienstinteraktionen und Dienstpositionen
- GVL → MTP
 - Instanzen der DataObjects und Dienste
- POU → MTP → MTP.PRg
 - Aufruf der DataObjects und Dienste
- POU → MTP → Ordner mit Dienstnamen
 - Deklaration des Dienstes und der Prozeduren

Innerhalb des automatisch generierten Codes befinden sich Kommentare mit Hinweisen und Warnungen, die beschreiben, welche Bereiche bei der nächsten Code-Generierung überschrieben werden und wo Änderungen vorgenommen werden können/sollen:

```

1  // *****
2  // * This file was automatically generated by TwinCAT 3 MTP Engineering. *
3  // *
4  // * WARNING: Do not edit this function block manually. Any changes made *
5  // * will be overwritten the next time the code generation process runs. *
6  // *
7  // * INFO: Implement service states in methods. Variables related to *
8  // * this procedure should be added here. This function block can extend *
9  // * existing procedure function blocks. *
10 // *****
11 FUNCTION_BLOCK FB_MTP_Filling
12 VAR_GENERIC CONSTANT
13     cProcedures_Filling : UINT := 1;
14     cConfParameters_Filling : UINT := 1;

```

```

1  (* Link inputs and outputs as needed.
2  * Future code generation will not change existing code.
3  * Code for new function blocks will be appended at the end. *)
4
5  {warning 'Add linking for P01'}
6  {region P01}
7      // Input Pump Source 1(Analog Drive)123456789
8      P01(
9          RpmFbk := P01.Rpm,
10         FwdFbk := P01.FwdCtrl AND P01.RpmFbk > 0,
11         RevFbk := P01.RevCtrl AND P01.RpmFbk > 0
12     );
13 {endregion}
14
15 {warning 'Add linking for P02'}
16 {region P02}
17     // Input Pump Source 2(Analog Drive)
18     P02(
19         RpmFbk := P02.Rpm,
20         FwdFbk := P02.FwdCtrl AND P02.RpmFbk > 0,
21         RevFbk := P02.RevCtrl AND P02.RpmFbk > 0
22     );
23 {endregion}
24
25 {warning 'Add linking for P03'}
26 {region P03}
27     // Output Pump (Analog Drive)

```

Error List

Entire Solution

0 Errors

36 Warnings

0 of 97 Messages

Clear

Build + IntelliSense

Description

- ⚠ C0373: add state implementation
- ⚠ C0373: add state implementation
- ⚠ C0373: If your strings contain special characters, such as ß, ä, ü, ö or any other non-standard characters, you need to enable
- ⚠ C0373: Add linking for AlarmMgmt_PealInformationLabel_PowerSupply
- ⚠ C0373: Add linking for AlarmMgmt_Filling_Holding
- ⚠ C0373: Add linking for AlarmMgmt_Filling_Stopping
- ⚠ C0373: Add linking for AlarmMgmt_Filling_Aborting
- ⚠ C0373: Add linking for P01
- ⚠ C0373: Add linking for P02
- ⚠ C0373: Add linking for P03
- ⚠ C0373: Add linking for T01

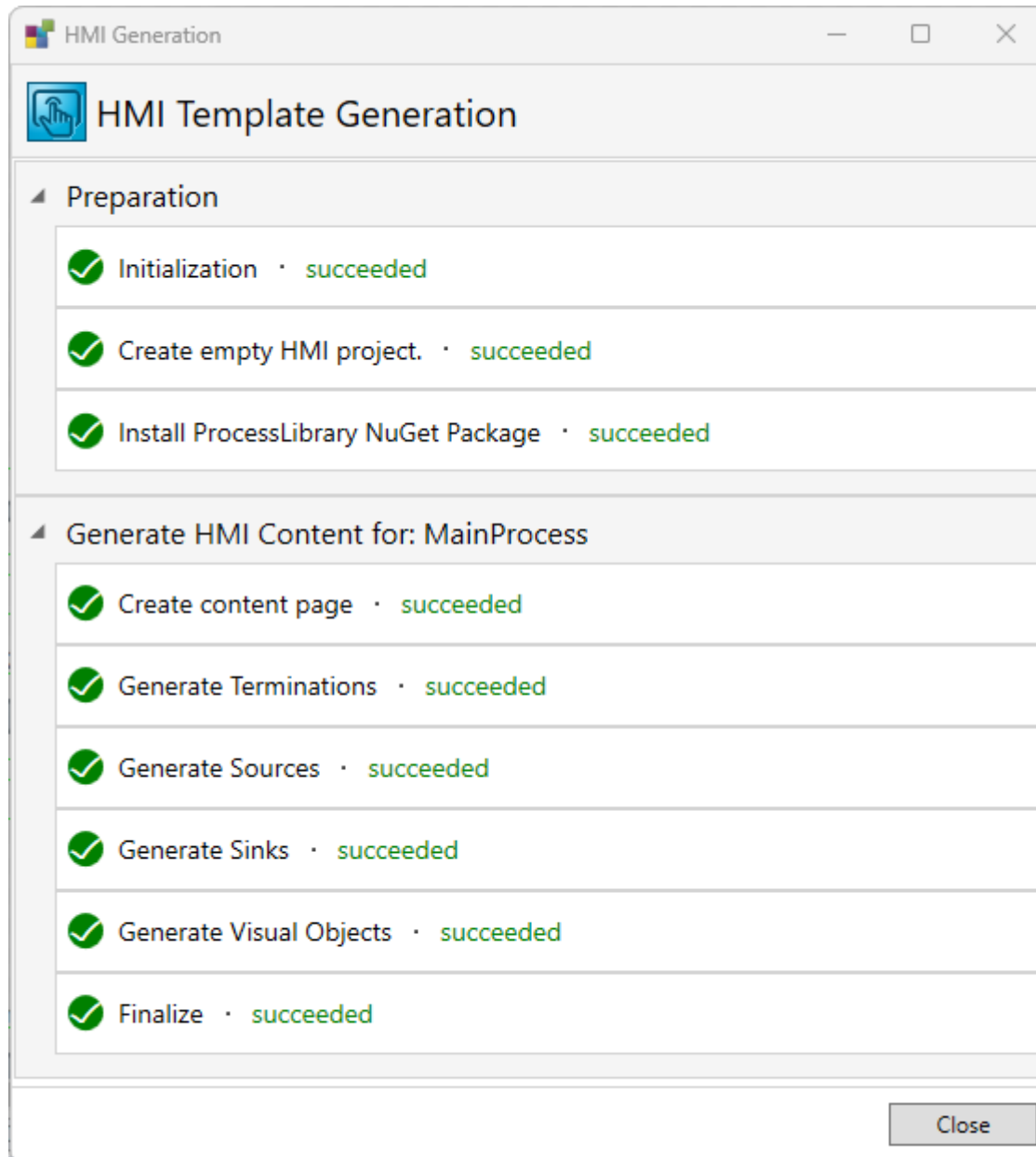
TwinCAT HMI Configuration

Error List

Output

4.10 HMI-Generierung

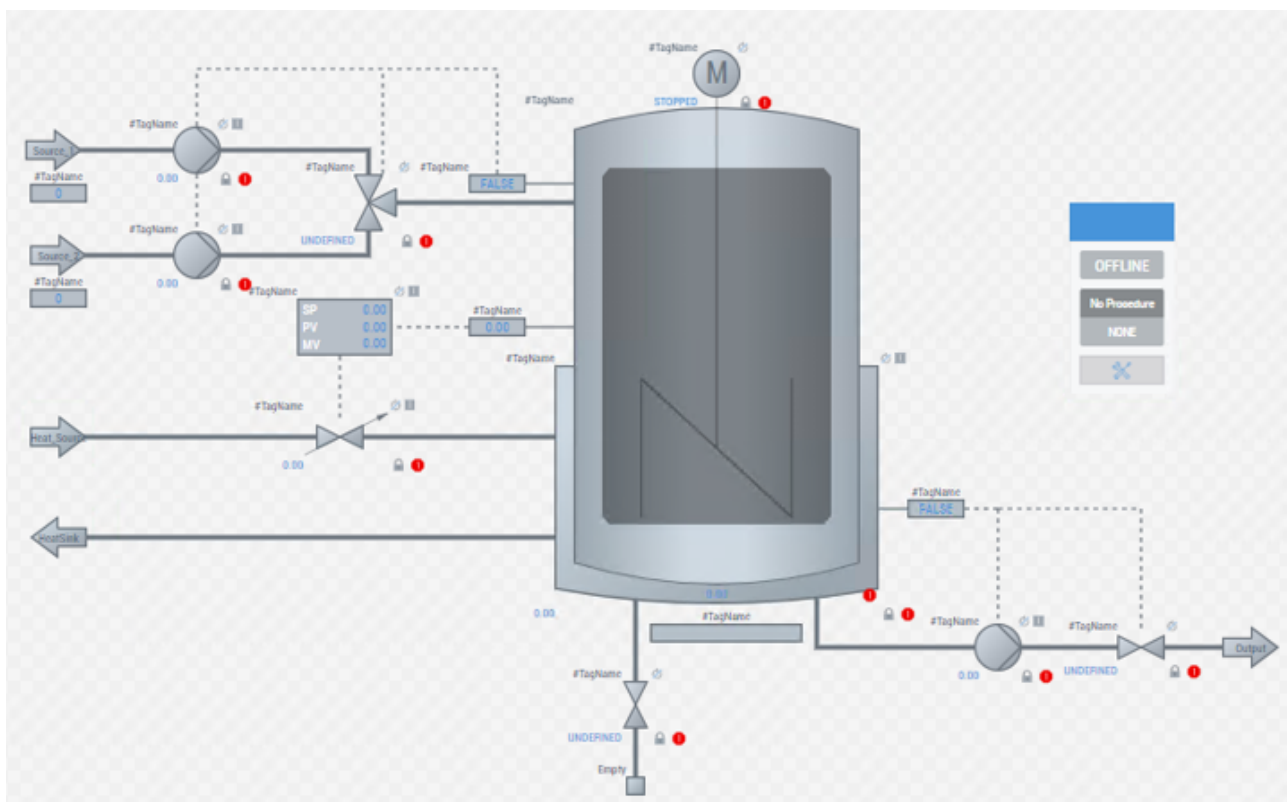
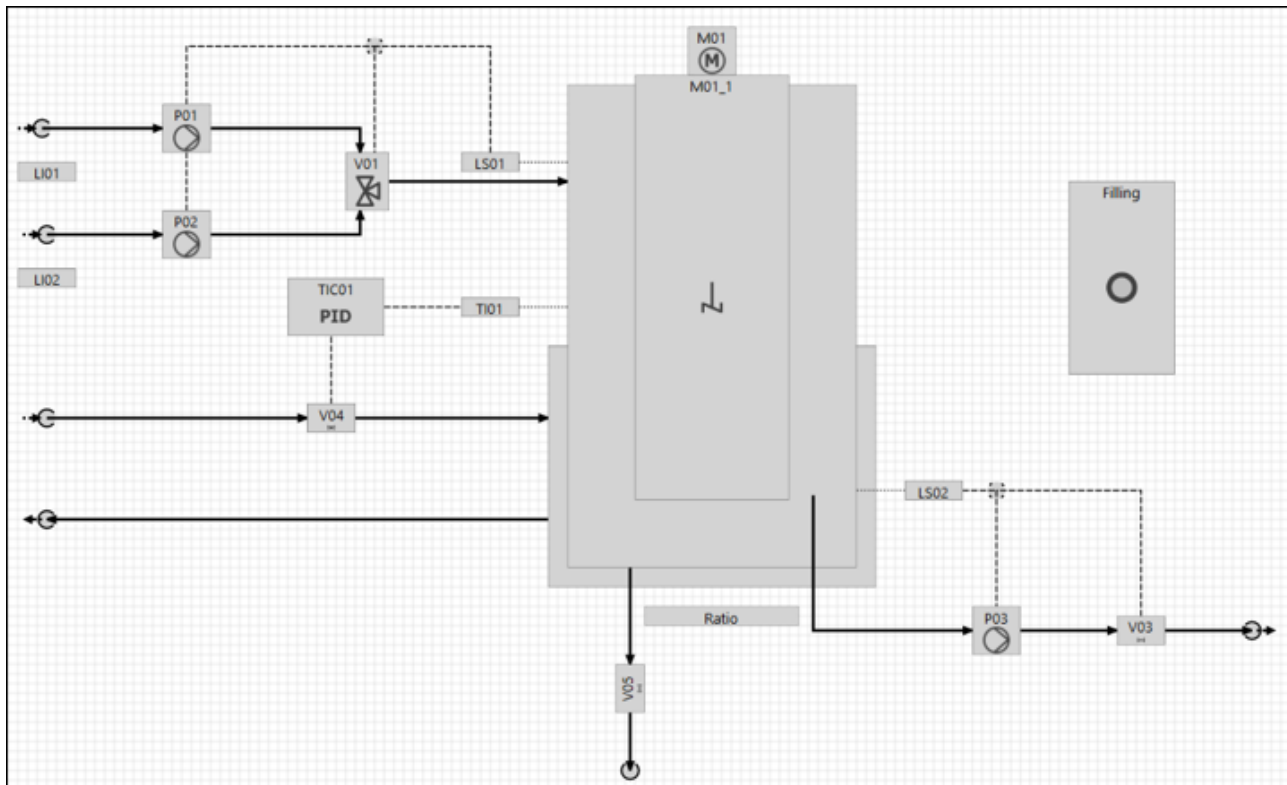
Über das Projektkontextmenü **Generate HMI Template** können Sie ein neues HMI-Projekt mit den dazugehörigen Inhalten erstellen oder die Inhalte in ein bestehendes HMI-Projekt generieren.



Generieren und aktivieren Sie das SPS-Projekt vor der HMI-Generierung, damit das automatische Mapping zwischen SPS-Funktionsblöcken und HMI-Controls umgesetzt wird,

Die Region der `Desktop.view` im neuen HMI-Projekt wird automatisch erstellt und mit dem neu erstellten Content verknüpft. Die neue Seite wird anschließend automatisch geöffnet, um die `Historize Settings` im Hintergrund zu erzeugen.

Nachfolgend sehen Sie die HMI-Ansicht im MTP Engineering und die daraus erstellte TwinCAT-HMI-Seite:



Über die Live View können Sie die Bedienung im TwinCAT HMI Engineering testen oder Sie können das HMI-Projekt auf einem TwinCAT HMI-Server übertragen:



Trademark statements

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® and XTS® are registered and licensed trademarks of Beckhoff Automation GmbH.

Mehr Informationen:
www.beckhoff.com/te8400

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

