

## SIMATIC HMI

### WinCC Unified Getting Started Einsteiger "WinCC Unified"

Systemhandbuch


Willkommen	1
Projekt anlegen	2
Die Projektansicht	3
Steuerung hinzufügen	4
Bediengerät hinzufügen	5
Hardwareeinstellungen konfigurieren	6
HMI-Verbindung anlegen	7
Variablen erstellen	8
Alarmer/Meldungen projektieren	9
Bilder projektieren	10
Benutzerverwaltung	11
Übersetzen, simulieren und laden	12
Exkurs	13
Schlusswort	14


Online-Dokumentation


## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 <b>GEFAHR</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>WARNUNG</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>VORSICHT</b>
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>ACHTUNG</b>
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 <b>WARNUNG</b>
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Willkommen.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Projekt anlegen.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Die Projektansicht.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Steuerung hinzufügen.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Bediengerät hinzufügen.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Hardwareeinstellungen konfigurieren.....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>HMI-Verbindung anlegen.....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Variablen erstellen.....</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Alarmer/Meldungen projektieren.....</b>	<b>41</b>
9.1	Alarmer/Meldungen.....	41
9.2	Analogalarm projektieren.....	42
<b>10</b>	<b>Bilder projektieren.....</b>	<b>47</b>
10.1	Bilder.....	47
10.2	Bilder anlegen.....	47
10.3	Startbild projektieren.....	50
10.4	Bildwechsel projektieren.....	58
10.5	Variablenwerte in Runtime anzeigen.....	60
10.6	Alarmer ausgeben.....	67
10.7	Eingaben begrenzen.....	70
10.8	SVG-Grafiken projektieren.....	76
<b>11</b>	<b>Benutzerverwaltung.....</b>	<b>85</b>
11.1	Benutzerverwaltung.....	85
11.2	Lokale Benutzerverwaltung projektieren.....	86
<b>12</b>	<b>Übersetzen, simulieren und laden.....</b>	<b>91</b>
12.1	Funktionstest.....	91
12.2	Verschlüsselte Übertragung konfigurieren.....	91
12.3	Projekt übersetzen.....	96
12.4	Projekt simulieren.....	99
12.5	Projekt laden.....	105
<b>13</b>	<b>Exkurs.....</b>	<b>115</b>
13.1	Startbild ändern.....	115

13.2	Mehrsprachig projektieren .....	118
13.3	Sprachumschaltung projektieren .....	124
<b>14</b>	<b>Schlusswort.....</b>	<b>129</b>

# Willkommen

## Willkommen zum Getting Started

Dieses Getting Started zeigt Ihnen die ersten Schritte zur Projektierung der Benutzeroberfläche für ein Bediengerät und grundlegenden Vorgehensweisen in WinCC Unified. Sie lernen die wichtigsten Projektierungsschritte kennen:

- Projekt anlegen
- Bediengerät und Steuerung hinzufügen
- Hardwareeinstellungen konfigurieren
- HMI-Verbindung anlegen
- Variablen anlegen
- Bilder erstellen
- Bildwechsel projektieren
- Benutzer und Rollen verwalten
- Laden und Simulieren des Projekts

Bei der Bearbeitung des Getting Started erstellen Sie ein kleines Projekt, das mit jedem abgearbeiteten Kapitel erweitert wird. Das vollständige Projekt finden Sie auf der Internetseite des Siemens Industry Online Support (SIOS) (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109813335>) unter der Beitrags-ID: 109813335

## Voraussetzungen für die Arbeit mit dem Getting Started

Um mit dem Getting Started arbeiten zu können, ist die Installation folgender Software notwendig:

- TIA Portal V18, insbesondere WinCC Unified

Um Ihr Projekt in der Simulation testen zu können, ist die Installation folgender Software notwendig:

- WinCC Unified Runtime V18

Um Ihr Projekt auf einem Bediengerät testen zu können, ist ein Unified Comfort Panel erforderlich.

---

### Hinweis

Achten Sie bei der Installation von verschiedenen TIA Portal Produkten darauf, dass Sie die gleichen Stände von Service Packs und Updates verwenden.

---

## Getting-Started-Leitfaden für WinCC Unified

Der Getting-Started-Leitfaden (<https://www.siemens.com/de/de/produkte/automatisierung/simatic-hmi/wincc-unified/getting-started.html>) für WinCC Unified unterstützt Sie beim Ein- oder Umstieg auf WinCC Unified.

In kompakter Form erhalten Sie Hinweise zum optimalen Einsatz von WinCC Unified sowie Informationen zu Einschränkungen und kostenlosen Downloads.

## Projekt anlegen

Die Grundlage für die Projektierung der Benutzeroberfläche ist das Projekt. Projekte enthalten Daten und Programme, die bei der Erstellung einer Automatisierungslösung entstehen.

Die in einem Projekt zusammengefassten Daten umfassen z. B.:

- Konfigurationsdaten über den Hardware-Aufbau und Parametrierungsdaten für Baugruppen
- Projektierungsdaten für die Kommunikation über Netze
- Projektierungsdaten für die Geräte

In dem Projekt erstellen und konfigurieren Sie grundlegende Objekte, die zum Bedienen und Überwachen einer Anlage notwendig sind, z. B.:

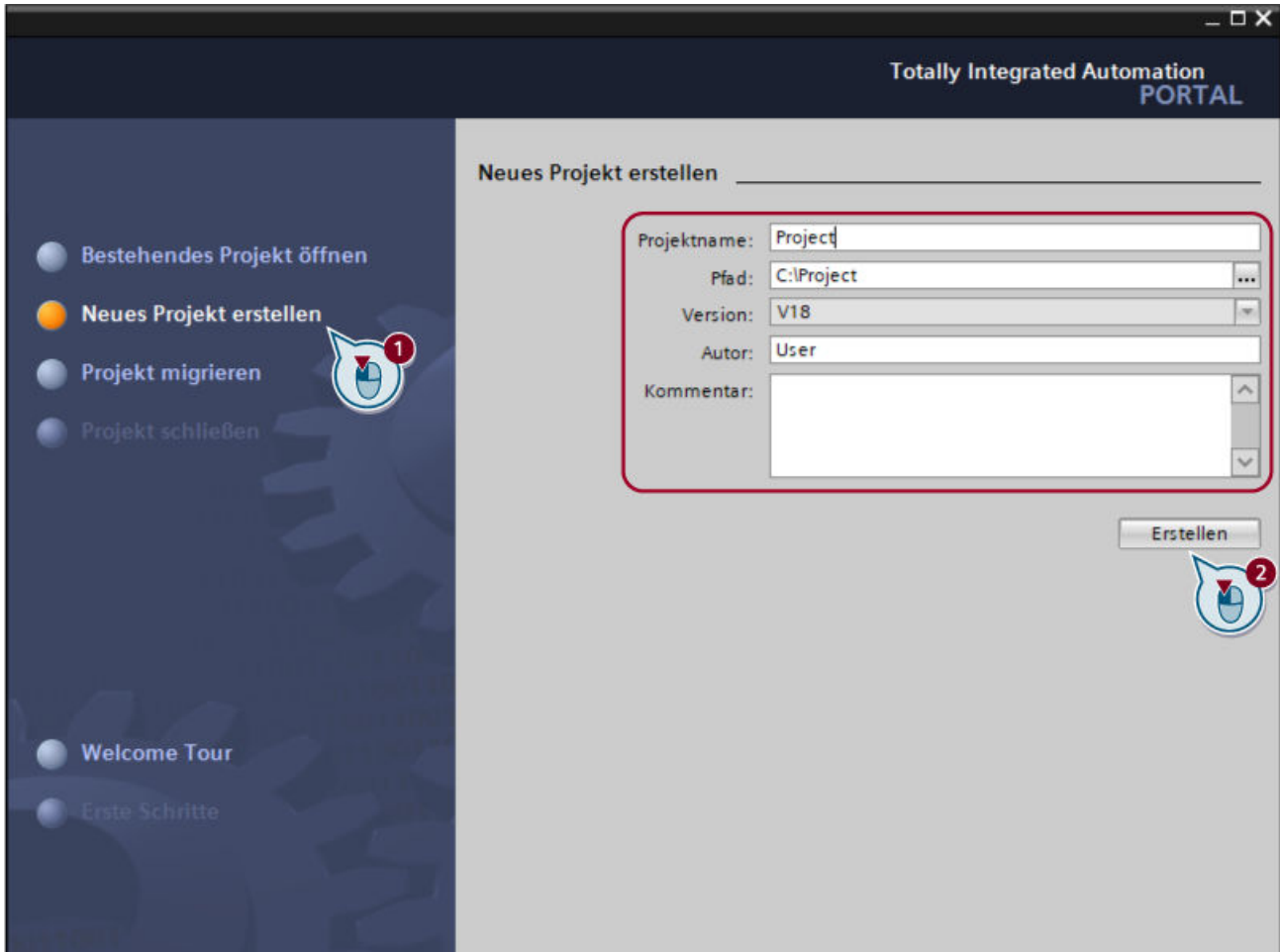
- Bilder, um eine Anlage abzubilden und zu bedienen.
- Variablen, um Daten zwischenspeichern oder zwischen dem Bediengerät und der Anlage zu übertragen.
- Meldungen, um Fehler am Bediengerät anzuzeigen.

### Neues Projekt anlegen

Für das Beispielprojekt legen Sie ein neues Projekt an.

1. Starten Sie TIA Portal V18. Die Portalansicht wird geöffnet. In der Portalansicht erstellen, öffnen und migrieren Sie Projekte.
2. Klicken Sie auf "Neues Projekt erstellen".

3. Tragen Sie im Bereich "Neues Projekt erstellen" wichtige Angaben zu Ihrem Projekt ein:
  - Vergeben Sie den Projektnamen.
  - Legen Sie einen Ordner fest, z. B. C:\Project, in dem das Projekt abgelegt wird.
  - Tragen Sie optional den Autor ein.
  - Fügen Sie optional einen Kommentar hinzu, der z. B. hilft, die Dokumentation Ihres Projekts zu verstehen.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Erstellen".



4. Öffnen Sie für die weiteren Schritte die Projektansicht.
  - Klicken Sie auf "Erste Schritte".
  - Klicken Sie auf "Projektansicht öffnen"



Erste Schritte

Projekt: "Project4" wurde erfolgreich geöffnet. Wählen Sie den nächsten Schritt:

Start

Geräte & Netze Ein Gerät konfigurieren

PLC-Programmierung PLC-Programm schreiben

Motion & Technology Technologieobjekte konfigurieren

Visualisierung Ein HMI-Bild projektieren

Projektansicht Projektansicht öffnen

### Hinweis

Ein erstelltes Projekt können Sie über "Bestehendes Projekt öffnen" jederzeit wieder öffnen.



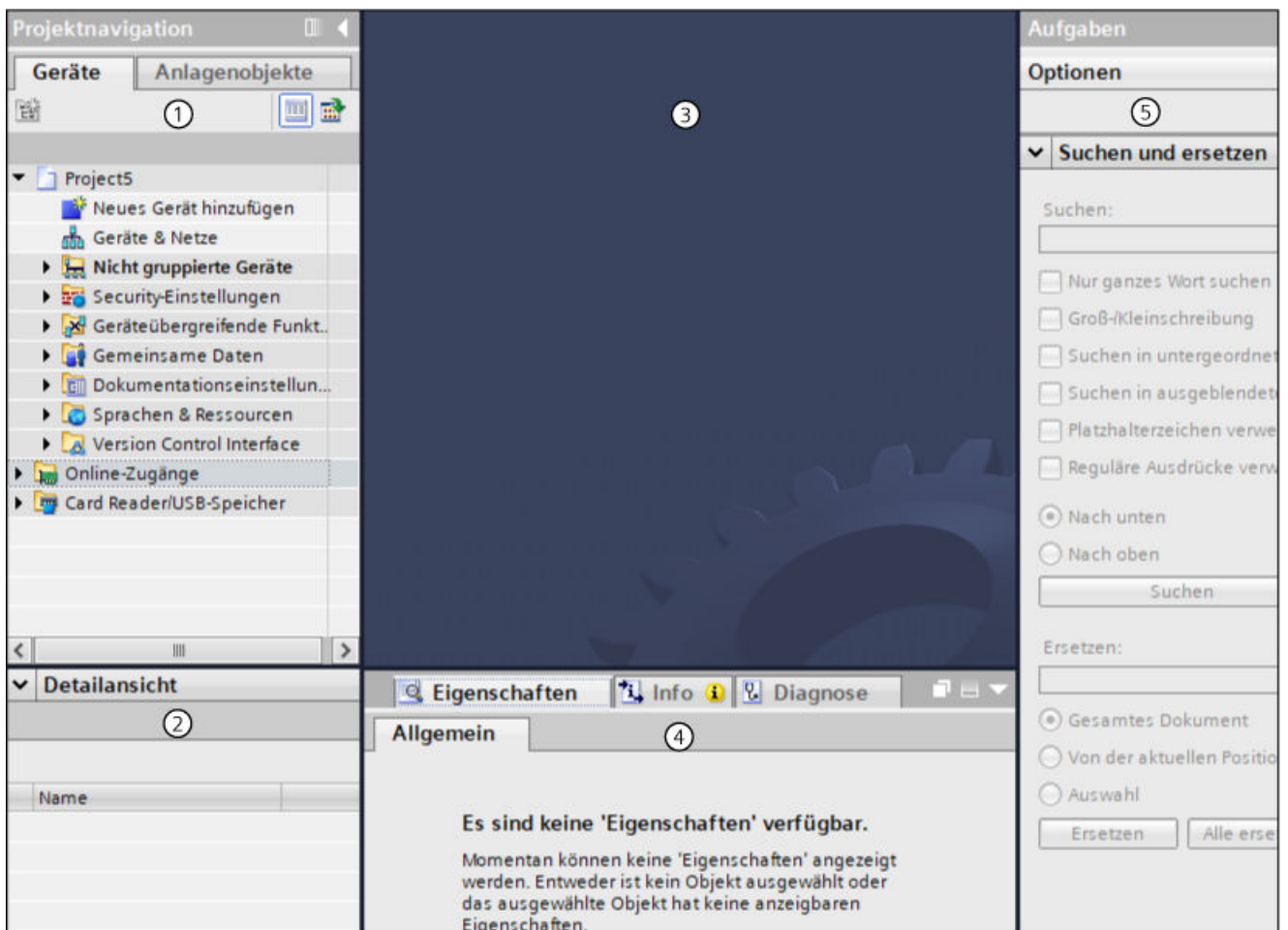
## Die Projektansicht

Die Projektansicht ist eine strukturierte Sicht auf alle Bestandteile des Projekts.

### Projektansicht

Die Projektansicht enthält die folgenden Bereiche:

- Projektnavigation
- Detailansicht
- Arbeitsbereich
- Inspektorfenster
- Task Cards



### ① Projektnavigation

In der Projektnavigation sehen Sie Ihr komplettes Projekt hierarchisch geordnet. Über die Projektnavigation haben Sie Zugang zu allen Komponenten und Projektdaten. Sie können in der Projektnavigation z. B. folgende Aktionen durchführen:

- Neue Komponenten hinzufügen.
- Bestehende Komponenten bearbeiten.
- Die Eigenschaften bestehender Komponenten abfragen und verändern.
- Ordner hinzufügen, um Ihre Projektdaten übersichtlich zu gruppieren. Beachten Sie, dass dies nicht in jedem Bereich möglich ist.

### ② Detailansicht

In der Detailansicht werden bestimmte Inhalte eines selektierten Objekts im Übersichtsfenster oder in der Projektnavigation angezeigt. Mögliche Inhalte sind z. B. Textlisten oder Variablen.

### ③ Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt die Objekte an, die Sie zur Bearbeitung öffnen. Diese Objekte sind z. B.:

- Editoren und Sichten
- Tabellen

### ④ Inspektorfenster

Das Inspektorfenster zeigt zusätzliche Informationen zu einem gewählten Objekt oder zu ausgeführten Aktionen an.

- Sie können Eigenschaften eines gewählten Objekts anzeigen oder ändern.
- Sie erhalten Informationen über die Durchführung von Aktionen, z. B. dem Übersetzen des Projekts.

### ⑤ Task Cards

Abhängig vom bearbeiteten oder gewählten Objekt stehen Ihnen Task Cards zur Verfügung, über die Sie weitere Aktionen ausführen, z. B.:

- Objekte aus einer Bibliothek oder aus dem Hardware-Katalog wählen.
- Objekte im Projekt suchen und ersetzen.
- Vordefinierte Objekte in den Arbeitsbereich ziehen.

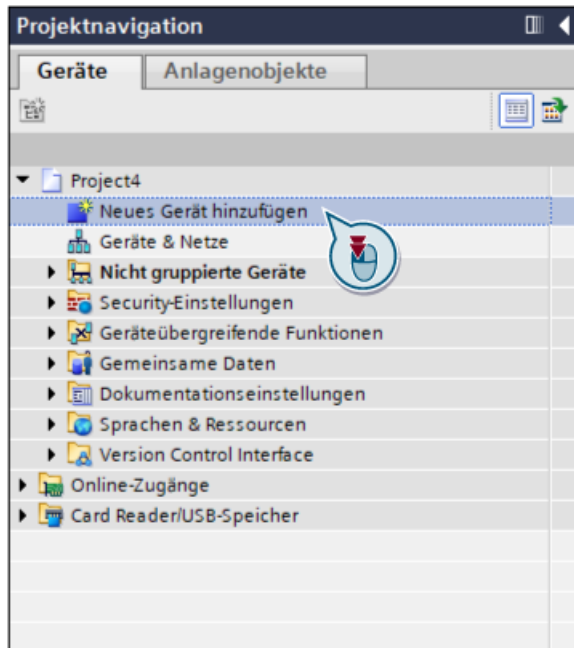
Komplexere Task Cards sind in Paletten unterteilt. Welche Funktionen Ihnen zur Verfügung stehen, hängt von den installierten Produkten ab.

## Steuerung hinzufügen

Sie fügen eine Steuerung in das Projekt hinzu.

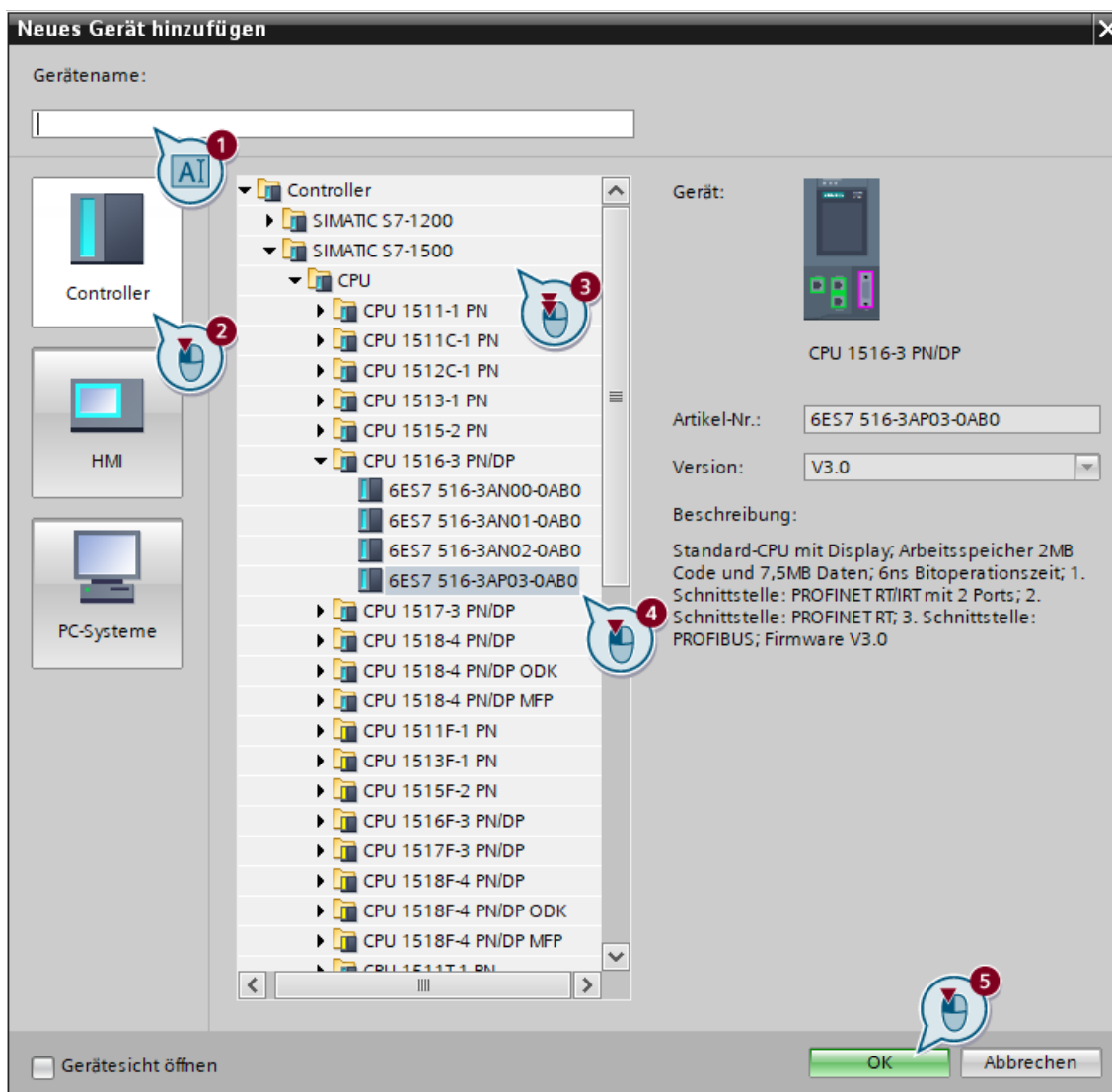
## Steuerung hinzufügen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "Neues Gerät hinzufügen".



Der Dialog "Neues Gerät hinzufügen" wird geöffnet.

2. Tragen Sie den Gerätenamen "PLC\_1" ein.
  - Klicken Sie auf "Controller".
  - Doppelklicken Sie auf folgende Ordner: "SIMATIC S7-1500", "CPU" und "CPU 1516-3 PN/DP".
  - Klicken Sie auf das Gerät "6ES7 516-3AP03-0AB0 ". Achten Sie dabei auf die gewünschte Artikelnummer und die Version.
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit "OK".



### Hinweis

Wenn Sie eine andere SIMATIC Steuerung als die hier projektierte "CPU 1516-3 PN/DP" besitzen, wählen Sie Ihr Gerät und Ihre Version. Auf die weitere Projektierung hat es keinen Einfluss.

Der Assistent zum Konfigurieren der PLC Security-Einstellungen wird geöffnet.

- Um die Schutzstufe und Schutzklasse für die Steuerung einzustellen, folgen Sie den Anweisungen des Assistenten. Verwenden Sie dabei die Schaltfläche "Weiter>>". Wenn Sie alle Einstellungen festgelegt haben, schließen Sie den Assistenten mit der Schaltfläche "Fertig stellen".

**PLC Security-Einstellungen**

**Schutz vertraulicher PLC-Daten**  
Wählen Sie, ob Ihre vertraulichen PLC-Konfigurationsdaten geschützt werden sollen.

**Schutz vertraulicher PLC-Daten**

- Betriebsart für PG/PC- und HMI-Kommunikation
- PLC-Zugriffsschutz
- Übersicht

**Schutz vertraulicher PLC-Konfigurationsdaten aktiviert:**

- Vertrauliche PLC-Konfigurationsdaten (z. B. OPC UA-Zertifikate) sind im TIA Portal-Projekt und zur Laufzeit geschützt.
- Falls die PLC durch eine Ersatz-PLC ersetzt werden muss, muss das Passwort zum Schutz vertraulicher PLC-Konfigurationsdaten auch für die neue PLC vergeben werden.

**Schutz vertraulicher PLC-Konfigurationsdaten deaktiviert:**

- Vertrauliche PLC-Konfigurationsdaten (z. B. OPC UA-Zertifikate) sind im TIA Portal-Projekt und zur Laufzeit nicht geschützt.
- Keine spezielle Passwortbehandlung beim Austausch der Ersatz-PLC

Schützt die PLC-Konfigurationsdaten aus dem TIA Portal-Projekt und der PLC

Passwort:

Passwort    TIA-Projekt    PLC Konfiguration sdaten

Diesen Dialog nicht mehr anzeigen



## Bediengerät hinzufügen

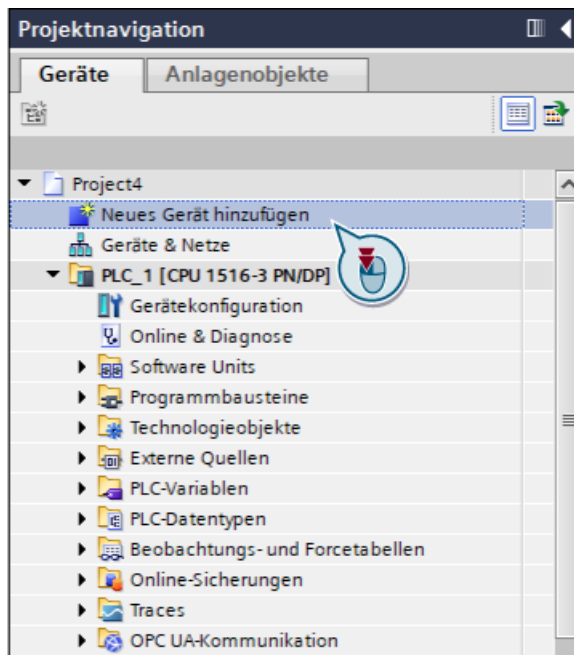
Sie fügen ein Bediengerät in das Projekt hinzu.

Wenn Sie bereits ein Unified Comfort Panel besitzen, achten Sie darauf, dass die Artikelnummer Ihres Geräts mit der Artikelnummer des projektierten Geräts übereinstimmt. Wenn Sie die Artikelnummer nicht kennen, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Artikelnummer auf der Rückseite des Unified Comfort Panel ablesen.
- Artikelnummer im Betriebssystem des Unified Comfort Panel abfragen.

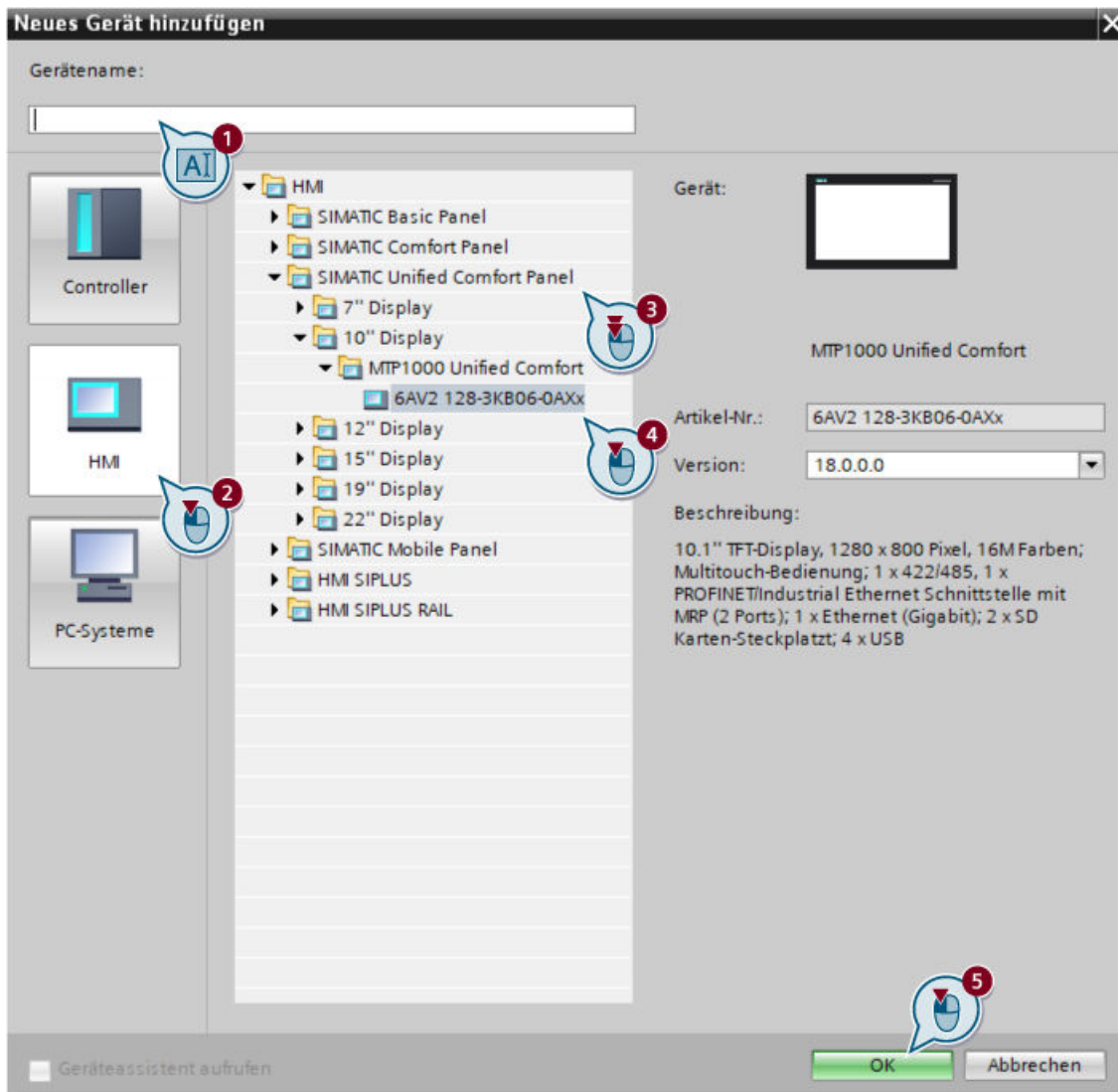
## Bediengerät hinzufügen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "Neues Gerät hinzufügen".



Der Dialog "Neues Gerät hinzufügen" wird geöffnet.

2. Tragen Sie den Gerätenamen "HMI\_1" ein.
  - Klicken Sie auf "HMI".
  - Doppelklicken Sie auf folgende Ordner: "SIMATIC Unified Comfort Panel", "10" Display" und "MTP1000 Unified Comfort"
  - Klicken Sie auf das Gerät "6AV2 128-3KB06-0AXx". Achten Sie auf die Artikelnummer und die Runtimeversion.
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit "OK".

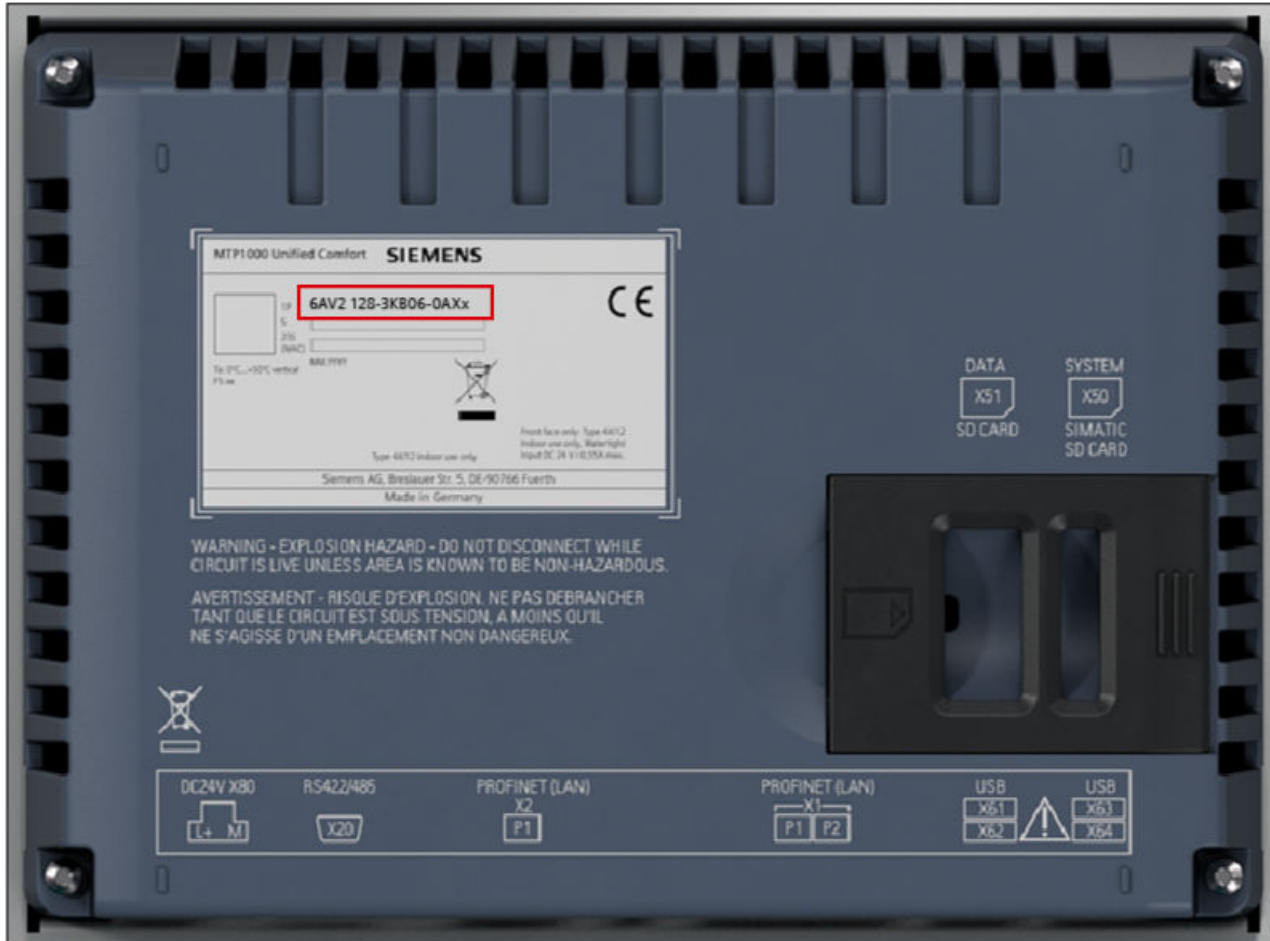


### Hinweis

Wenn Sie ein anderes Unified Comfort Panel als das hier projektierte "MTP1000 Unified Comfort" besitzen, wählen Sie Ihr Gerät und Ihre Runtime-Version. Auf die weitere Projektierung hat es keinen Einfluss.

## Artikelnummer auf der Gehäuserückseite

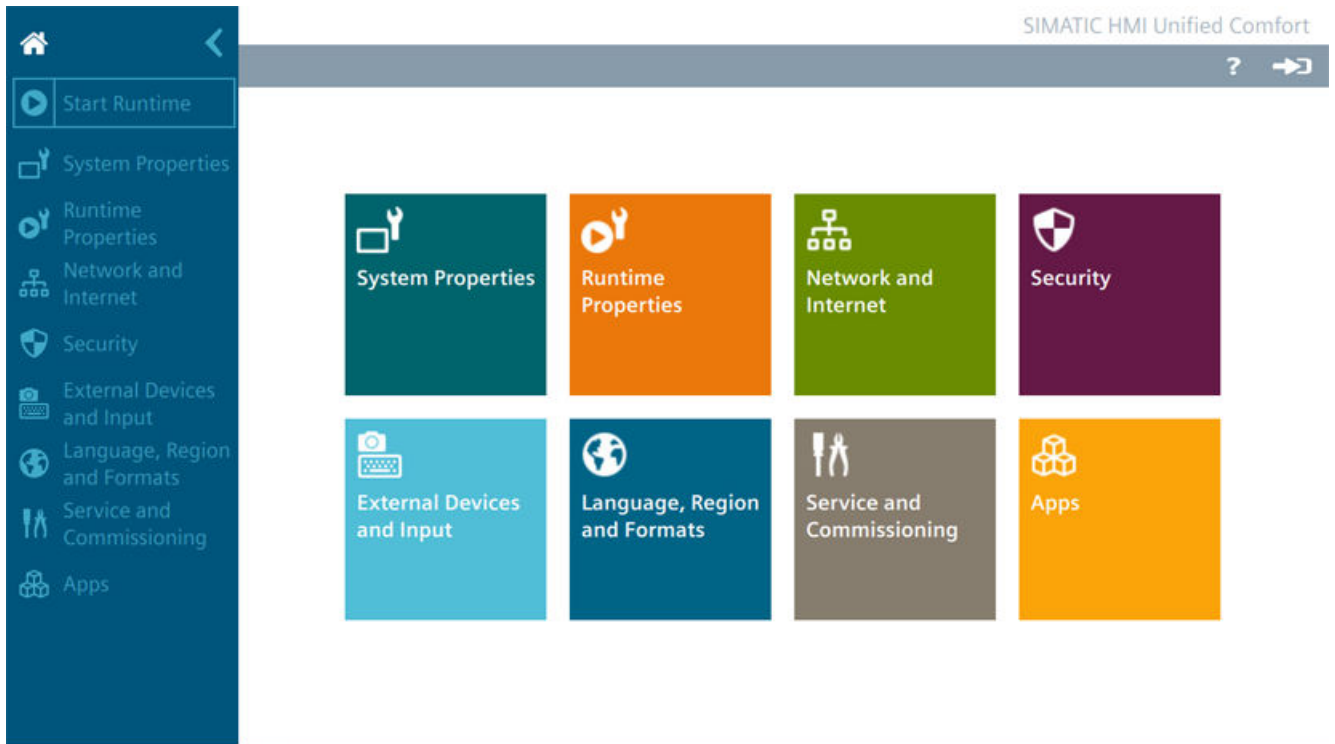
1. Lesen Sie die Artikelnummer vom Beschriftungsschild auf der Rückseite des Unified Comfort Panel ab.



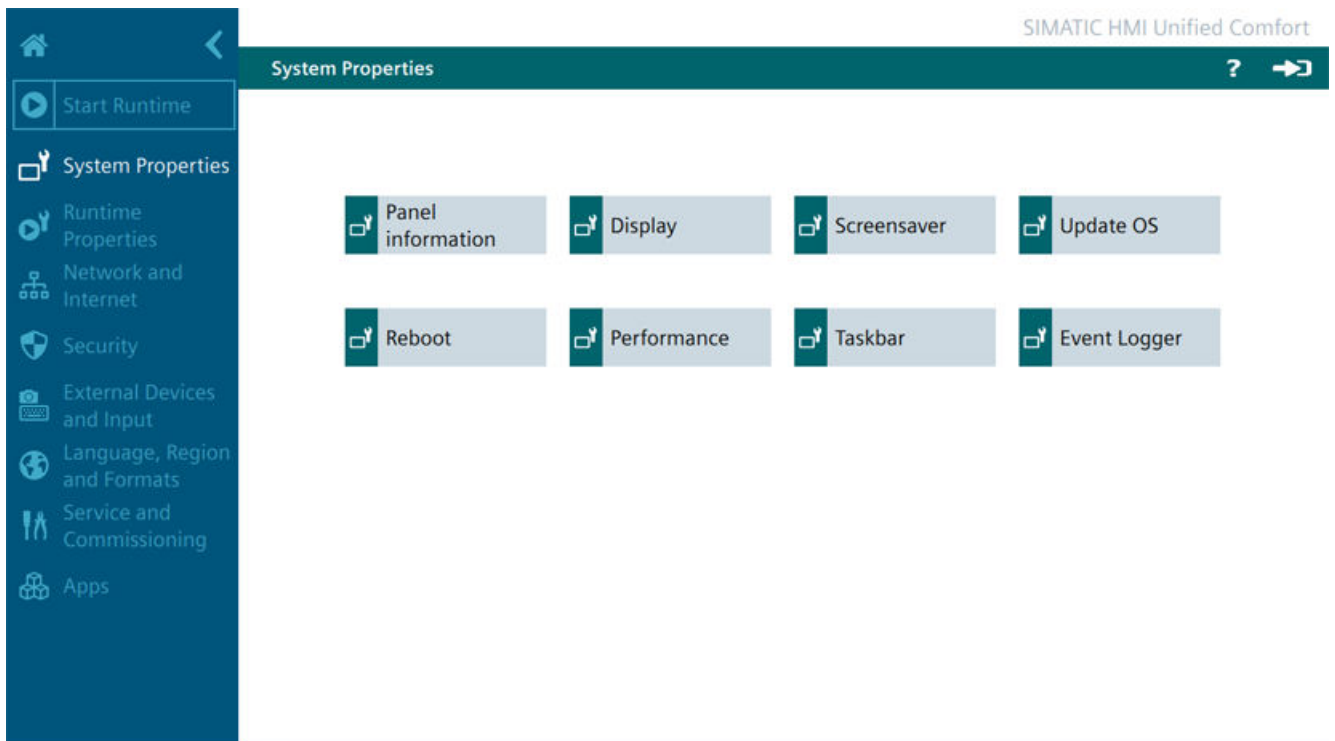
## Artikelnummer und Runtimeversion im Betriebssystem

1. Schalten Sie das Bediengerät ein.
2. Öffnen Sie das Control Panel.

3. Klicken Sie auf "System Properties".



4. Klicken Sie auf "Panel information".



In der Übersicht sehen Sie spezifische Informationen zu Ihrem Gerät.

The screenshot shows the 'System Properties \ Panel information' window in SIMATIC HMI Unified Comfort. The left sidebar contains navigation options: Start Runtime, System Properties, Runtime Properties, Networks and Internet, Security, Language, Region and Formats, Service and Commissioning, and Apps. The main area is titled 'Properties' and lists the following information:

Device type:	MTP1000 Unified Comfort
Article number:	6AV2 128-3KB06-0AX0
Serial number:	SC-M4B20216
Firmware/Image version:	V18.00.00.00_42.03.00.02
Runtime version:	V18.0.0.0
Bootloader version:	V08.02.00.00_01.04.01.01
Bootloader release date:	05/03/2021
PN-X1 MAC address:	ac-64-17-9a-5e-94
PN-X2 MAC address:	ac-64-17-9a-5e-97

# Hardwareeinstellungen konfigurieren

Sie projektieren die Grundlage für das Laden Ihres Projekts auf das Bediengerät. Sie konfigurieren die Hardwareeinstellungen, die für das Projekt notwendig sind. Dabei sind Einstellungen bezüglich IP-Adressen und Netzwerkstruktur wichtig.

---

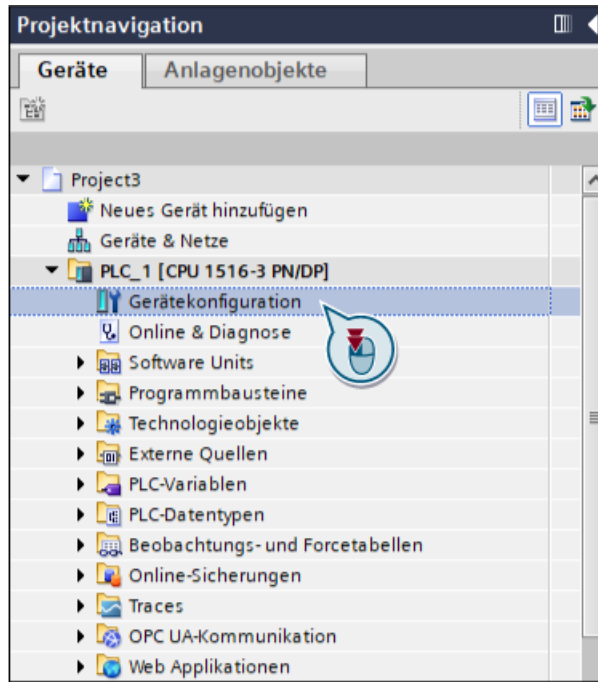
**Hinweis**

Damit der Computer, das HMI-Gerät und die Steuerung später auch eine Verbindung aufbauen können, müssen sich ihre IP-Adressen im selben Netz befinden.

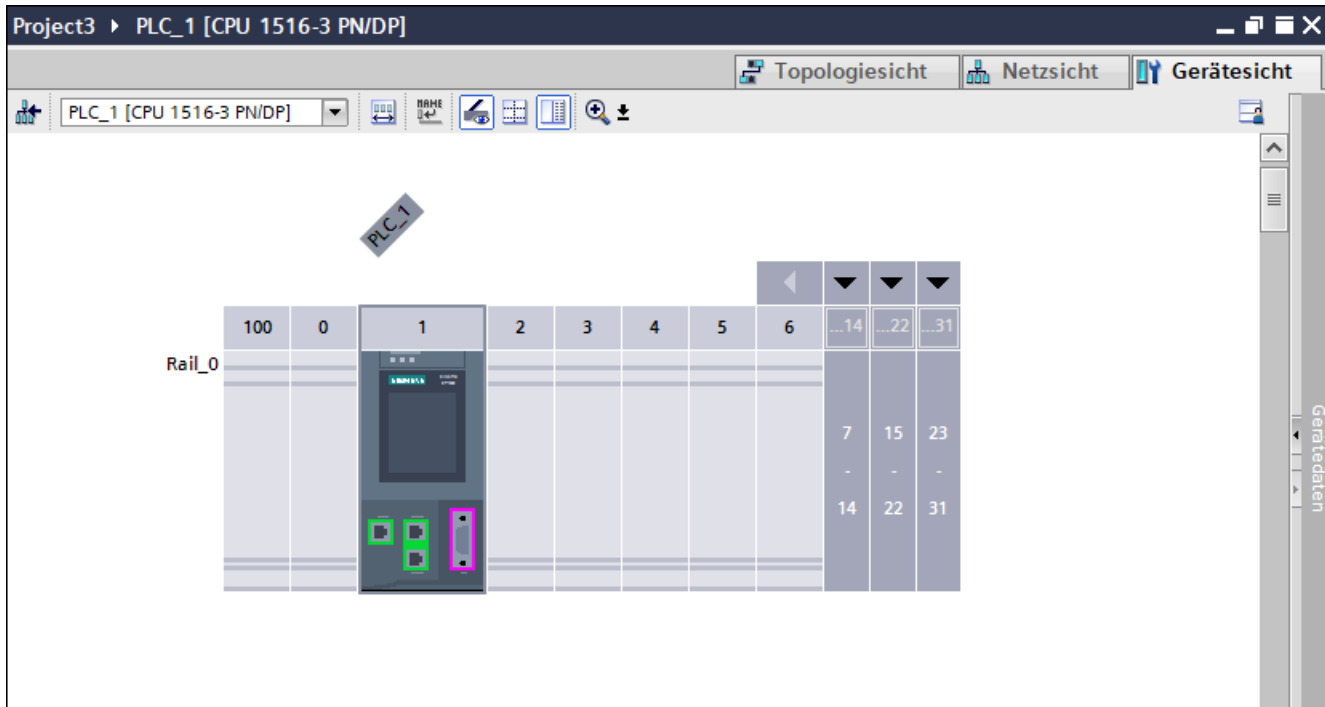
---

## Steuerung konfigurieren

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation unter "PLC\_1" auf "Gerätekonfiguration".



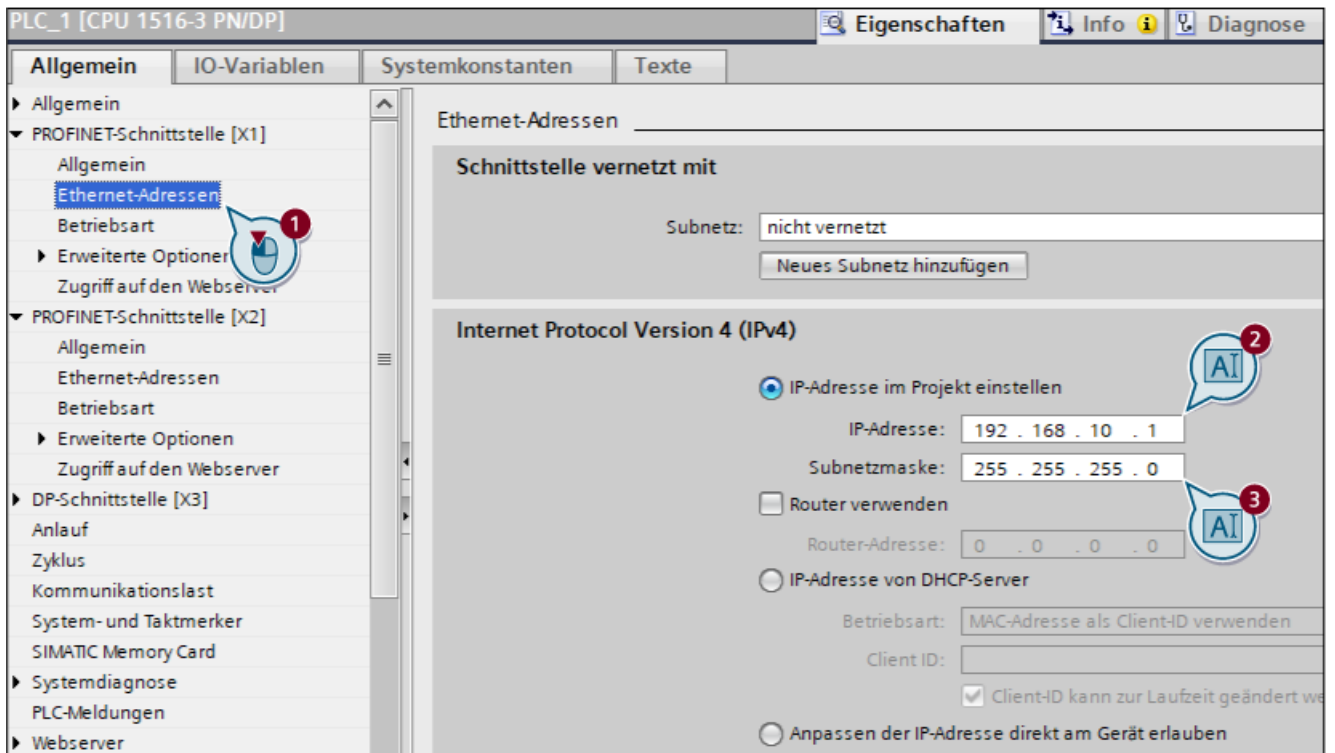
Im Arbeitsbereich wird die Gerätesicht geöffnet.



2. Klicken Sie im Inspektorfenster auf "Ethernet-Adressen".

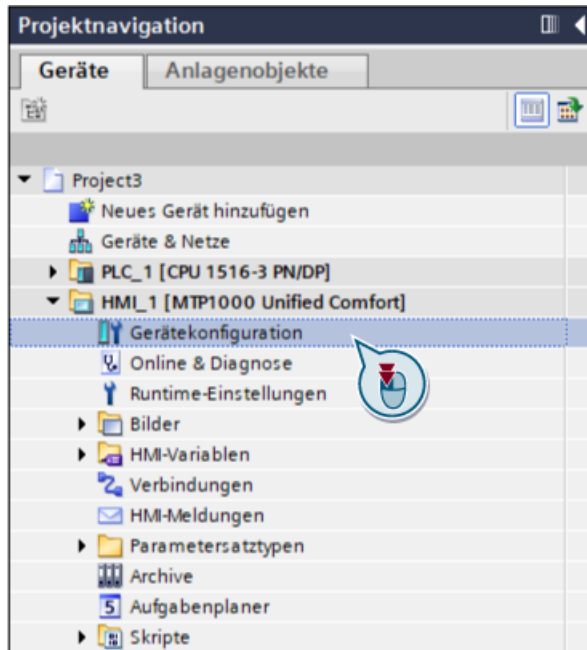


- Tragen Sie im Bereich "Internet Protocol Version 4 (IPv4)" eine IP-Adresse ein, z. B. "192.168.10.1".
- Tragen Sie im Bereich "Internet Protocol Version 4 (IPv4)" die Subnetzmaske des Subnetzes ein, in dem sich auch Ihr Computer befindet, z. B. "255.255.255.0"



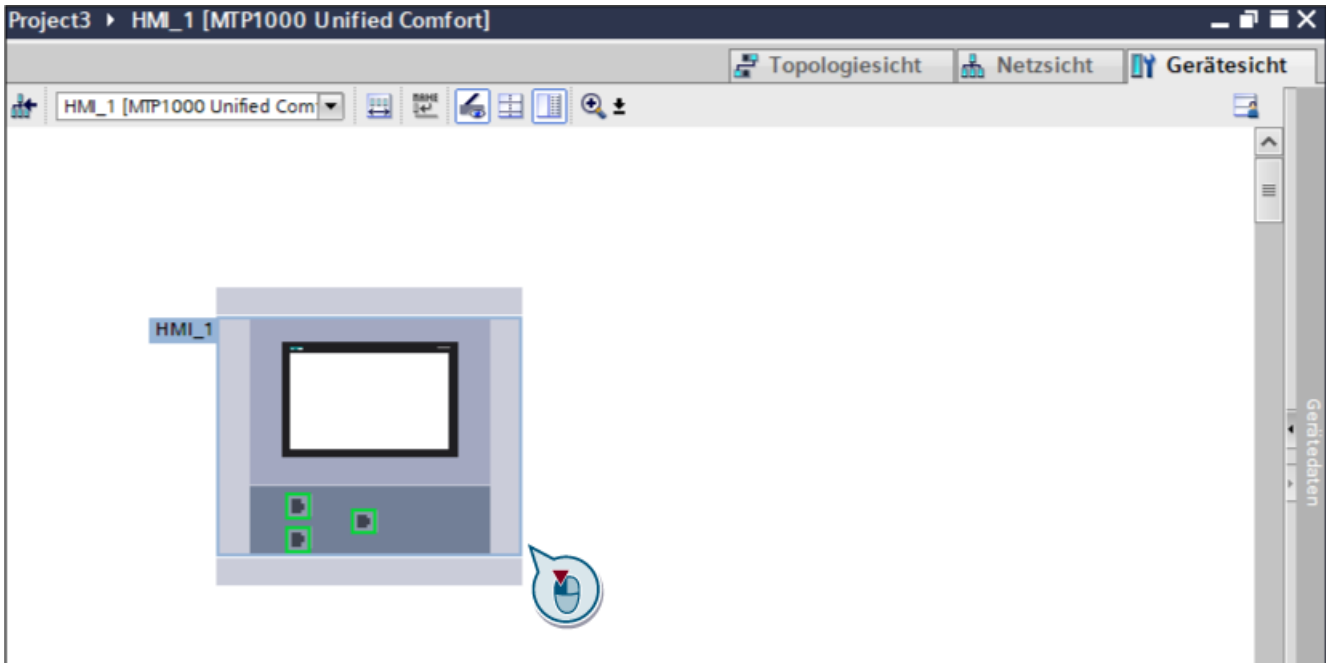
## Bediengerät konfigurieren

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation unter "HMI\_1" auf "Gerätekonfiguration".



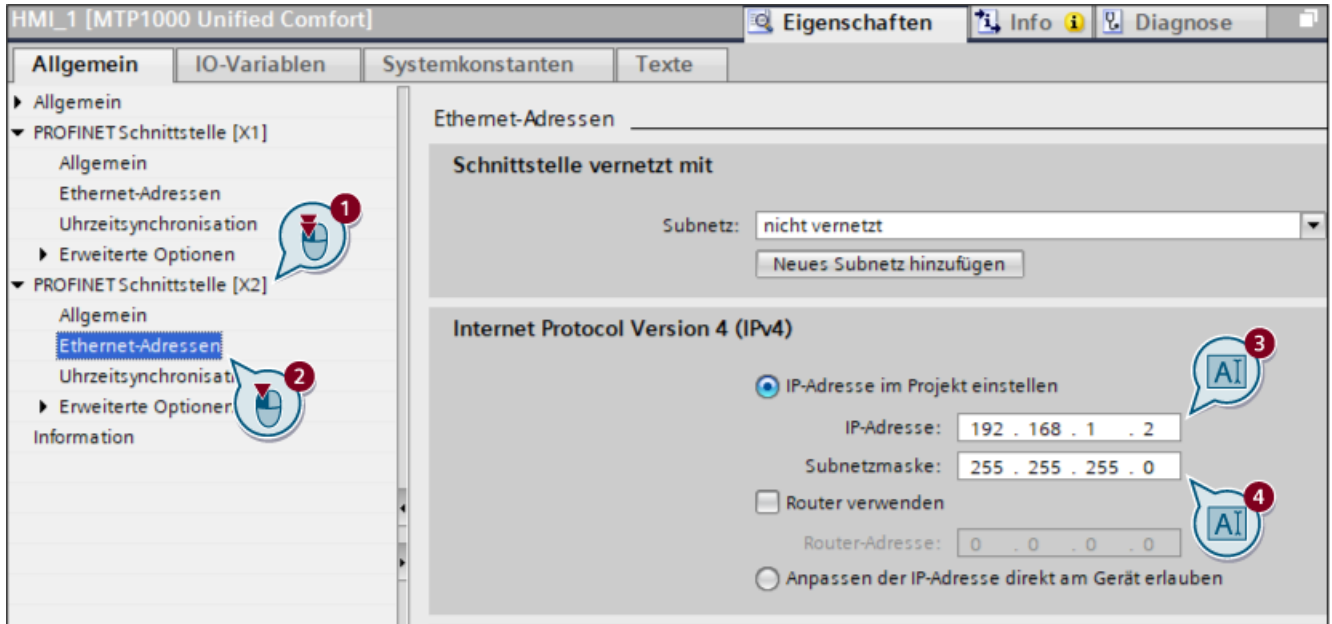
Im Arbeitsbereich wird die Gerätesicht geöffnet.

2. Klicken Sie in der Gerätesicht auf das Bediengerät.



3. Doppelklicken Sie im Inspektorfenster auf "PROFINET-Schnittstelle [X2]".
  - Klicken Sie auf "Ethernet-Adressen".

- Tragen Sie im Bereich "Internet Protocol Version 4 (IPv4)" eine IP-Adresse ein, z. B. "192.168.1.2".
- Tragen Sie im Bereich "Internet Protocol Version 4 (IPv4)" die Subnetzmaske des Subnetzes ein, in dem sich auch Ihr Computer befindet, z. B. "255.255.255.0"

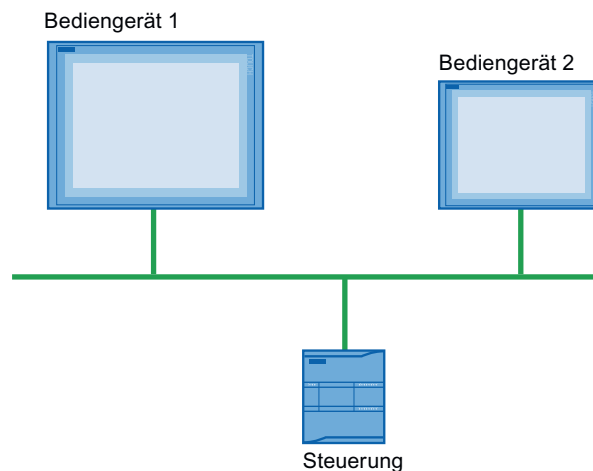




## HMI-Verbindung anlegen

Sie projektieren eine Verbindung zwischen dem Bediengerät und der Steuerung.

Der Datenaustausch zwischen mehreren Geräten wird als Kommunikation bezeichnet. Die Geräte können über eine Direktverbindung oder über ein Netzwerk miteinander verbunden sein. Die vernetzten Geräte werden bei einer Kommunikation als Kommunikationspartner bezeichnet.



Eine Verbindung definiert eine logische Zuordnung der Kommunikationspartner zur Ausführung von Kommunikationsdiensten.

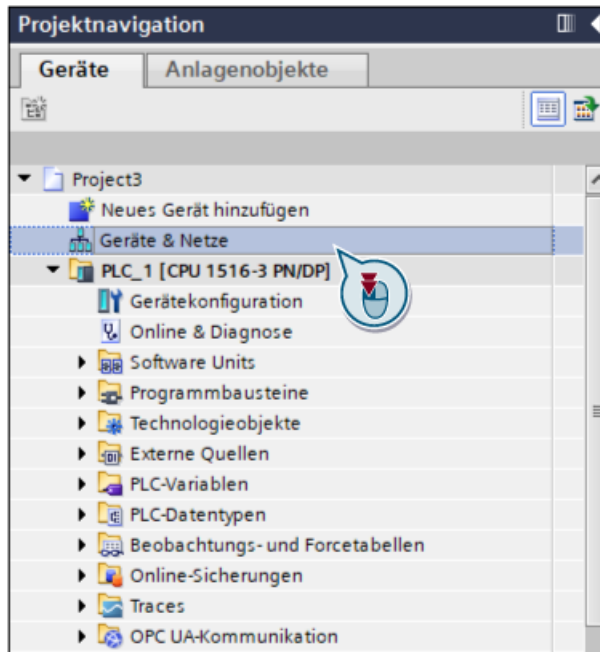
Eine Verbindung legt Folgendes fest:

- Beteiligte Kommunikationspartner
- Typ der Verbindung (z. B. HMI-Verbindung)
- Spezielle Eigenschaften, z. B. ob eine Verbindung nur zeitweise aufgebaut bleibt
- Verbindungsweg

Jeder HMI-Verbindung wird ein projektweit eindeutiger Name zugeordnet.

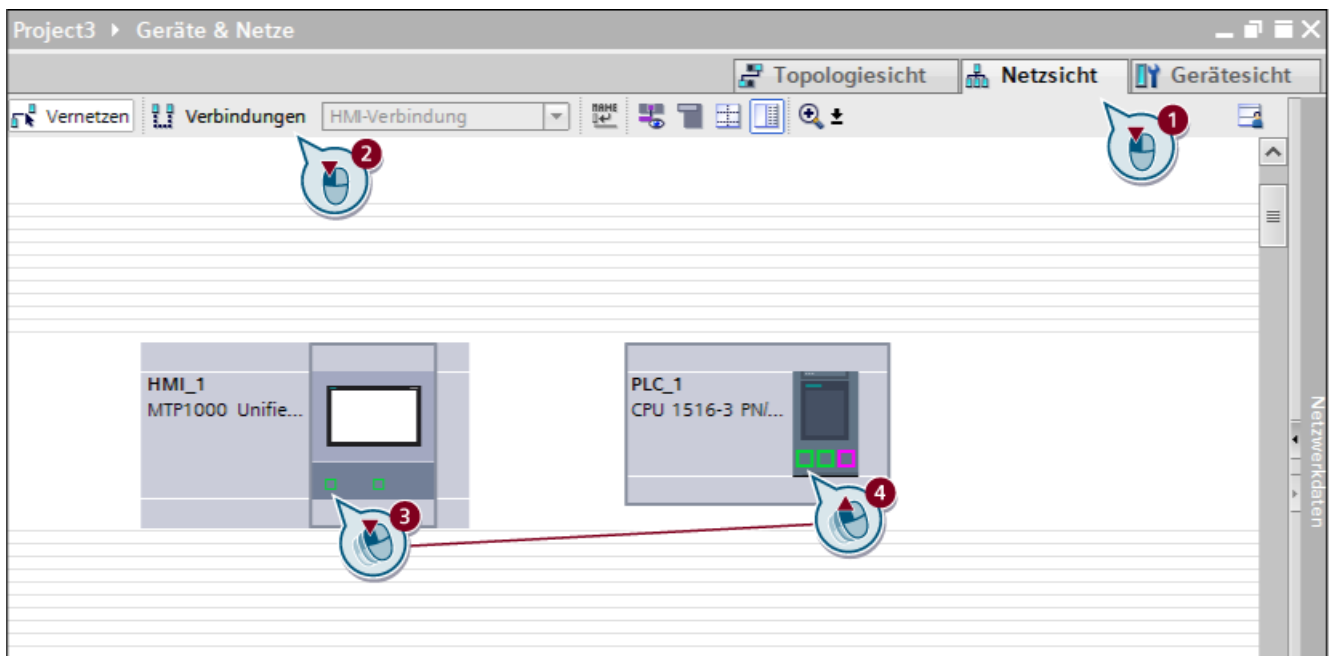
## HMI-Verbindung anlegen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation "Geräte & Netze".



Der Arbeitsbereich "Geräte & Netze" wird geöffnet.

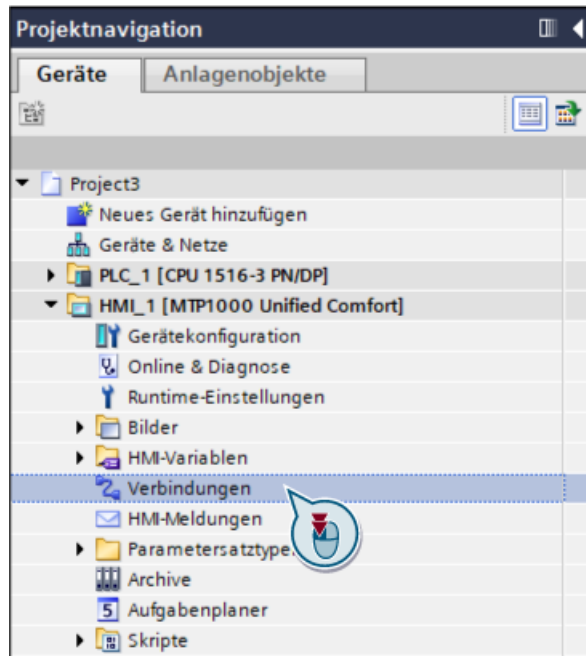
2. Klicken Sie auf "Netzsicht".
  - Klicken Sie auf "Verbindungen". Die Geräte werden türkis hinterlegt. Stellen Sie sicher, dass der Verbindungstyp "HMI-Verbindung" gewählt ist.
  - Klicken Sie eines der grünen Quadrate im Bediengerät "HMI\_1" und ziehen Sie eine Verbindung zu einem der grünen Quadrate in der Steuerung "PLC\_1".
  - Lassen Sie den Mauszeiger über dem gewählten grünen Quadrat los.



Die Verbindung wird erstellt. Eine richtig erstellte HMI-Verbindung zwischen beiden Geräten wird blau hinterlegt.

## Verbindungen im HMI-Gerät

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "Verbindungen".



Der Arbeitsbereich für Verbindungen wird geöffnet.

The screenshot shows the 'Verbindungen' workspace. The title bar indicates the path: 'Project3 > HMI\_1 [MTP1000 Unified Comfort] > Verbindungen'. The main area contains a table titled 'Verbindungen' with the following data:

Name	Kommunikationstreiber	Station	Partner	Knoten	Online	Kommentar
HMI_Connection_1	SIMATIC S7 1200/1500	S7-1500/ET200MP ...	PLC_1	CPU 1516-3 PN/DP,...	<input checked="" type="checkbox"/>	
<Hinzufügen>						

Jede Tabellenzeile repräsentiert eine Verbindung zu einer Steuerung mit ihren jeweiligen Eigenschaften. Wenn Sie eine Verbindung in "Geräte & Netze" anlegen, handelt es sich um eine integrierte Verbindung. Die Kommunikationsparameter werden automatisch richtig befüllt.

Über "<Hinzufügen>" erstellen Sie ebenfalls neue Verbindungen. Die Kommunikationsparameter dieser Verbindungen müssen Sie selbst projektieren.



## Variablen erstellen

Sie projektieren eine PLC-Variable und mehrere HMI-Variablen.

WinCC Unified unterscheidet zwischen 2 Typen von Variablen:

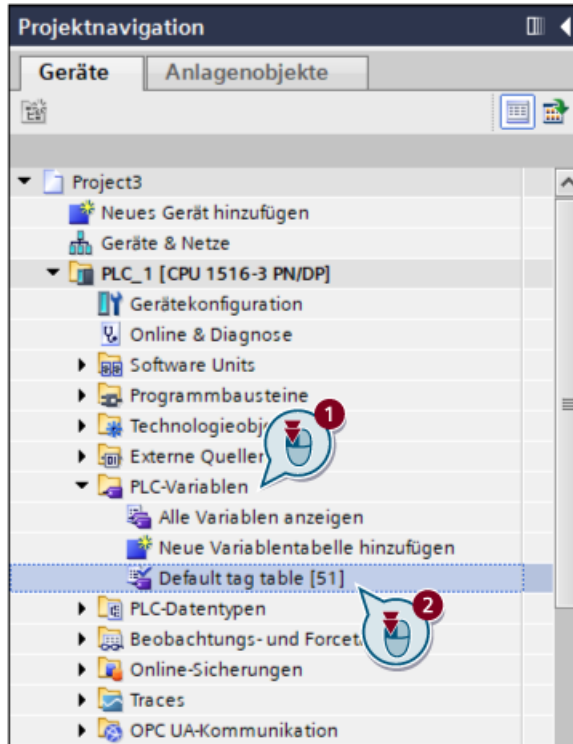
- Externe Variablen sind das Bindeglied zwischen WinCC und den Automatisierungssystemen. Die externe Variable liest den Prozesswert der PLC-Variablen aus dem Speicher des Automatisierungssystems oder schreibt einen neuen Prozesswert in den Speicher des Automatisierungssystems zurück. Bei externen Variablen wird in den Eigenschaften der Variablen festgelegt, über welche Verbindung WinCC mit dem Automatisierungssystem kommuniziert, und wie der Datenaustausch erfolgt.
- Interne Variablen haben keine Prozessanbindung, sind mit dem Automatisierungssystem nicht verbunden und transportieren nur Werte innerhalb des Bediengeräts. Die internen Variablenwerte stehen nur in Runtime zur Verfügung. Bei internen Variablen wird In der Eigenschaft "Verbindung" statt einer Verbindung "<Interne Variable>" angezeigt. Bei internen Variablen müssen Sie mindestens den Namen und den Datentyp festlegen.

## PLC-Variable anlegen


1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "PLC-Variablen".
  - Doppelklicken Sie auf die Standardvariablentabelle "Default tag table".

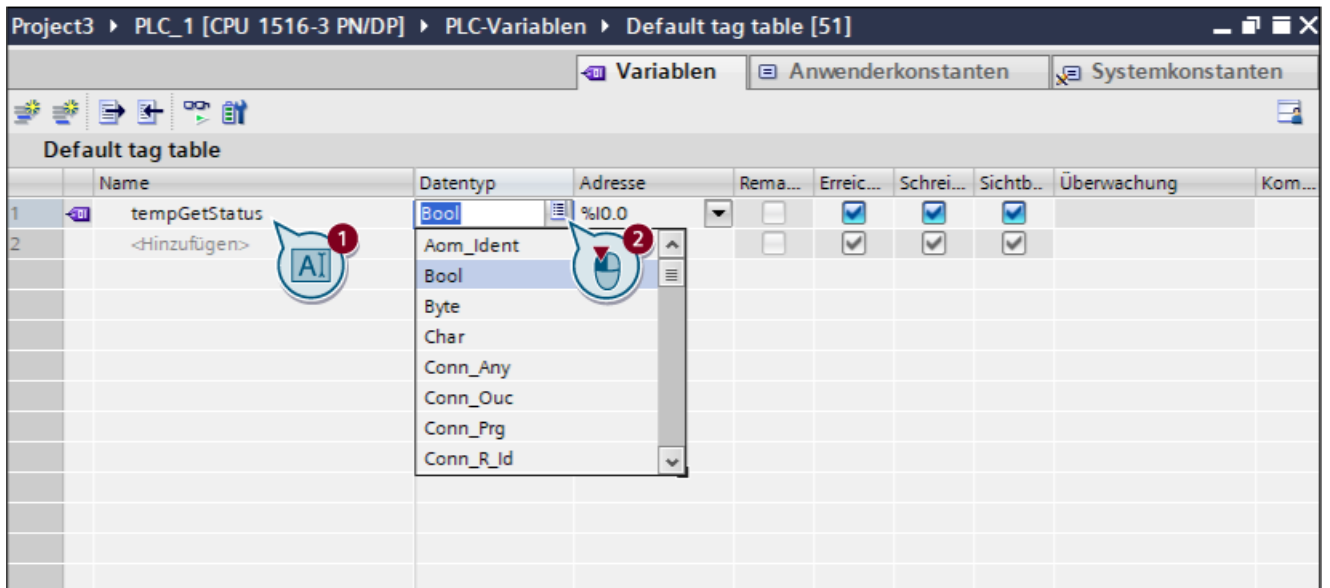
### Hinweis

Der Name der Standardvariablentabelle ist abhängig von der Sprache, in der ein Projekt erstellt wurde.



Der Arbeitsbereich für Variablentabellen wird geöffnet.

2. Doppelklicken Sie im Arbeitsbereich auf „<Hinzufügen>“.
  - Vergeben Sie den Namen "tempGetStatus".
  - Klicken Sie in der Spalte Datentyp auf .
  - Wählen Sie den Datentyp "Bool".

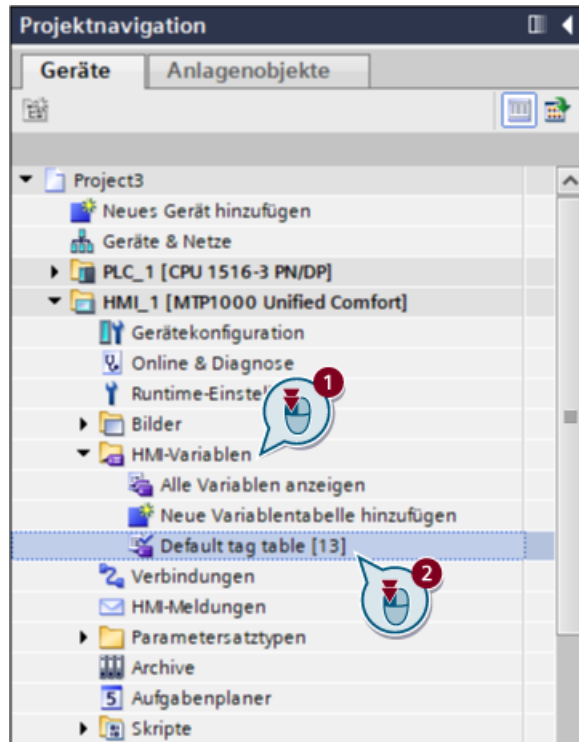


## HMI-Variable anlegen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "HMI-Variablen".
  - Doppelklicken Sie auf die Standardvariablen-tabelle "Default tag table".

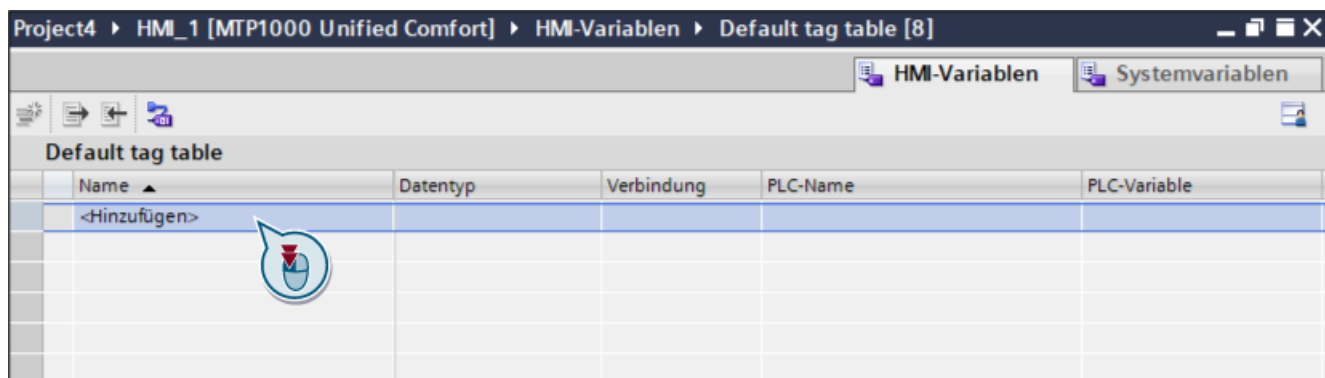
### Hinweis

Der Name der Standardvariablen-tabelle ist abhängig von der Sprache, in der ein Projekt erstellt wurde.




Der Arbeitsbereich für Variablen-tabellen wird geöffnet.

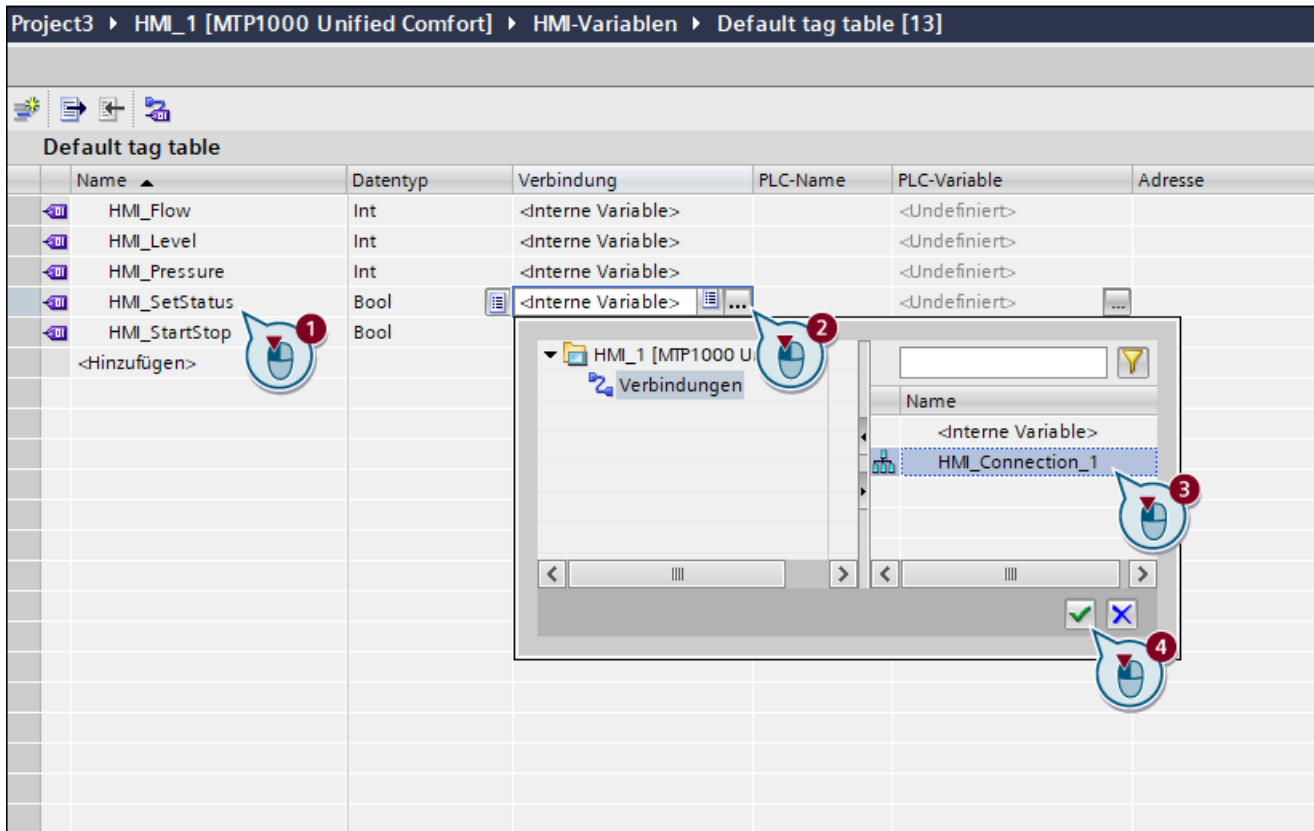
2. Doppelklicken Sie im Arbeitsbereich auf „<Hinzufügen>“.




3. Legen Sie insgesamt 5 HMI-Variablen an. Vergeben Sie für jede Variable einen Namen. Wählen Sie ihren Datentyp wie folgt:
- Die Variablen "HMI\_Flow", "HMI\_Level" und "HMI\_Pressure" sind vom Typ "Int". Diese Variablen nutzen Sie als Zwischenspeicher für Prozesswerte, die Sie auf dem Bediengerät verwenden wollen..
  - Die Variable "HMI\_SetStatus" ist vom Typ "Bool". Diese Variable verknüpfen Sie mit einer PLC-Variablen.
  - Die Variable "HMI\_StartStop" ist vom Typ "Bool". Diese Variable nutzen Sie als Zwischenspeicher für den Zustand eines Schalters.

Name ▲	Datentyp	Verbindung	PLC-Name	PLC-Variable	Adresse
HMI_Flow	Int	<Interne Variabl...		<Undefiniert>	
HMI_Level	Int	<Interne Variabl...		<Undefiniert>	
HMI_Pressure	Int	<Interne Variabl...		<Undefiniert>	
HMI_SetStatus	Bool	<Interne Variabl...		<Undefiniert>	
HMI_StartStop	Bool	<Interne Variabl...		<Undefiniert>	
<Hinzufügen>					

4. Klicken Sie auf die Variable "HMI\_SetStatus".
  - Klicken Sie in der Spalte "Verbindung" auf .
  - Wählen Sie die HMI-Verbindung "HMI\_Connection\_1".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.



5. Klicken Sie auf die Variable "HMI\_SetStatus".
  - Klicken Sie in der Spalte "PLC-Variablen" auf .
  - Wählen Sie "PLC\_Variablen > Default tag table > tempGetStatus".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.

Project3 ▸ HMI\_1 [MTP1000 Unified Comfort] ▸ HMI-Variablen ▸ Default tag table [13]

Default tag table

Name	Datentyp	Verbindung	PLC-Name	PLC-Variab...	Adresse	Zugriffsart
HMI_Flow	Int	<Interne Variable>		<Undefiniert>		
HMI_Level	Int	<Interne Variable>		<Undefiniert>		
HMI_Pressure	Int	<Interne Variable>		<Undefiniert>		
HMI_SetStatus	Bool	<Interne Variab...>		<Undefiniert>		
HMI_StartStop		<Interne Variable>				
<Hinzufügen>						

Die PLC-Variable "tempGetStatus" ist mit der HMI-Variablen "HMI\_SetStatus" verknüpft. Die HMI-Variable "HMI\_SetStatus" fungiert durch die Verknüpfung als externe Variable und gibt ihren Zustand an die Steuerung weiter.

Die PLC-Variable "tempGetStatus" ist mit der HMI-Variablen "HMI\_SetStatus" verknüpft. Die HMI-Variable "HMI\_SetStatus" fungiert durch die Verknüpfung als externe Variable und gibt ihren Zustand an die Steuerung weiter.



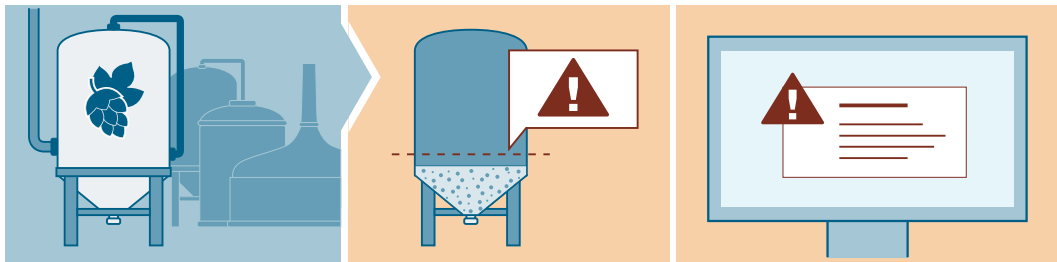


## Alarmer/Meldungen projektieren

### 9.1 Alarmer/Meldungen

WinCC gewährleistet, dass alle Ereignisse, Betriebszustände oder Störungen, die in Ihrer Anlage auftreten, erfasst werden. Abweichungen vom Prozessverlauf werden als Alarm dem Anlagenbediener visualisiert. Alarmer können Sie z. B. zu Diagnosezwecken bei der Fehlerbehebung verwenden und sie helfen Ihnen, die Ursache der Störung unmittelbar zu lokalisieren. Durch gezielte Eingriffe können Sie Ihre Prozesse so anpassen, dass entweder trotz Störung weiterhin spezifikationsgerechte Produkte produziert werden oder der Prozess so stabilisiert wird, dass die Störung zu einem minimalen Produktionsausfall führt.

WinCC unterstützt die lückenlose Nachverfolgbarkeit bei der Bearbeitung einer Fehlerursache. Ein Alarm beinhaltet den nachverfolgbaren Zustand der Fehlerbearbeitung mit Zeitstempelung. Ein Beispiel für einen Alarm ist die Unterschreitung des Grenzwerts für den Füllstand eines Vorratstanks.



#### Diskretalarmer/Bitmeldungen

Diskretalarmer werden auch Bitmeldung genannt und zeigen Zustandsänderungen in einer Anlage an. Ausgelöst wird ein Diskretalarm bei der Wertänderung eines bestimmten Bits einer Variablen.

Beispiel: Der Zustand eines Ventils soll überwacht werden. Der Zustand des Ventils kann entweder "geöffnet" oder "geschlossen" sein. Für jeden Zustand des Ventils wird ein Diskretalarm projiziert. Wenn sich der Zustand dieses Ventils ändert, wird auf dem Bediengerät ein Alarm ausgegeben, der z. B. folgenden Alarmtext enthält: "Ventil geschlossen".

#### Analogalarmer/Analogmeldungen

Analogalarmer werden auch Analogmeldungen genannt und zeigen Grenzwertverletzungen an. Sie definieren einen Grenzwert für die Triggervariable und den Triggermodus. Je nachdem, welchen Modus Sie definiert haben, wird in Runtime bei der Überschreitung oder Unterschreitung des definierten Werts ein Analogalarm ausgelöst. Der Analogalarm wird in einer Alarmanzeige angezeigt.

Beispiel: Die Drehzahl eines Motors darf nicht zu hoch und nicht zu niedrig sein. Um die Drehzahl des Motors zu überwachen, projizieren Sie zwei Analogalarmer. Wenn der Grenzwert für die Drehzahl des Motors unter- oder überschritten wird, wird auf dem

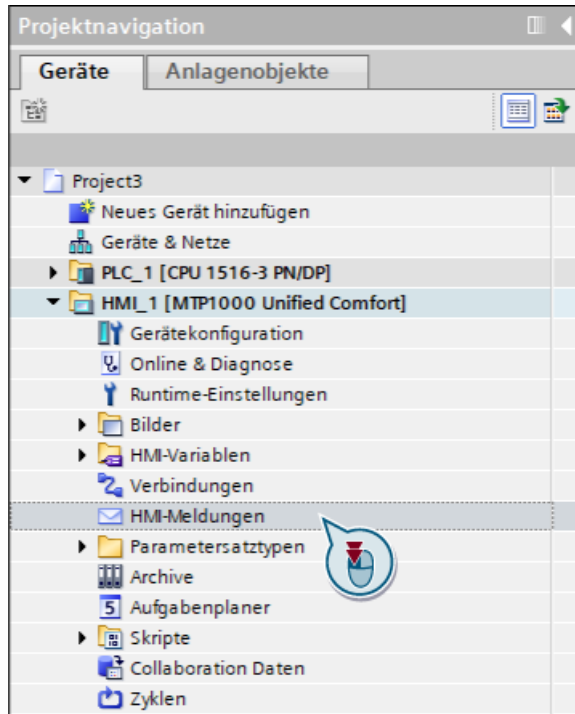
Bediengerät ein Alarm ausgegeben, der z. B. folgenden Alarmtext enthält: "Drehzahl des Motors zu niedrig."

## 9.2 Analogalarm projektieren

In diesem Beispiel legen Sie einen Analogalarm der Alarmklasse "Warning" an, der ausgelöst wird, wenn eine Variable einen Grenzwert überschreitet. Beim Anlegen von Alarmer ordnen Sie jedem Alarm eine Alarmklasse. Die Alarmklasse definiert dabei die Darstellung und das Quittierkonzept des Alarms. Ein Alarm der Alarmklasse "Warning" wird mit gelbem Hintergrund dargestellt und ist quittierpflichtig.

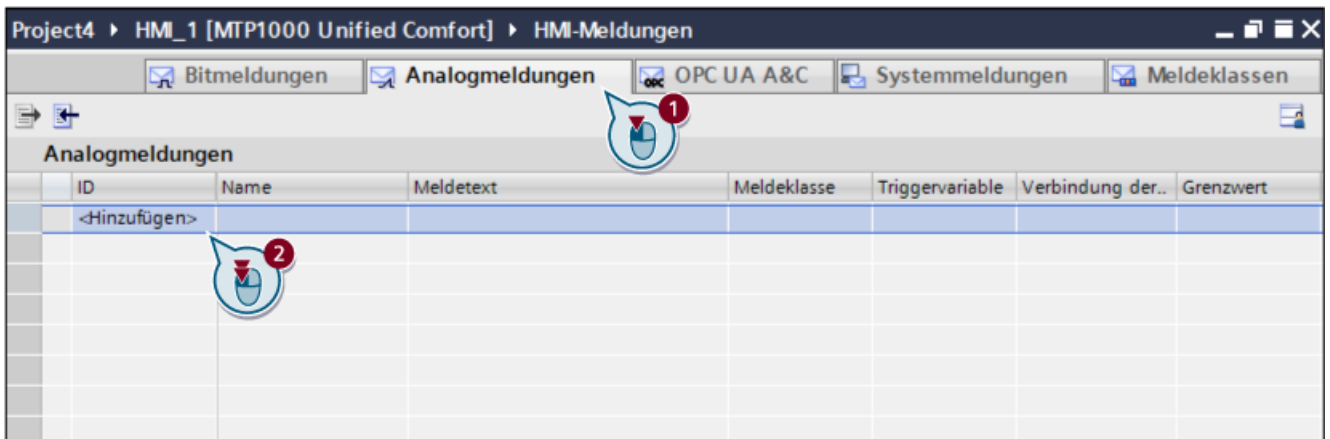
## Analogalarm projektieren

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf „HMI-Meldungen“.

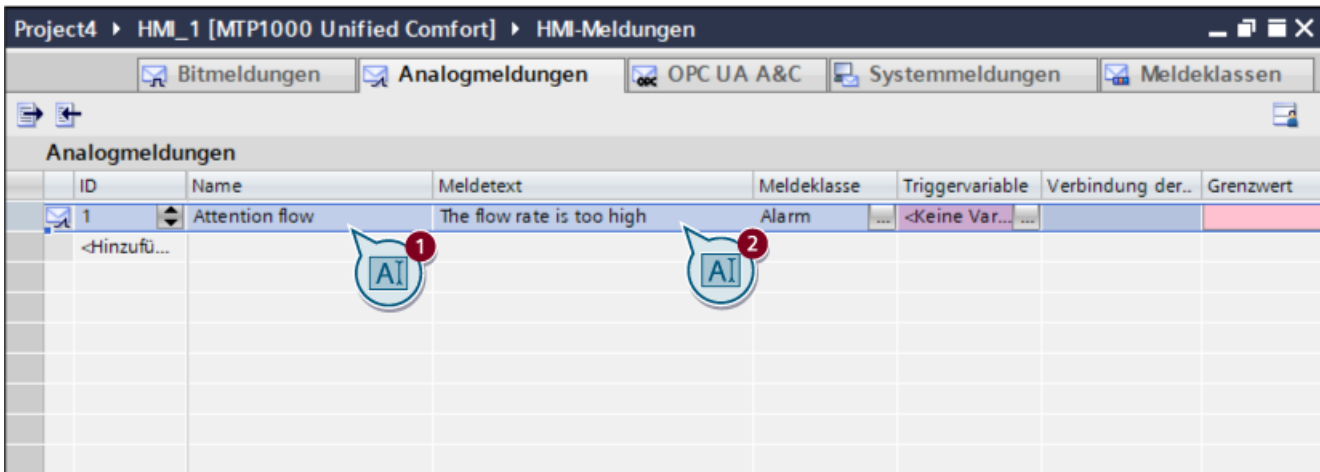


Der Arbeitsbereich für Alarmer wird geöffnet.

2. Legen Sie einen Analogalarm an.
  - Klicken Sie auf "Analogmeldungen"
  - Doppelklicken Sie auf "<Hinzufügen>".

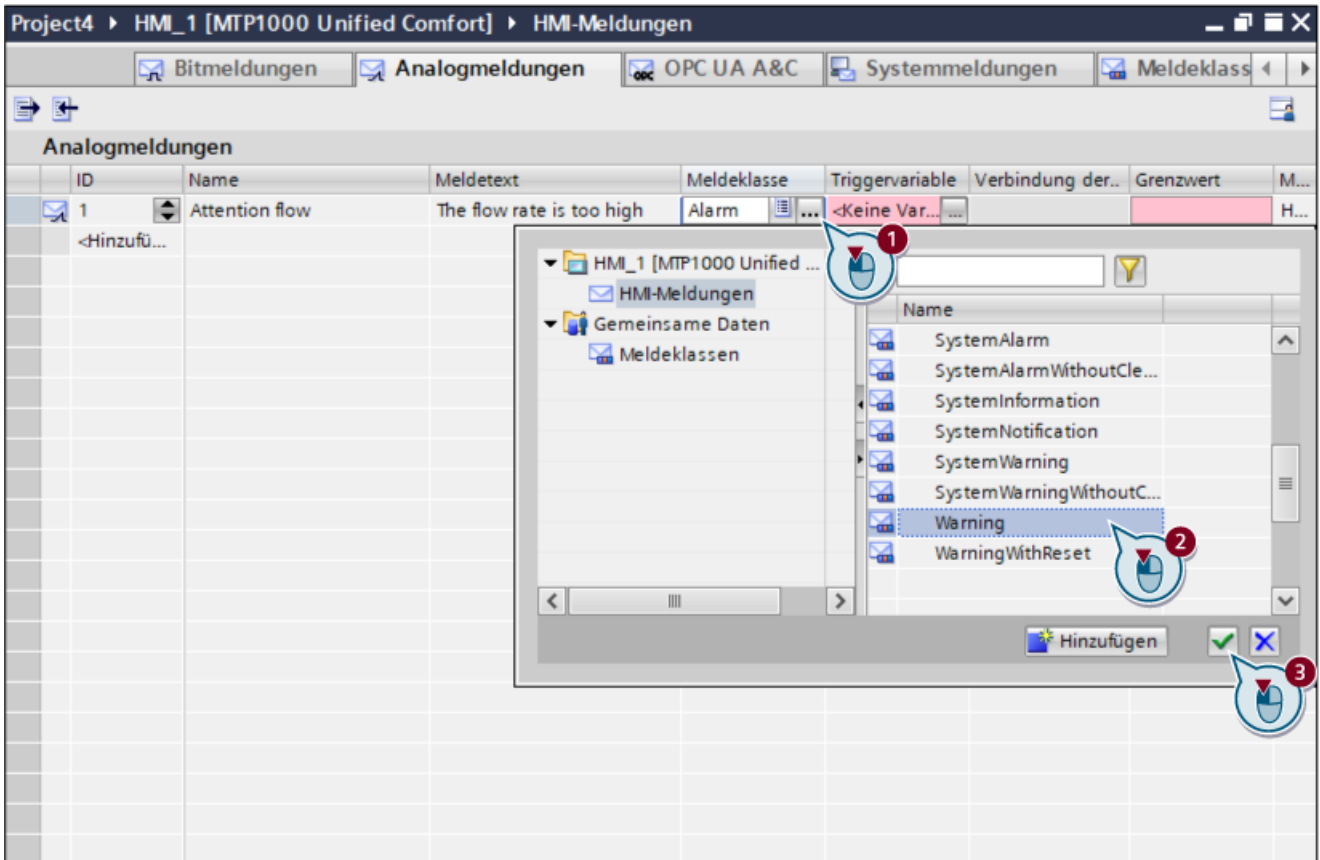


- Tragen Sie als Name des Alarms "Attention\_Flow" ein.
- Tragen Sie in der Spalte "Meldetext" den Text "The flow rate is too high" ein.

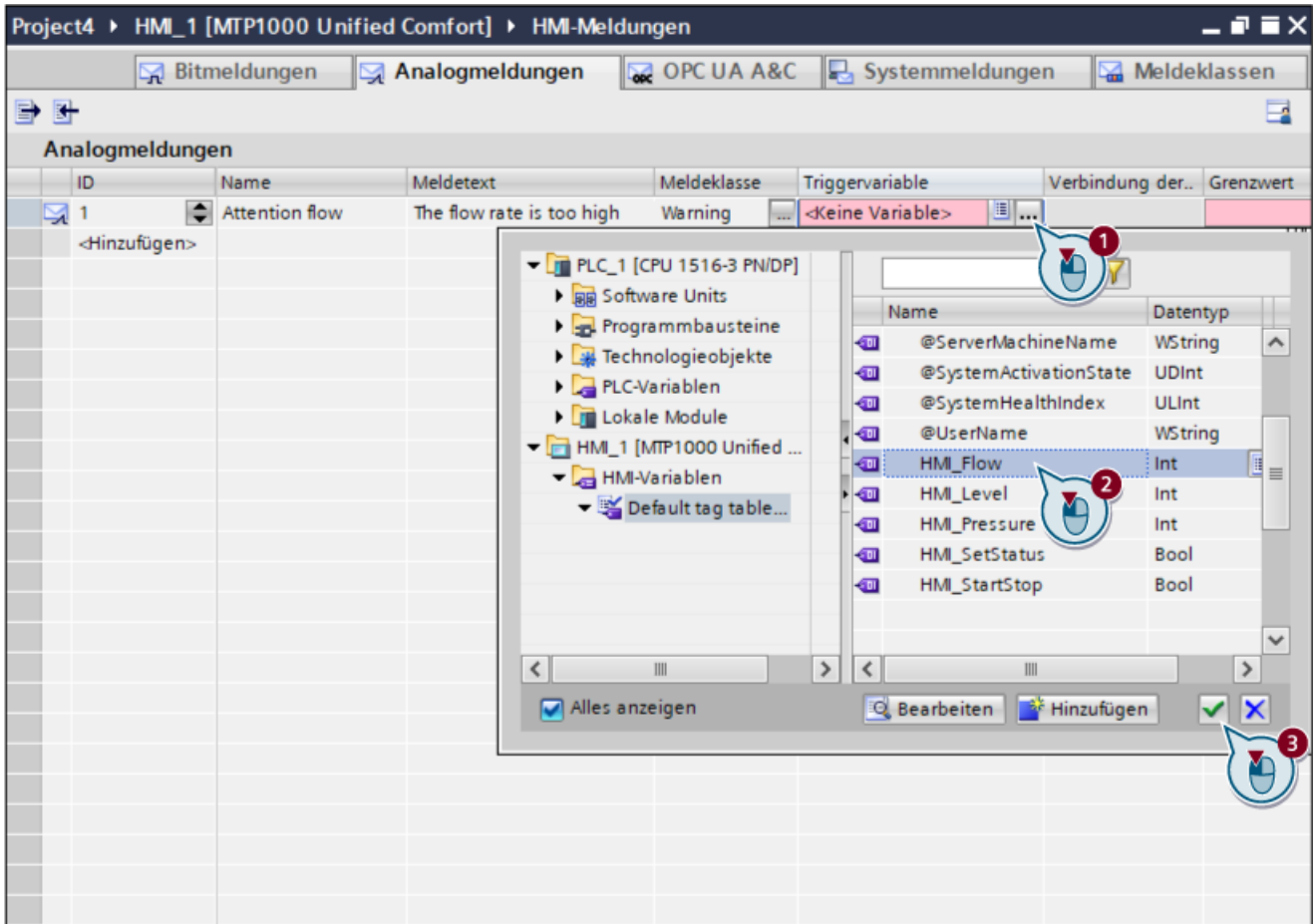


3. Legen Sie die Alarmklasse "Warning" fest.

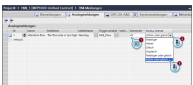
- Klicken Sie in der Spalte "Meldeklasse" auf .
- Klicken Sie unter "HMI-Meldungen" auf die Alarmklasse "Warning".
- Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.



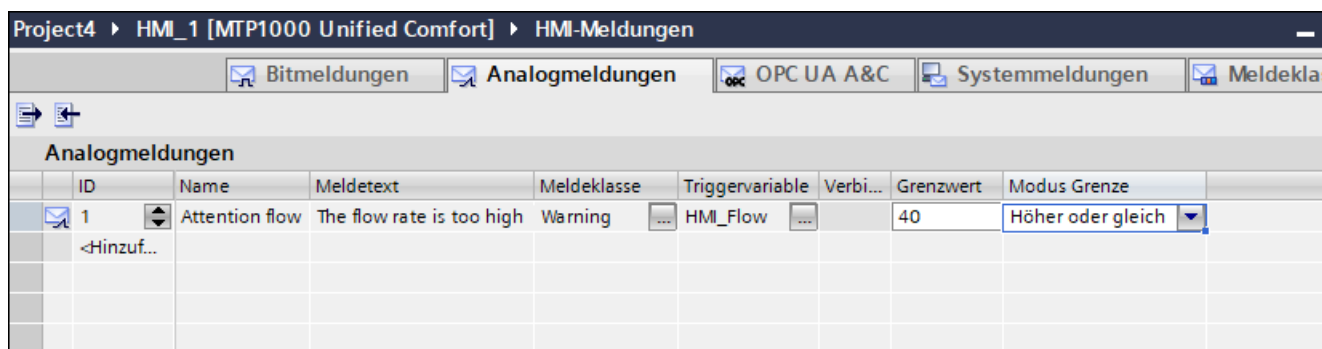
4. Legen Sie die Variable fest, die überwacht wird.
  - Klicken Sie in der Spalte "Triggervariable" auf .
  - Klicken Sie unter "HMI\_1 > HMI-Variablen > Default tag table" auf die Variable "HMI\_Flow".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.



5. Legen Sie den Grenzwert fest, bei dem der Alarm ausgelöst wird.
  - Geben Sie als Grenzwert "40" ein.
  - Wählen Sie für "Modus Grenze" die Einstellung "Höher oder gleich".



Sie haben einen Analogalarm angelegt, der bei Überschreitung des Grenzwerts der Variablen "HMI\_Flow" ausgelöst wird.



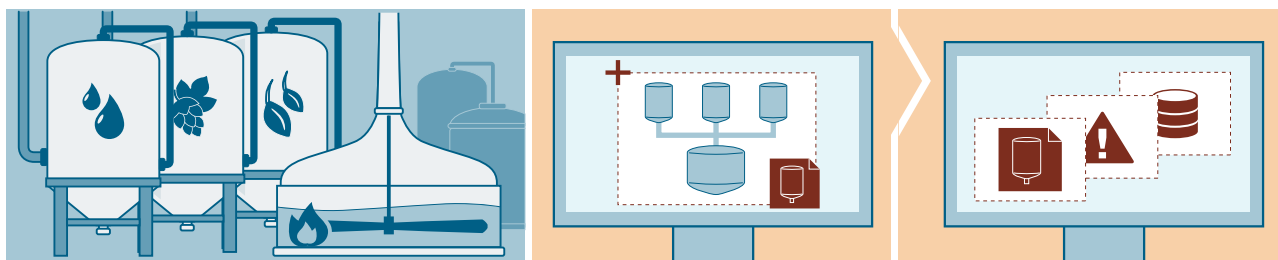
The screenshot shows the 'HMI-Meldungen' configuration window in WinCC Unified. The window title is 'Project4 > HMI\_1 [MTP1000 Unified Comfort] > HMI-Meldungen'. There are five tabs: 'Bitmeldungen', 'Analogmeldungen', 'OPC UA A&C', 'Systemmeldungen', and 'Meldekl...'. The 'Analogmeldungen' tab is active. Below the tabs, there is a table with the following columns: ID, Name, Meldetext, Meldeklasse, Triggervariable, Verbi..., Grenzwert, and Modus Grenze. The table contains one row with the following data: ID: 1, Name: Attention flow, Meldetext: The flow rate is too high, Meldeklasse: Warning, Triggervariable: HMI\_Flow, Grenzwert: 40, and Modus Grenze: Höher oder gleich. There is also a '<Hinzuf...>' button in the first column of the second row.

ID	Name	Meldetext	Meldeklasse	Triggervariable	Verbi...	Grenzwert	Modus Grenze
1	Attention flow	The flow rate is too high	Warning	HMI_Flow		40	Höher oder gleich
<Hinzuf...							

## Bilder projektieren

### 10.1 Bilder

Ein HMI-Bild repräsentiert die Bedienoberfläche einer Bedien- und Beobachtungsstation. Im HMI-Bild wird eine Anlage oder ein Prozess mit vordefinierten Bildobjekten visualisiert. Über das HMI-Bild interagieren die Bediener mit dem Prozess.



#### Statische und dynamische Bildobjekte

Ein Bild besteht aus statischen und dynamischen Bildobjekten:

- Statische Bildobjekte sind unabhängig vom Prozess. Statische Bildobjekte sind z. B. Beschriftungen oder Grafiken.
- Dynamische Bildobjekte ändern sich in Abhängigkeit vom Prozess. Dynamische Bildobjekte visualisieren typischerweise Prozesswerte wie Füllstände. Über dynamische Bildobjekte greifen die Bediener in den Prozess ein.

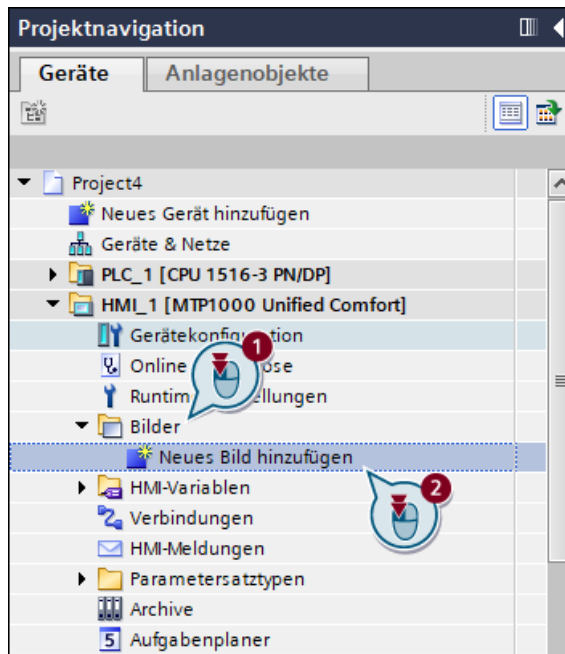
### 10.2 Bilder anlegen

In diesem Beispiel legen Sie ein Bild als Startbild und weitere drei Bilder an. Sie fügen verschiedene Bildobjekte in die Bilder ein und dynamisieren diese Objekte. In Runtime zeigen die Objekte die Werte von Variablen an, ändern aufgrund des Wertes einer Variablen ihre Farbe oder können von Ihnen bedient werden.

Das Startbild ist das Bild, das beim Start des Projekts in Runtime angezeigt wird. Vom Startbild aus navigieren die Bediener zu anderen Bildern. Das Startbild wird in der Projektnavigation durch ein grünes Dreieck gekennzeichnet. Für das Übersetzen eines Projekts ist es notwendig, im Projekt ein Bild als Startbild festzulegen.

## Startbild anlegen

1. Legen Sie ein Bild an. Das erste Bild, das Sie in einem Gerät projiziert haben, wird als Startbild für Runtime festgelegt.
  - Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "Bilder".
  - Doppelklicken Sie auf "Neues Bild hinzufügen".

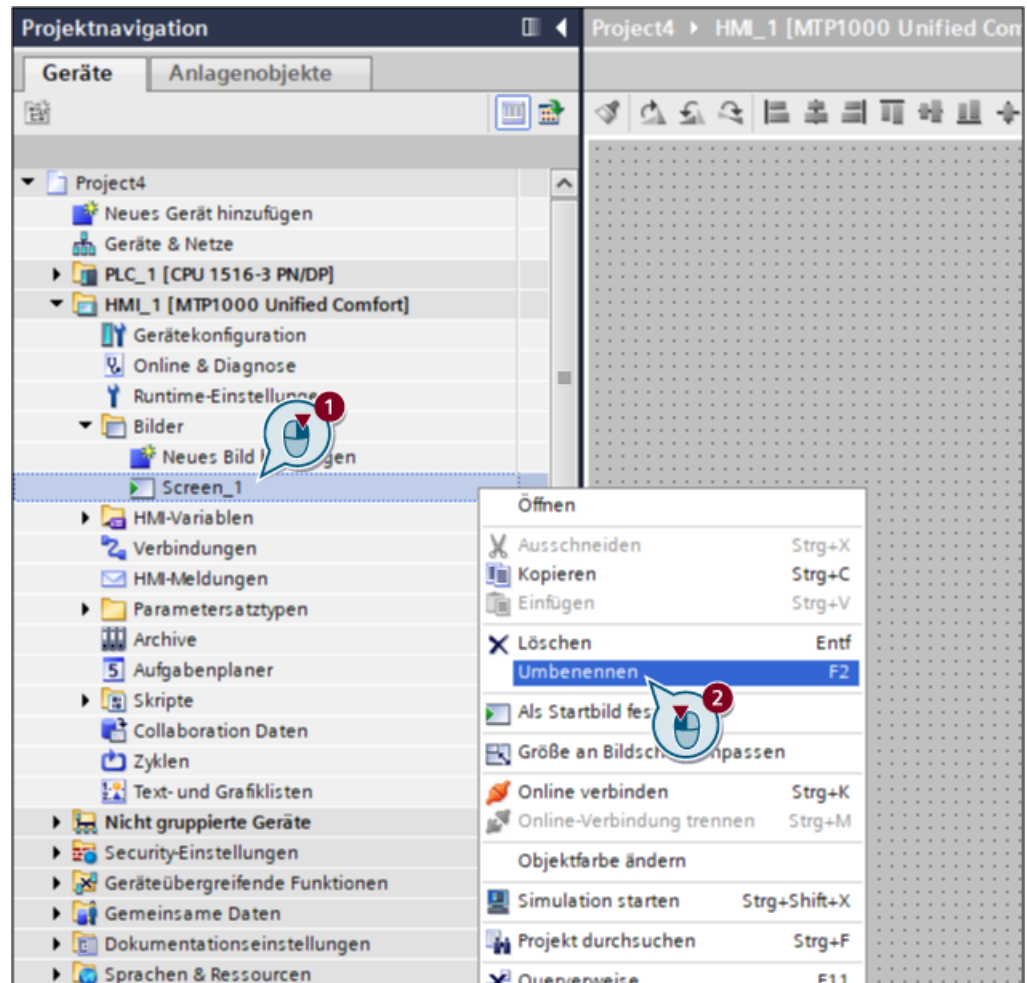


Der Bildeditor für das Bild "Screen\_1" wird geöffnet.

2. Benennen Sie das Bild um.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Screen\_1". Das Kontextmenü wird geöffnet.



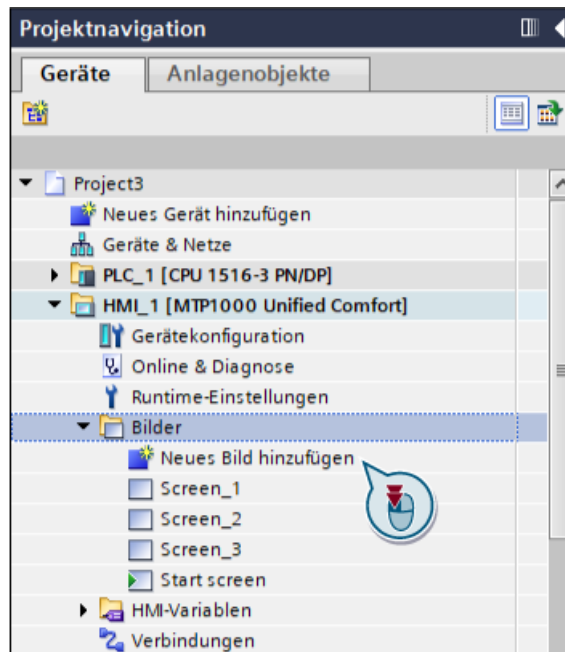
- Klicken Sie auf "Umbenennen".



- Tragen Sie den Namen "Start screen" ein.

## Weitere Bilder projektieren

1. Legen Sie drei weitere Bilder an.
  - Doppelklicken Sie auf „Neues Bild hinzufügen“.
  - Benennen Sie die Bilder "Screen\_1", "Screen\_2" und "Screen\_3".



## 10.3 Startbild projektieren



Sie fügen in das Startbild die Objekte "Textfeld", "Kreis" und "Schalter" aus der Task Card "Werkzeuge" ein und dynamisieren Sie diese Objekte mit Variablen.

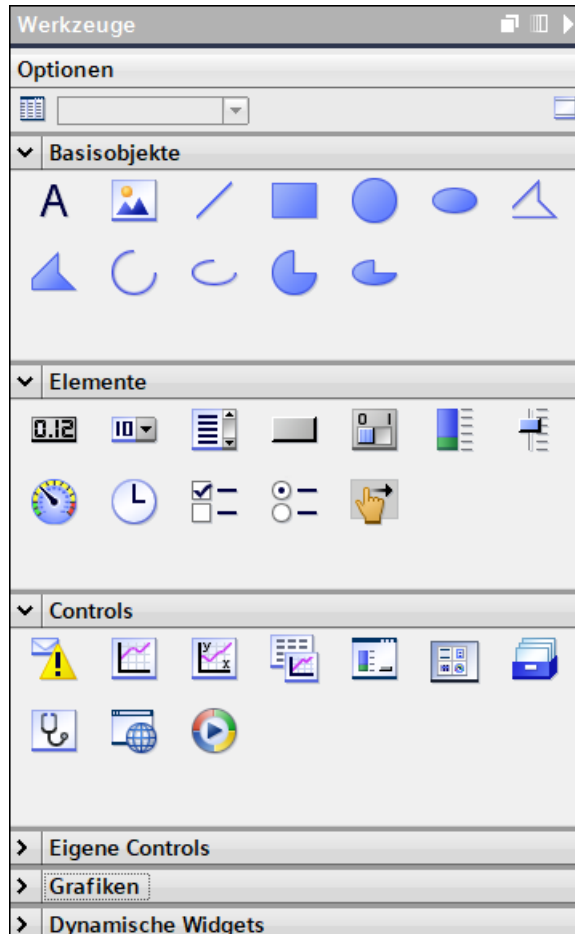
Wenn Bediener in Runtime den Schalter betätigen, wird der Schalterzustand in der Variablen gespeichert. Die Variable steuert die Farbe des Kreises. Wenn der Schalter auf "Stop" steht, ist der Kreis rot. Wenn der Schalter auf "Start" steht, ist der Kreis grün.

### Task Card "Werkzeuge"

Die Objekte finden Sie in der Task Card "Werkzeuge" in folgenden Paletten:

- Basisobjekte
- Elemente
- Controls
- Eigene Controls
- Grafiken
- Dynamische Widgets

Sie können in der Task Card "Werkzeuge" umschalten zwischen der Symbolansicht  und der Listenansicht . In der Symbolansicht können Sie im Kontextmenü die Beschriftung der Objekte ein- oder ausschalten.





Aus den Paletten fügen Sie die Objekte per Drag&Drop oder Doppelklick in die Bilder ein. Die Auswahl an Objekten ist abhängig vom Bediengerät, das Sie gerade projektieren.

Wenn Sie mit dem Mauszeiger über dem Objekt verweilen, wird Ihnen der Name des Objekts in einem Tooltip angezeigt.

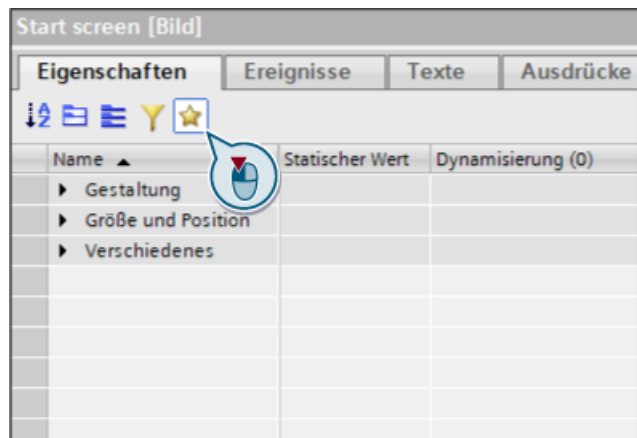
## Eigenschaften effizient bearbeiten

Die Eigenschaften eines Objekts werden Ihnen im Inspektorfenster in der Eigenschaftsliste angezeigt. Sie können die Eigenschaften bearbeiten, z. B. die Größe und Position eines Objekts ändern oder die Objekte dynamisieren. Im Inspektorfenster stehen zwei Funktionen zur Verfügung, mit denen Sie die Eigenschaften effizient bearbeiten können:

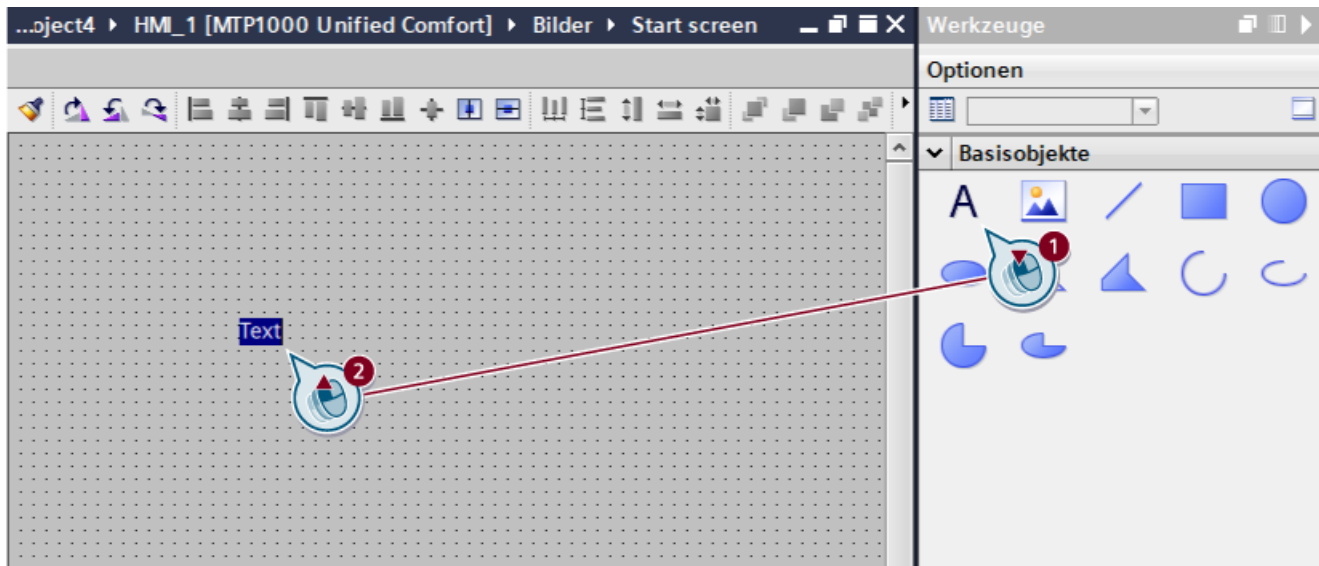
- Wenn Filter  aktiviert ist, geben Sie den Namen oder Teile des Namens in das Suchfeld ein. Nur die Eigenschaften werden angezeigt, die das Suchkriterium erfüllen.
- Wenn Favoriten  aktiviert sind, werden nur ausgewählte, häufig benötigte Eigenschaften angezeigt.

## Objekte in das Startbild einfügen

1. Klicken Sie im Inspektorfenster auf .

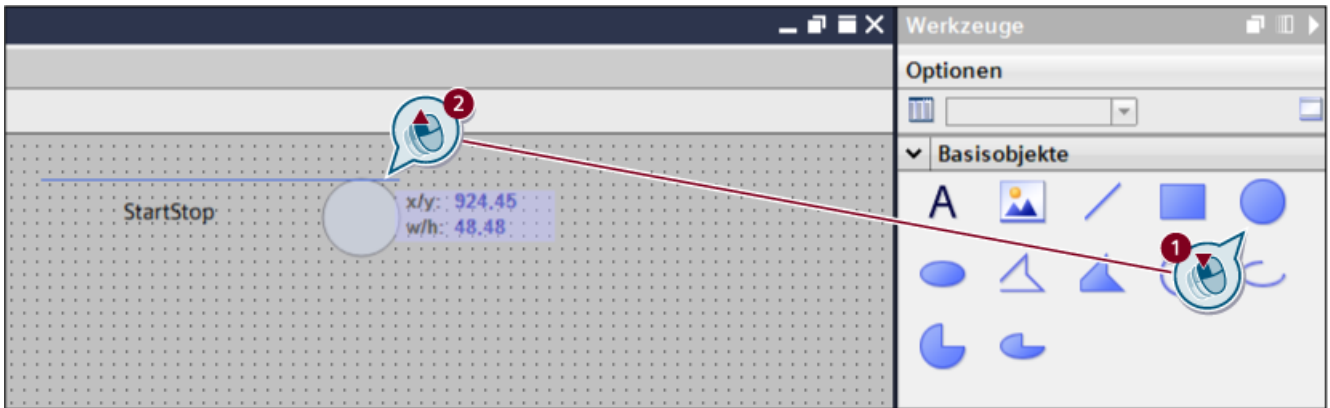


2. Fügen Sie in das Startbild ein Textfeld ein.
  - Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Startbild. Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Fügen Sie das Textfeld per Drag&Drop oder Doppelklick in das Startbild ein.

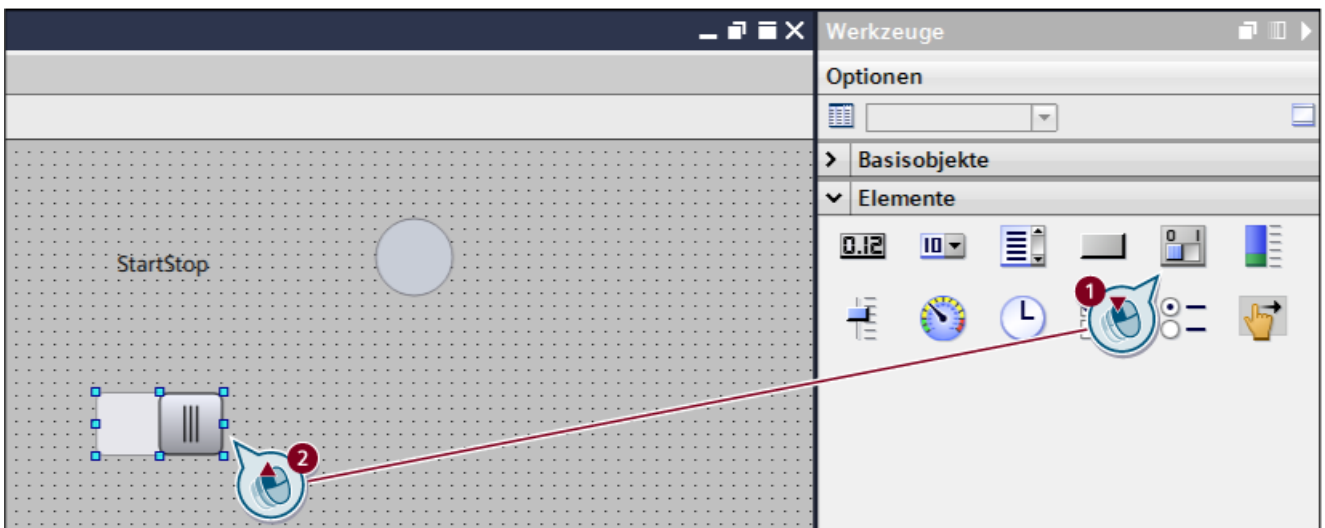


3. Geben Sie die Beschriftung "Start/Stop" ein.


4. Fügen Sie in das Startbild einen Kreis ein.
  - Fügen Sie den Kreis per Drag&Drop in das Startbild ein. Während des Einfügens des Kreises erscheinen blaue Hilfslinien.
  - Positionieren Sie den Kreis mithilfe der Hilfslinien auf die Höhe des Textfelds.

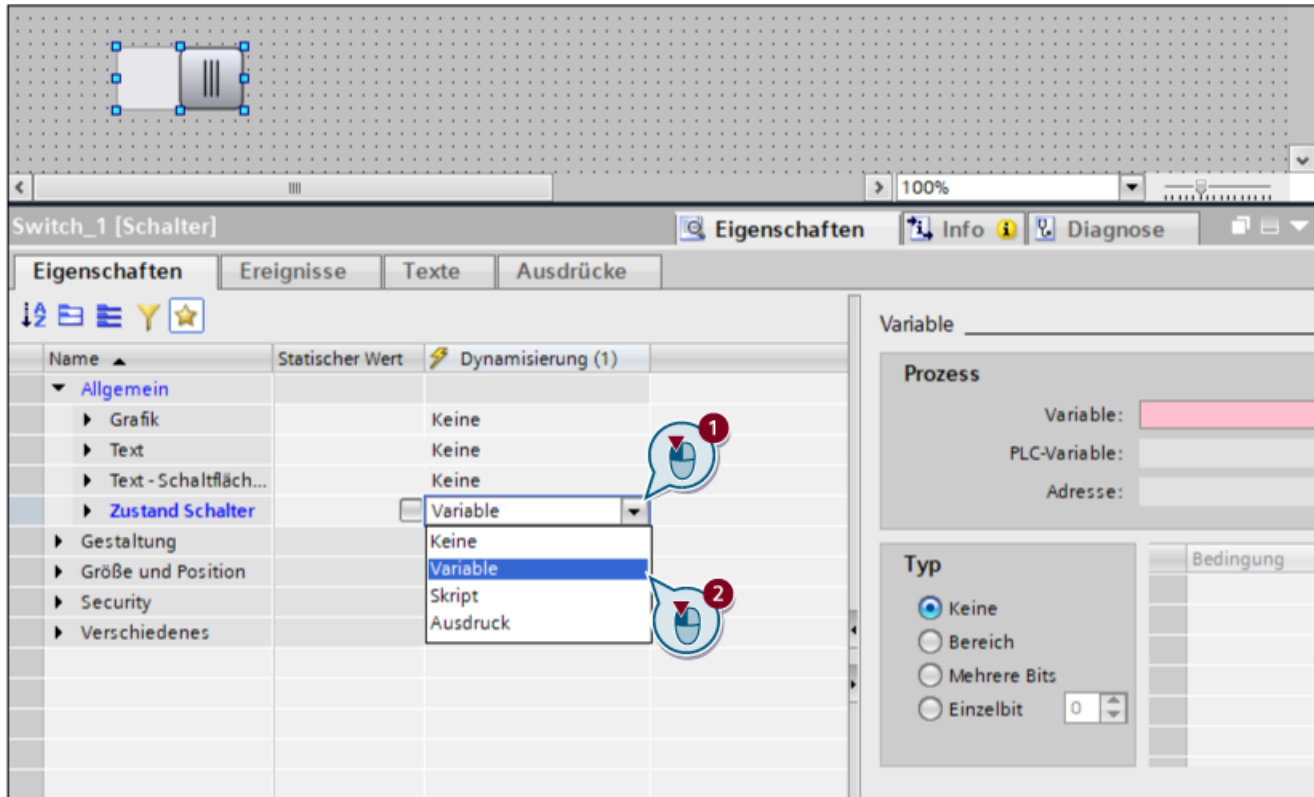


5. Fügen Sie in das Startbild einen Schalter ein.
  - Fügen Sie den Schalter per Drag&Drop in das Startbild ein.
  - Positionieren Sie den Schalter unter das Textfeld. Das Textfeld dient als Beschriftung für den Schalter.




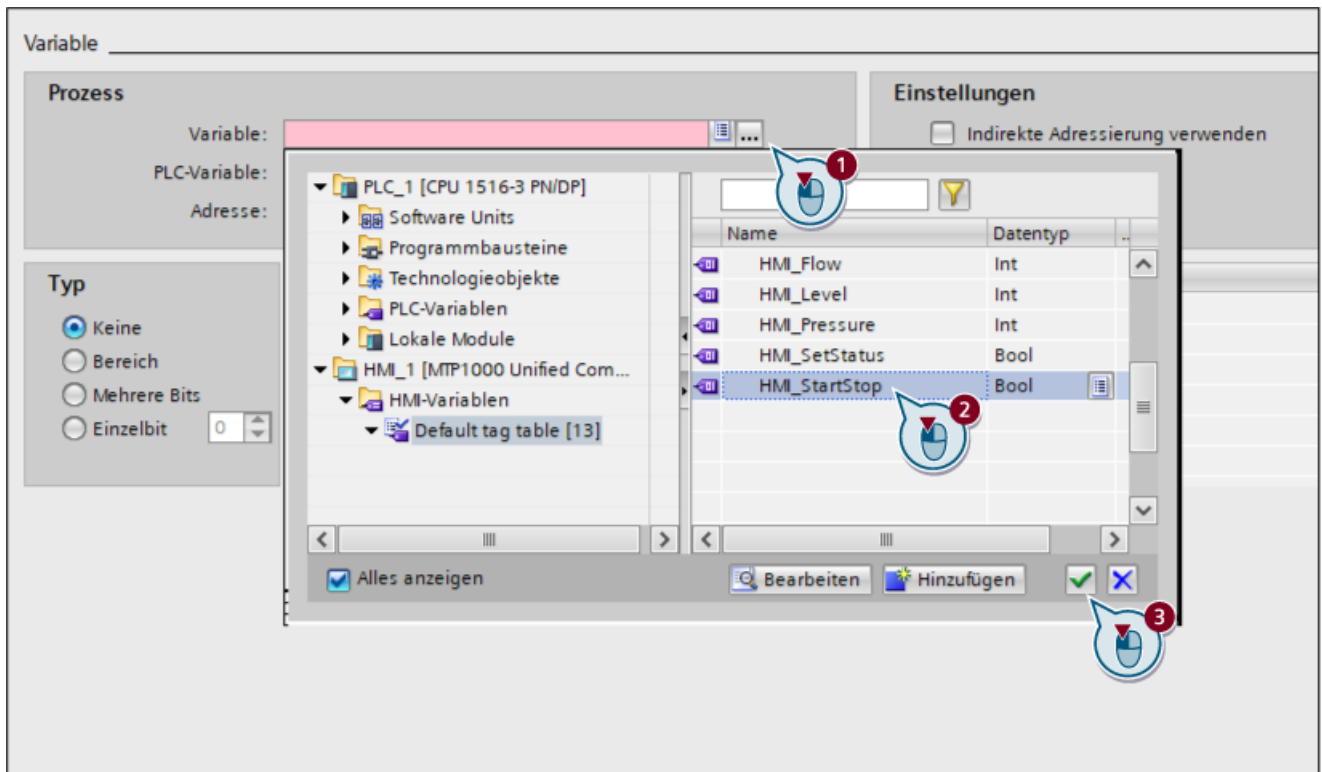
## Schalter im Startbild dynamisieren

1. Klicken Sie auf den Schalter.
  - Klicken Sie im Inspektorfenster bei der Eigenschaft "Zustand Schalter" in der Spalte "Dynamisierung" auf .
  - Wählen Sie "Variable".




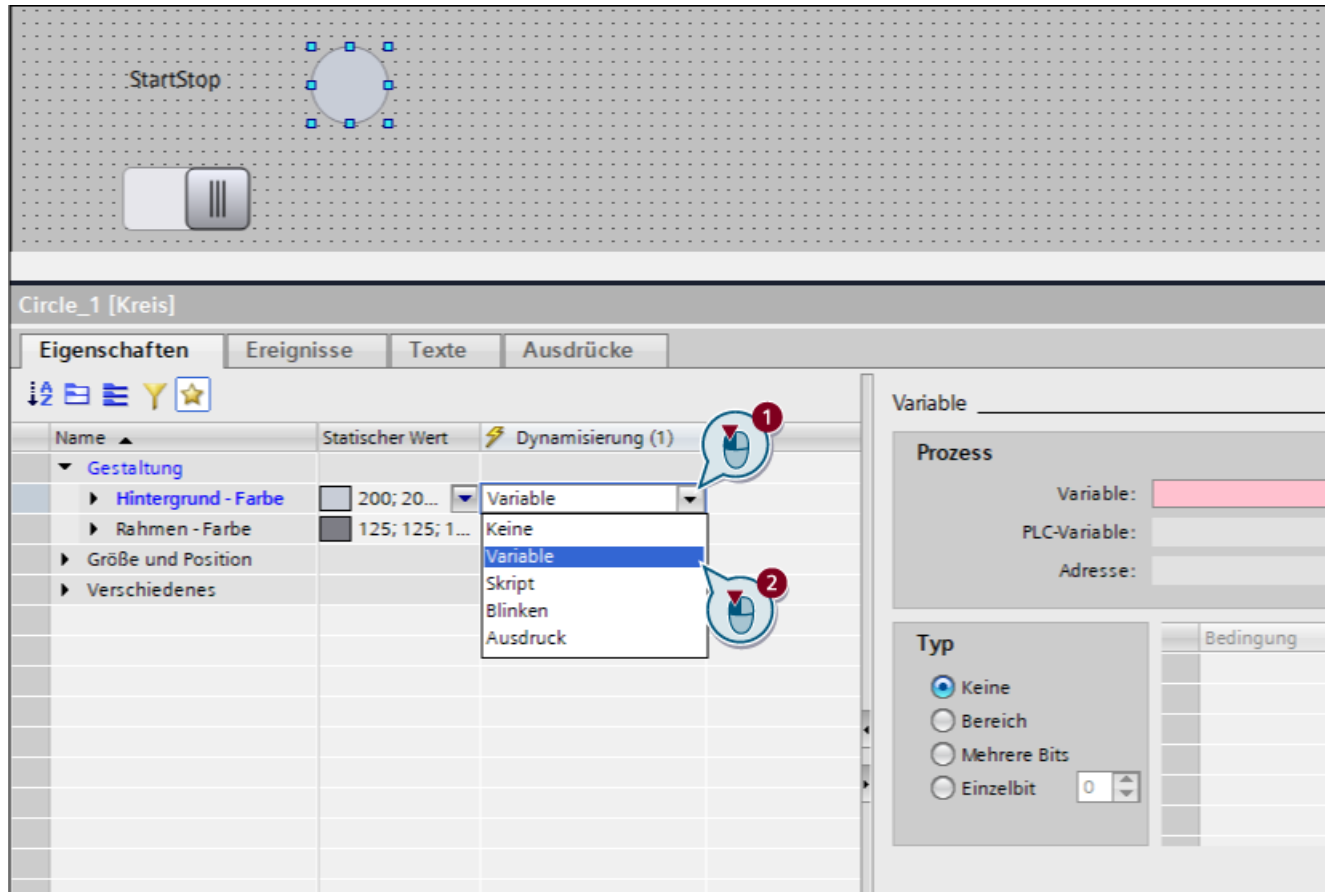
Der Bereich zur Auswahl der Variablen wird geöffnet.

2. Legen Sie die Variable fest, die zur Dynamisierung verwendet wird.
  - Klicken Sie im Bereich "Variable > Prozess" auf .
  - Klicken Sie auf die Variable "HMI\_StartStop".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.




## Kreis im Startbild dynamisieren

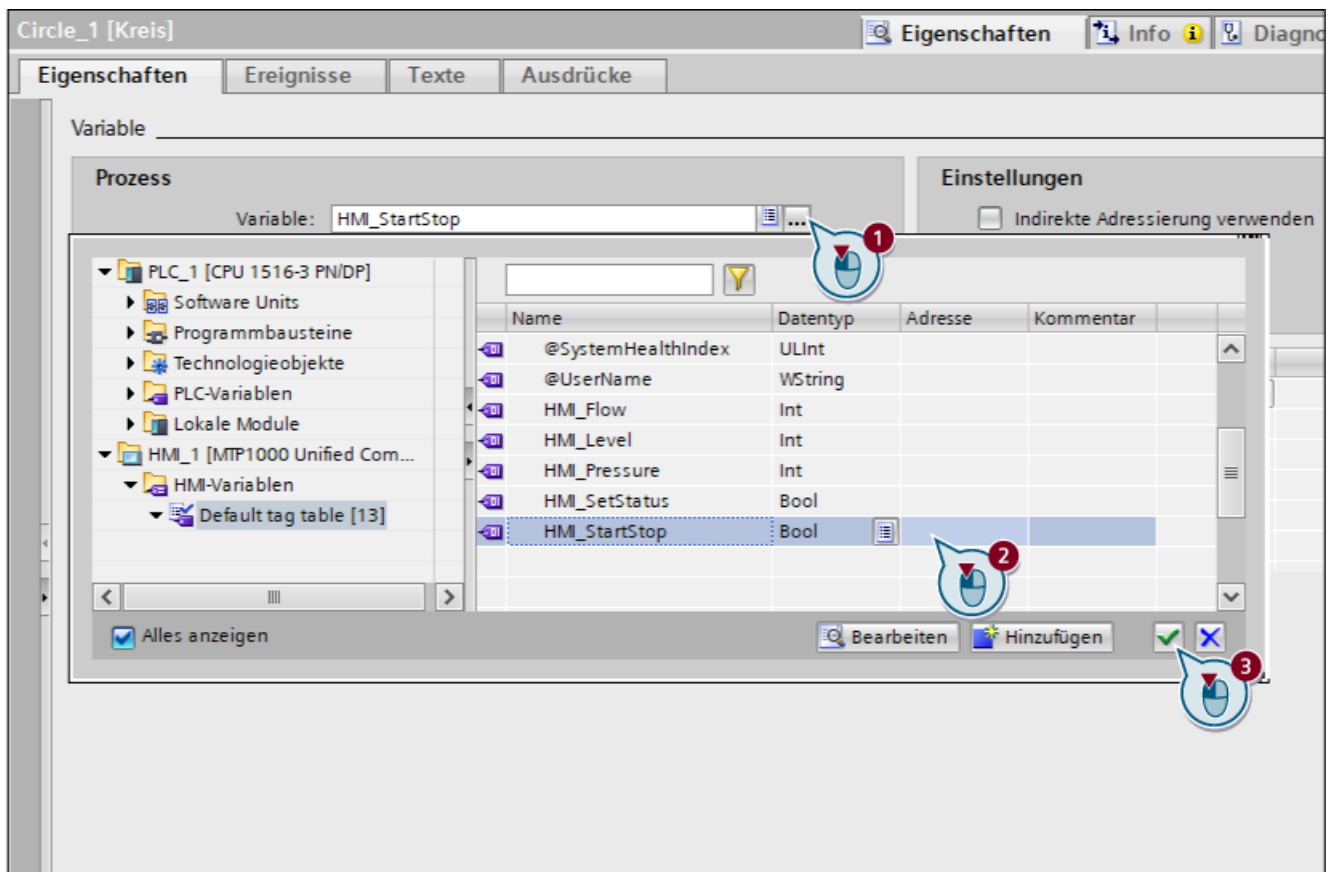
1. Klicken Sie auf den Kreis.
  - Klicken Sie im Inspektorfenster auf die Eigenschaft "Hintergrund - Farbe".
  - Klicken Sie in der Spalte "Dynamisierung" auf .
  - Wählen Sie "Variable".



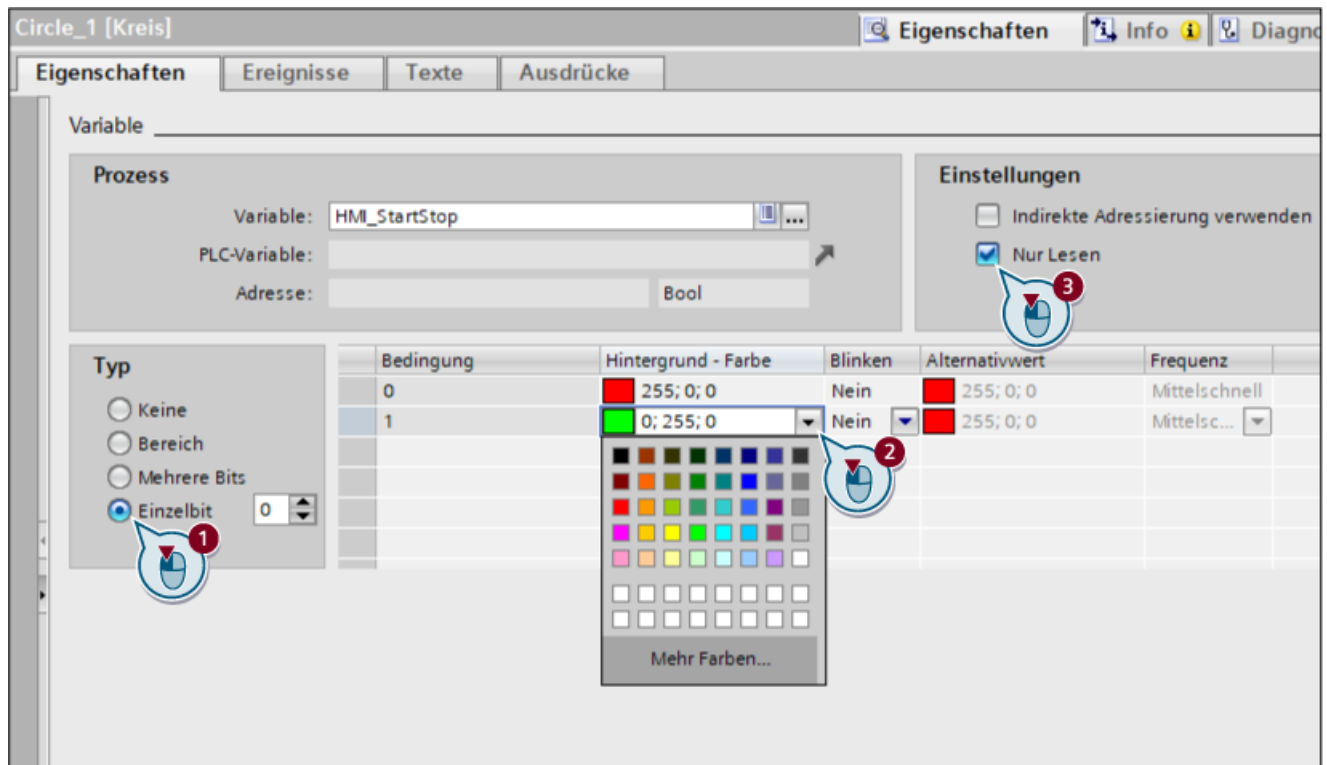
Der Bereich zur Auswahl der Variablen wird geöffnet.

2. Legen Sie die Variable fest, die zur Dynamisierung verwendet wird.
  - Klicken Sie im Bereich "Variable > Prozess" auf .
  - Klicken Sie auf die Variable "HMI\_StartStop".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.





3. Legen Sie fest, wie die Variable ausgewertet werden soll.
  - Aktivieren Sie im Bereich "Variable > Typ" die Option "Einzelbit". Die möglichen Werte in der Spalte "Bedingung" werden automatisch eingegeben.
  - Wählen Sie als Hintergrundfarbe für die Bedingung "0" rot und für die Bedingung "1" grün.
  - Aktivieren Sie unter "Variable > Einstellungen" die Option "Nur Lesen".



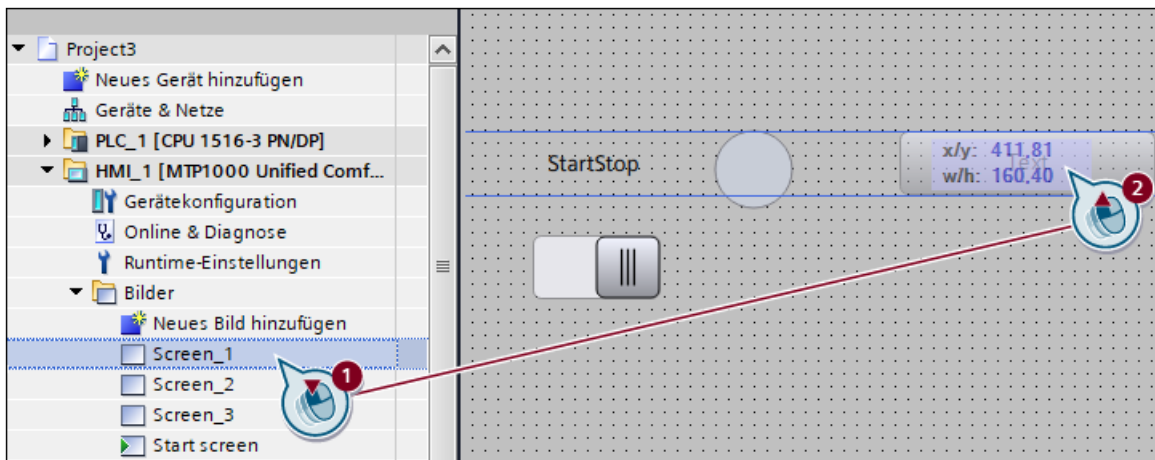
## 10.4 Bildwechsel projektieren

Sie projektieren die Schaltflächen für den Bildwechsel zwischen dem Startbild und den Bildern "Screen\_1", "Screen\_2" und "Screen\_3".

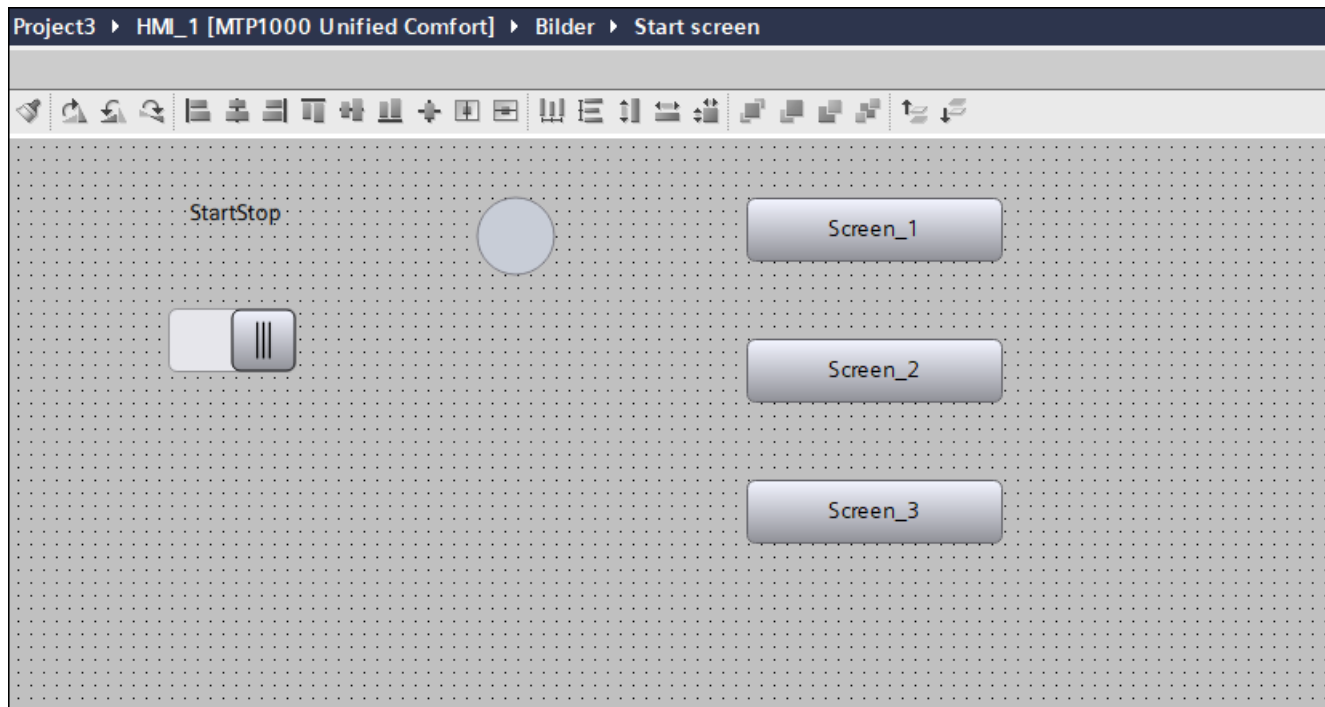
In Runtime wechseln die Bediener mit diesen Schaltflächen zwischen den Bildern.

## Bildwechsel im Startbild projektieren

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Startbild "Start screen". Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Ziehen Sie per Drag&Drop das Bild "Screen\_1" aus der Projektnavigation in das Startbild.
  - Wenn sich die Maus im Arbeitsbereich befindet, wird am Mauszeiger eine Schaltfläche angezeigt. Während des Einfügens erscheinen blaue Hilfslinien. Positionieren Sie die Schaltfläche mithilfe der Hilfslinien auf die Höhe des Kreises. Wenn Sie ein Bild mit Drag&Drop in ein anderes Bild ziehen, wird eine Schaltfläche angelegt und mit dem Namen des Bildes beschriftet. Die Schaltfläche wird über eine Systemfunktion so dynamisiert, dass in Runtime beim Loslassen der Schaltfläche der Bildwechsel ausgeführt wird.
  - Ziehen Sie per Drag&Drop das Bild "Screen\_2" in das Startbild.
  - Ziehen Sie per Drag&Drop das Bild "Screen\_3" in das Startbild.



Sie haben im Startbild 3 Schaltflächen für die Bildwechsel angelegt.



### Bildwechsel zum Startbild projektieren

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_1".
  - Ziehen Sie per Drag&Drop das Bild "Start screen" aus der Projektnavigation in das Bild "Screen\_1".
2. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_2".
  - Ziehen Sie per Drag&Drop das Bild "Start screen" aus der Projektnavigation in das Bild "Screen\_1".
3. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_3".
  - Ziehen Sie per Drag&Drop das Bild "Start screen" aus der Projektnavigation in das Bild "Screen\_1".

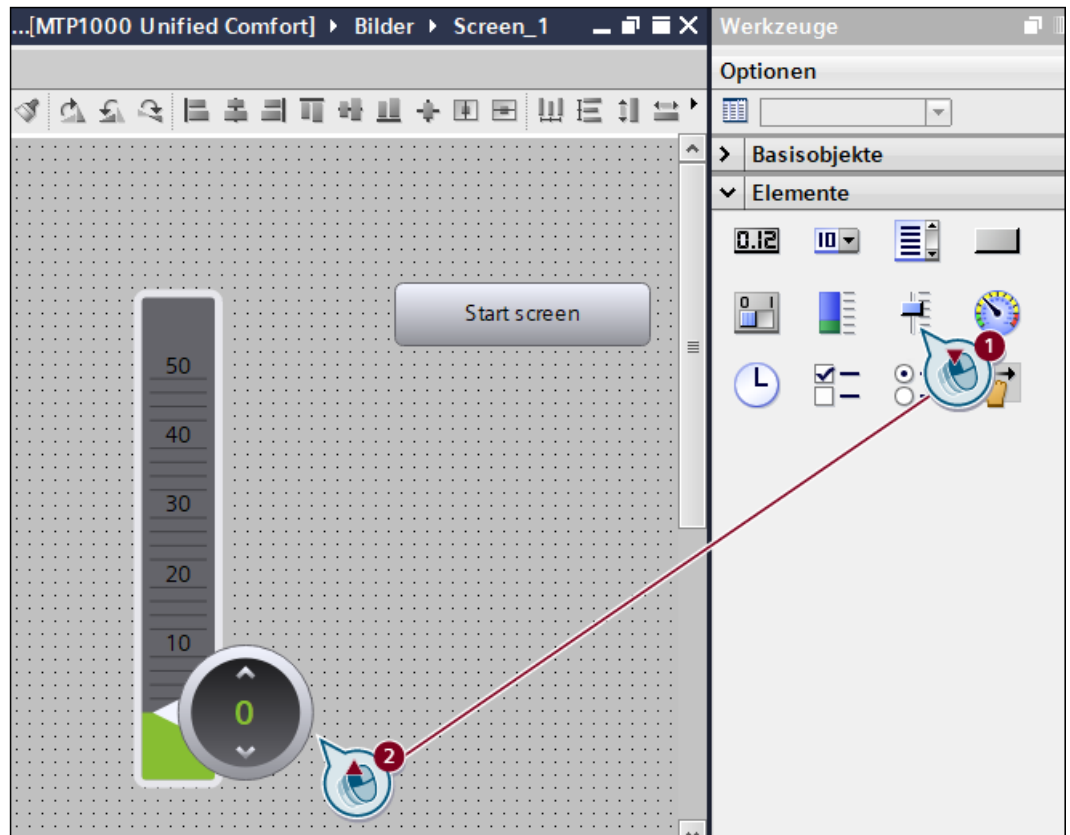
## 10.5 Variablenwerte in Runtime anzeigen

Sie projektieren im Bild "Screen\_1" die Objekte "Schieberegler" und "EA-Feld". Sie dynamisieren diese Objekte durch die Variable "HMI\_Flow".

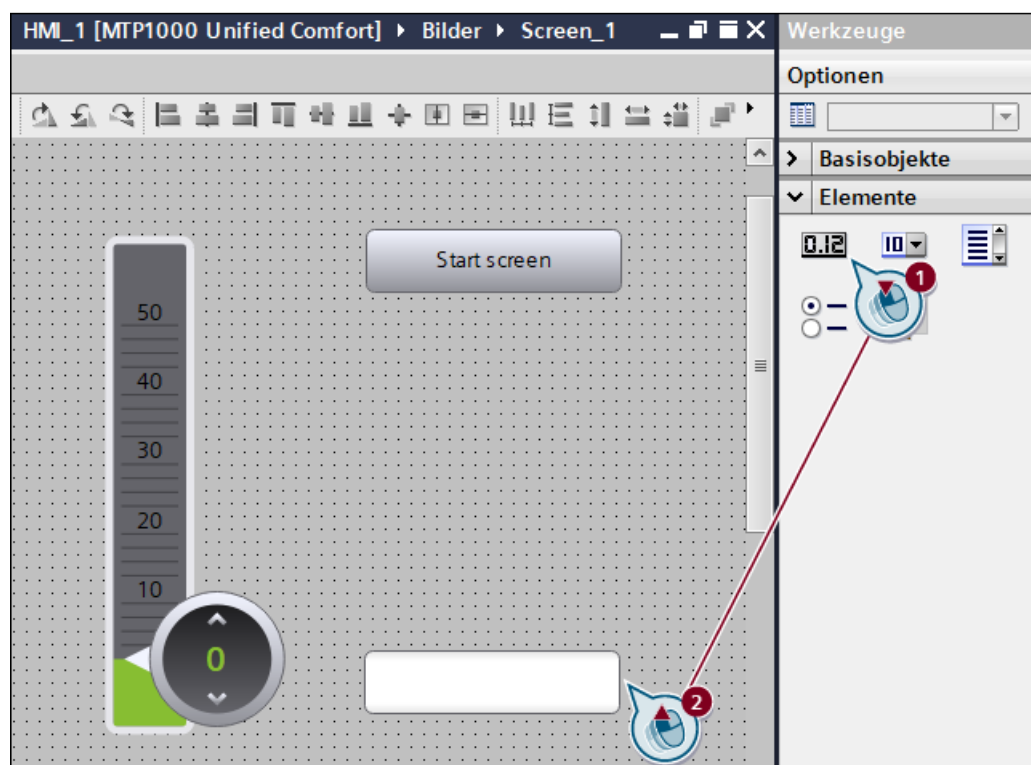
In Runtime lesen diese Objekte den Wert der Variable und visualisieren ihn. Der Schieberegler stellt den Wert grafisch dar, das EA-Feld stellt ihn numerisch dar. Durch das Verschieben des Schiebereglers schreiben die Bediener in Runtime einen neuen Wert in die Variable. Der neue Wert wird auch im EA-Feld visualisiert.

## Schieberegler und EA-Feld in das Bild "Screen\_1" einfügen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_1". Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Fügen Sie aus der Palette "Elemente" per Drag&Drop den Schieberegler in das Bild ein.

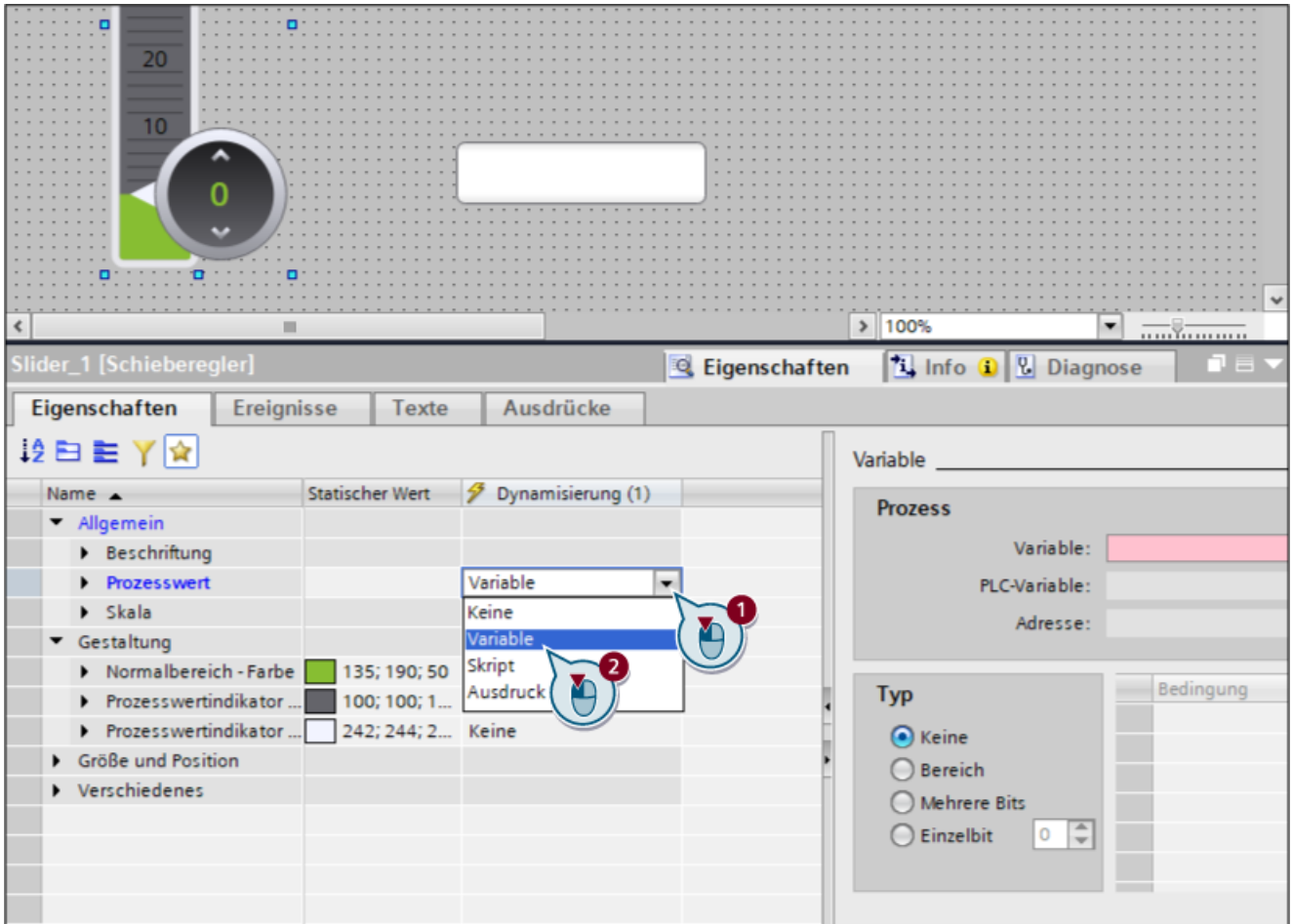


- Fügen Sie aus der Palette "Elemente" per Drag&Drop das EA-Feld in das Bild ein.



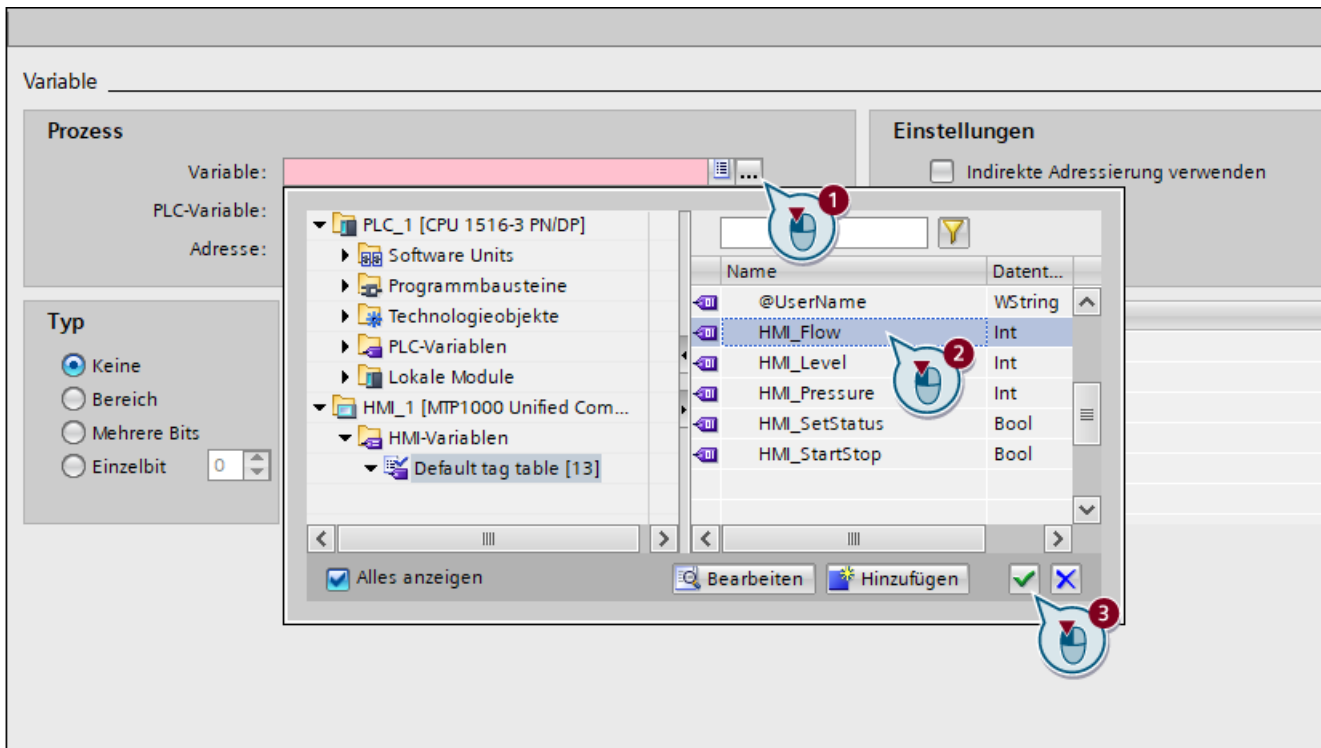
## Schieberegler und EA-Feld im Bild "Screen\_1" dynamisieren

1. Klicken Sie auf den Schieberegler.
  - Klicken Sie im Inspektorfenster bei der Eigenschaft "Prozesswert" in der Spalte "Dynamisierung" auf .
  - Wählen Sie "Variable".




Der Bereich zur Auswahl der Variablen wird geöffnet.

2. Legen Sie die Variable fest, die zur Dynamisierung verwendet wird.
  - Klicken Sie im Bereich "Variable" auf .
  - Klicken Sie auf die Variable "HMI\_Flow".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.



3. Klicken Sie auf das EA-Feld.

- Klicken Sie im Inspektorfenster bei der Eigenschaft "Modus" in der Spalte "Statischer Wert" auf den Text "Eingabe/Ausgabe".
- Klicken Sie auf .



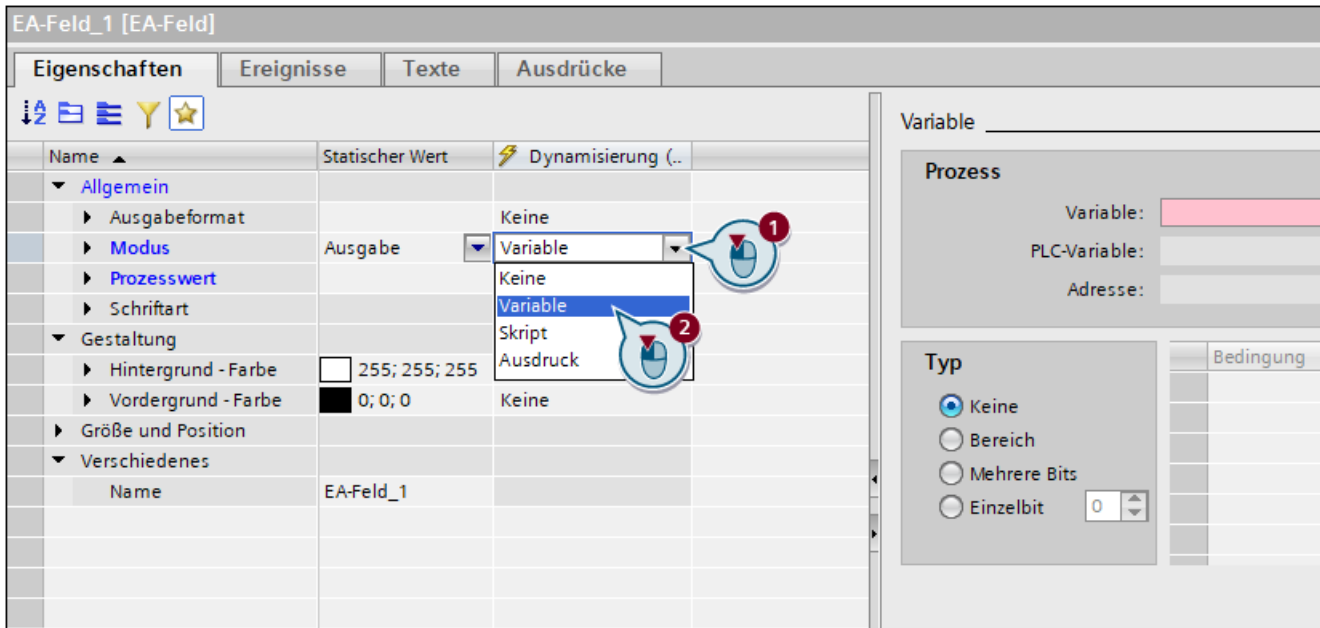
- Wählen Sie "Ausgabe".


The screenshot shows the 'EA-Feld\_1 [EA-Feld]' object in the WinCC Graphics Designer. The 'Eigenschaften' (Properties) window is open, showing the 'Ausdrücke' (Expressions) tab. The 'Modus' (Mode) property is set to 'Eingabe/Ausgabe'. The 'Dynamisierung (0)' (Dynamicization) property is set to 'Keine' (None). A blue arrow points from the 'Ausgabe' option in the 'Dynamisierung' dropdown to the 'Ausgabe' option in the 'Modus' dropdown.

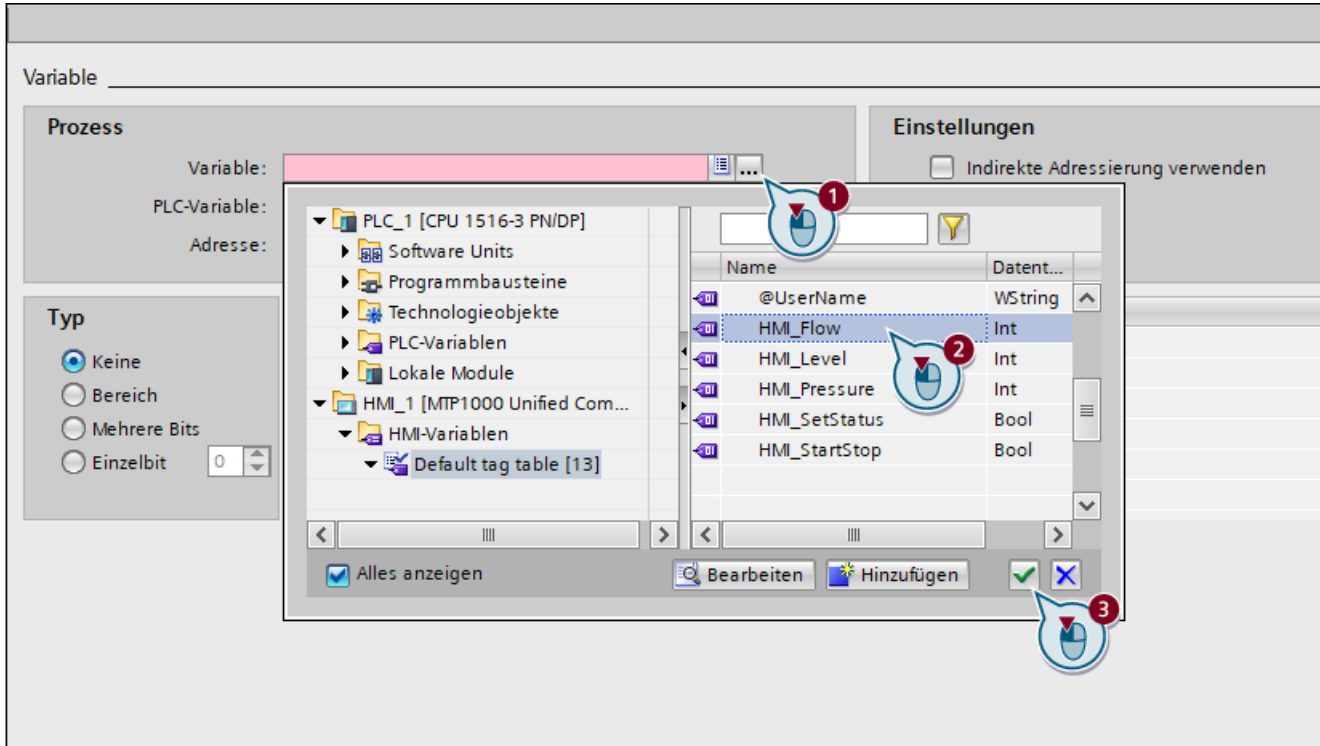
Name	Statischer Wert	Dynamisierung (0)
Allgemein		
Ausgabeformat		Keine
Modus	Eingabe/Ausgabe	Keine
Prozesswert		Keine
Schriftart		Keine
Gestaltung		
Hintergrund - Farbe	255; 255; 255	Keine
Vordergrund - Farbe	0; 0; 0	Keine
Größe und Position		
Verschiedenes		
Name	EA-Feld_1	

- Klicken Sie im Inspektorfenster bei der Eigenschaft "Prozesswert" in der Spalte "Dynamisierung" auf .

- Wählen Sie "Variable".



- Klicken Sie im Bereich "Variable" auf .
- Klicken Sie auf die Variable "HMI\_Flow".
- Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.



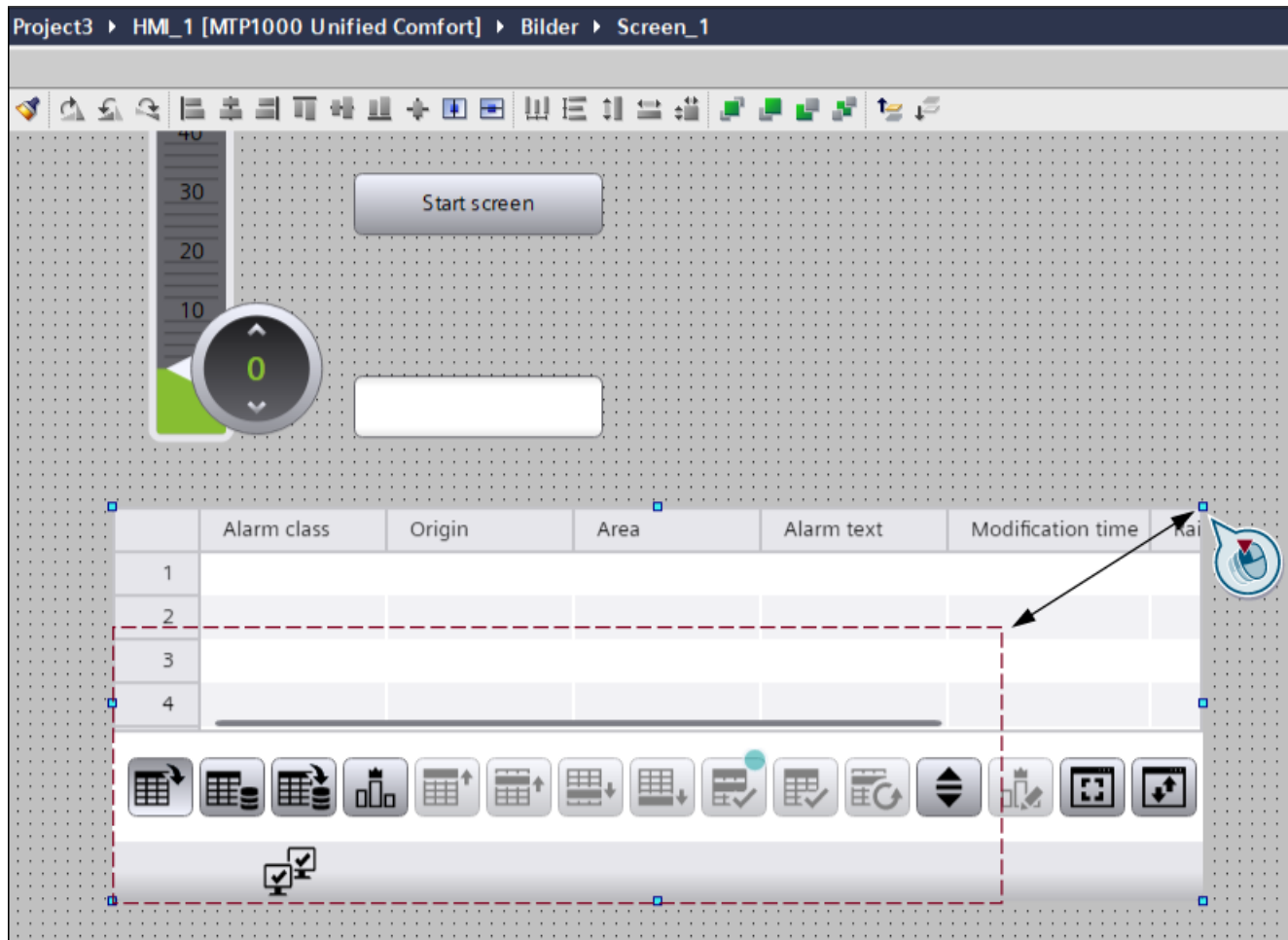
## 10.6 Alarmer ausgeben

Sie projektieren im Bild "Screen\_1" das Objekt "Meldeanzeige".

In Runtime werden den Bedienern in die Alarmanzeige außergewöhnliche Betriebszustände gemeldet. Über die Schaltfläche "Einzelquittierung" quittieren die Bediener einen Alarm. Die Anzahl der unquittierten Alarmer wird im grünen Kreis auf der Schaltfläche angezeigt.

## Alarmanzeige in Bild "Screen\_1" einfügen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_1". Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Fügen Sie aus der Palette "Controls" per Drag&Drop die Alarmanzeige in das Bild ein. Positionieren Sie die Alarmanzeige unter den Schieberegler und das EA-Feld.
  - Ziehen Sie an einem der blauen Anfasser im objektumfassenden Rechteck, um die Größe der Alarmanzeige anzupassen.



2. Klicken Sie auf die Alarmanzeige.
  - Klicken Sie bei "Verschiedenes > Meldeanzeige" auf ▶.
  - Klicken Sie bei "Spalten" auf ▶.
  - Klicken Sie bei "[2] Spalte" auf ▶.
  - Klicken Sie bei "Sichtbarkeit" in der Spalte "Statischer Wert" auf , um die Sichtbarkeit der Spalte "Meldeklasse" zu deaktivieren.

Project3 > HM\_1 [MTP1000 Unified Comfort] > Bilder > Screen\_1

**Alarm control\_1 [Meldeanzeige]**

Eigenschaften | Ereignisse | Texte | Ausdrücke

Name	Statischer Wert	Dynamisierung (0)
▶ Allgemein		
▶ Größe und Position		
▼ Verschiedenes		
▶ Funktionsleiste		
▼ Meldeanzeige		
▼ Spalten		
▶ [0] Spalte	ID	
▶ [1] Spalte	Name	
▼ [2] Spalte	Alarm class	
▶ Ausgabeformat		Keine
▶ Bedienung - zulassen		<input checked="" type="checkbox"/> Keine
▶ Breite - maximal	0	Keine
▶ Breite - minimal	0	Keine
▶ Größe - Breite	120	Keine
▶ Hintergrund - Farbe	<input type="text" value="0; 0; 0"/>	Keine
▶ Inhalt		
▶ Meldeblock	Meldeklasse	Keine
▶ Meldefarben - verwen...		<input checked="" type="checkbox"/> Keine
▶ Name	Alarm class	
▶ Sichtbarkeit		<input checked="" type="checkbox"/> Keine
▶ Sortierreihenfolge	0	Keine
▶ Sortierrichtung - Stan...	Keine	Keine
▶ Sortierung - zulassen		<input checked="" type="checkbox"/> Keine
▶ Spaltenüberschrift		
▶ Vordergrund - Farbe	<input type="text" value="0; 0; 0"/>	Keine

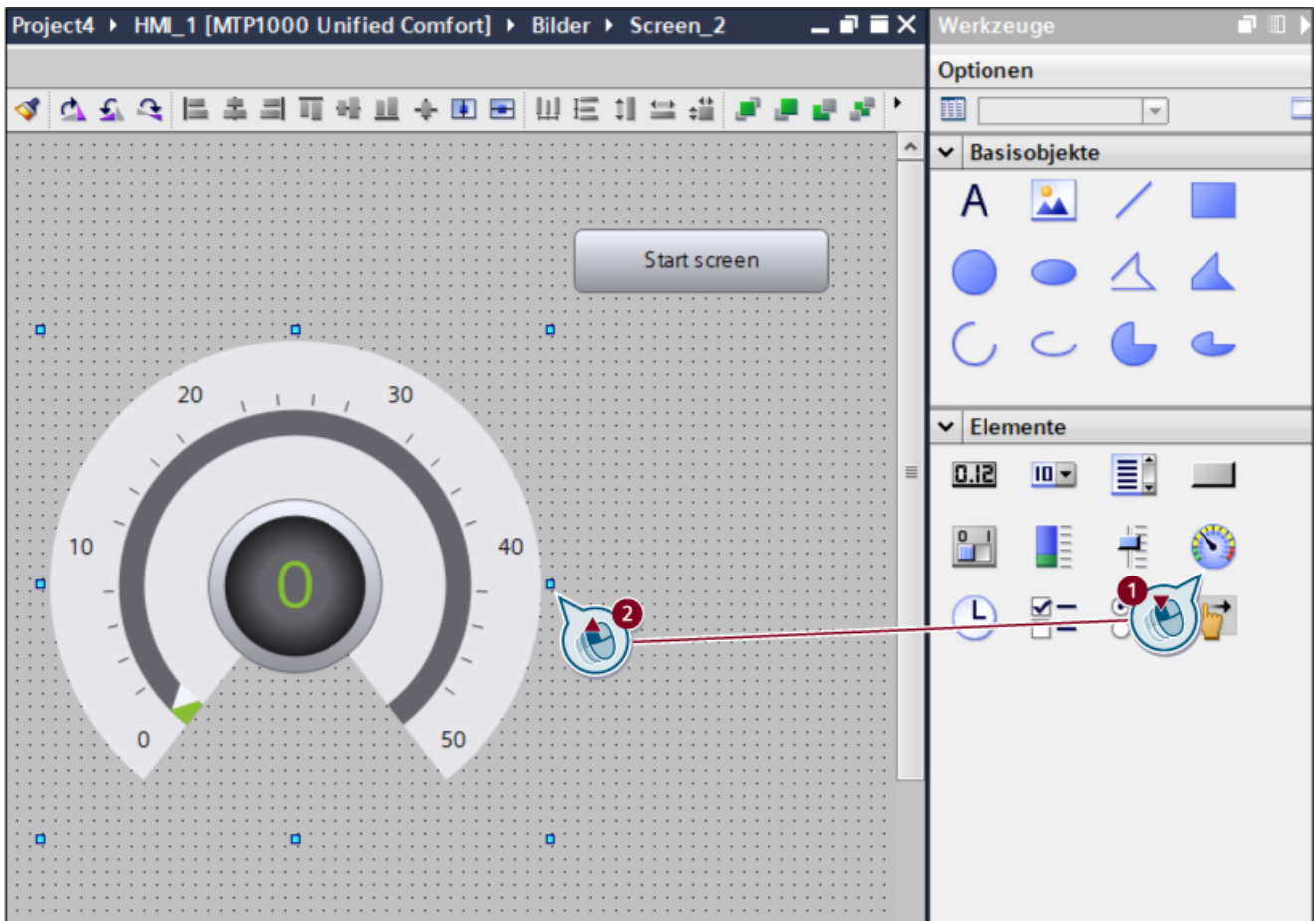
## 10.7 Eingaben begrenzen

Sie projektieren im Bild "Screen\_2 die Objekte "Zeigerinstrument" und "EA-Feld"". Sie dynamisieren diese Objekte durch die Variable "HMI\_Pressure". Sie definieren für die Variable einen Wertebereich von 0 bis 50. Dadurch passen Sie den Wertebereich von EA-Feld und Zeigerinstrument aneinander an.

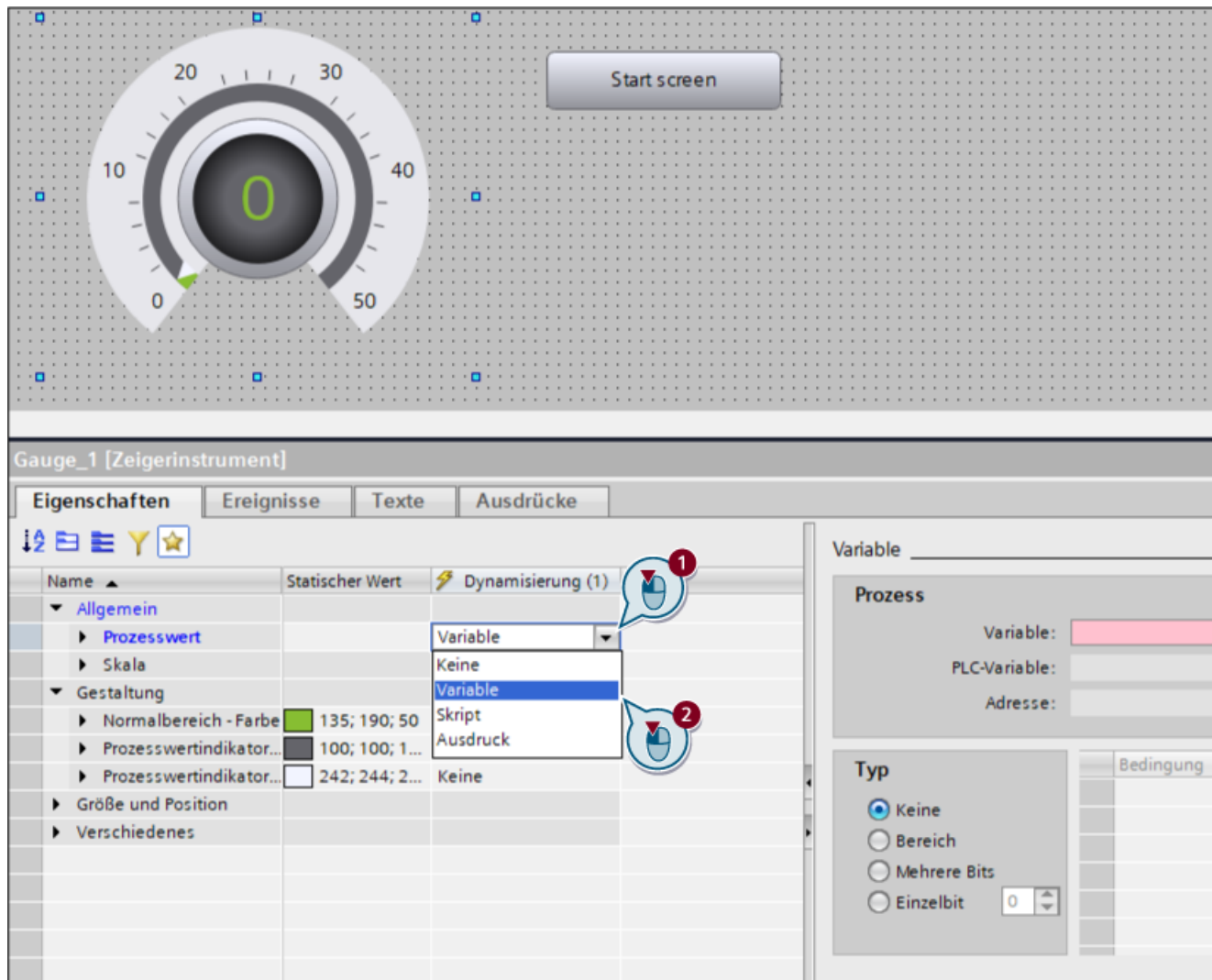
In Runtime werden die ins EA-Feld eingegeben Werte im Zeigerinstrument dargestellt. Die Bediener können in das EA-Felde keine Werte außerhalb des Wertebereichs eingeben.

## Zeigerinstrument und EA-Feld in das Bild "Screen\_2" einfügen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_2". Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Fügen Sie aus der Palette "Elemente" per Drag&Drop das Zeigerinstrument in das Bild ein.

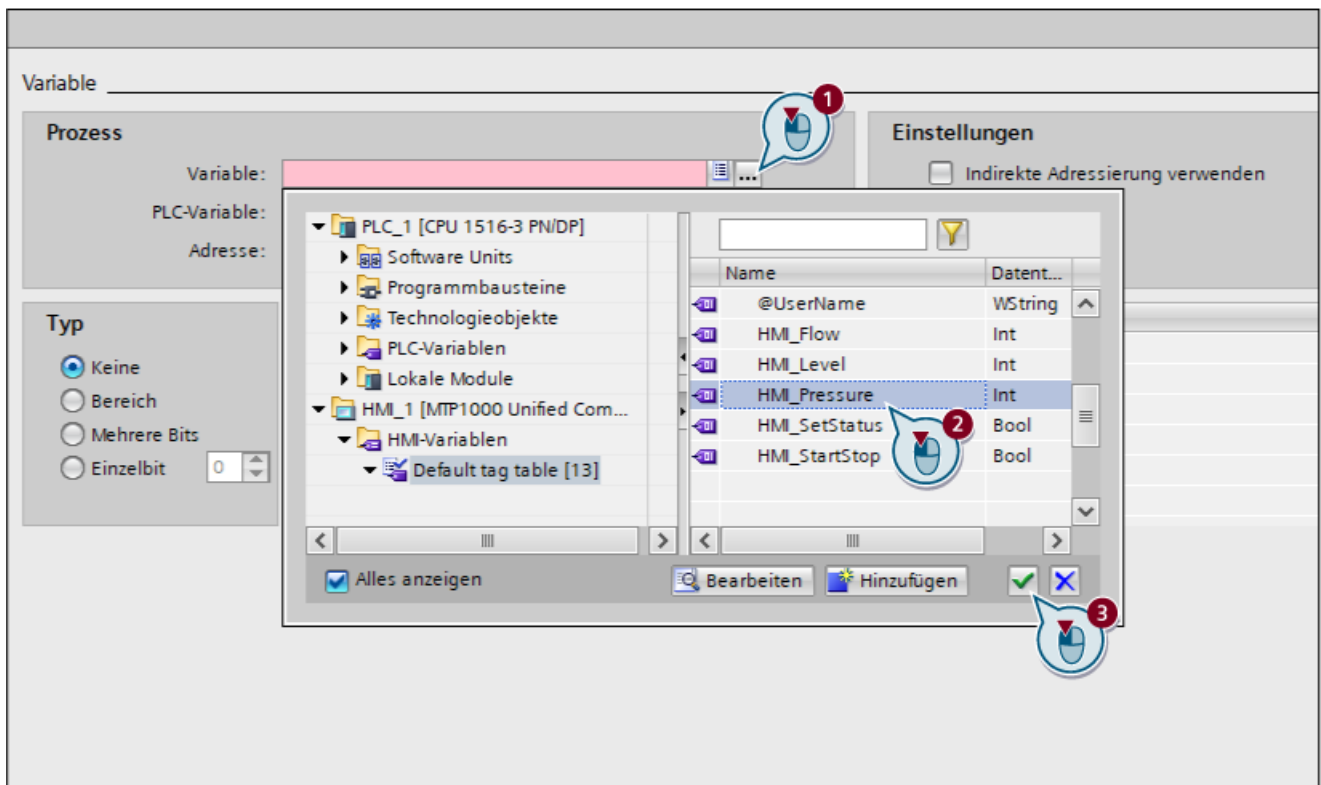


- Klicken sie im Inspektorfenster bei der Eigenschaft "Prozesswert" in der Spalte "Dynamisierung" auf .
- Wählen Sie "Variable".



2. Legen Sie die Variable fest, die zur Dynamisierung verwendet wird.
  - Klicken Sie im Bereich "Variable" auf .
  - Klicken Sie auf die Variable "HMI\_Pressure".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.





### 3. Erstellen Sie ein EA-Feld.


- Klicken Sie in der Projektnavigation auf "Default tag table".
- Ziehen Sie aus der Detailansicht der Standardvariablentabelle in der Projektnavigation per Drag&Drop die Variable "HMI\_Pressure" in das Bild ein. Wenn Sie eine Variable mit Drag&Drop in ein Bild ziehen, wird ein EA-Feld angelegt und mit der Variablen verknüpft.

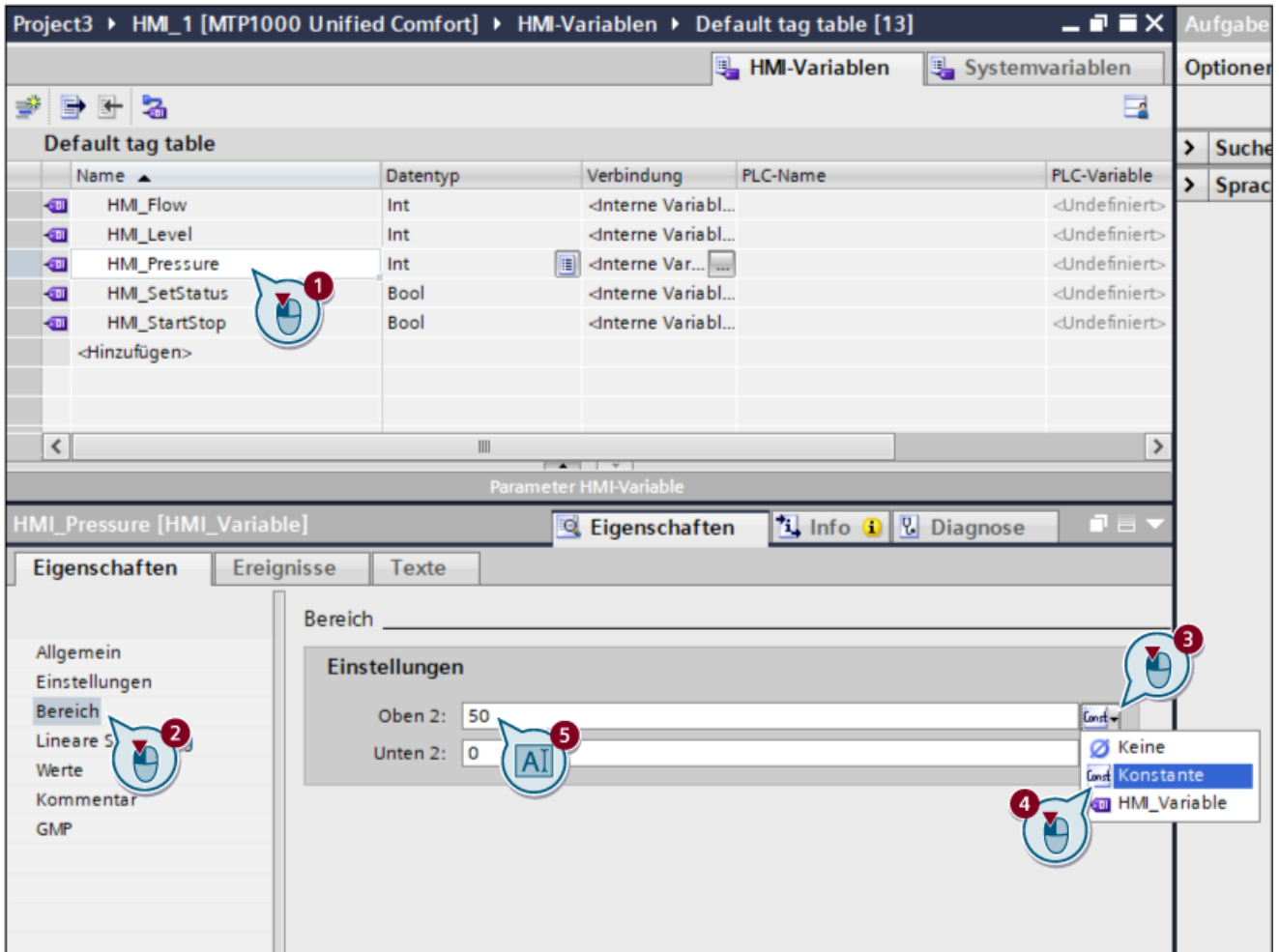
The screenshot displays the WinCC Unified interface. On the left, the 'Projektnavigation' pane shows the project structure for 'Project4' under 'HMI\_1 [MTP1000 Unified Comfort]'. The 'HMI-Variablen' folder is expanded, showing a list of variables. Callout 1 points to the 'Default tag table [13]' entry. Callout 2 points to the 'HMI\_Pressure' variable in the list. The 'Detailsansicht' pane below shows a table of variables:


Name	Datentyp	Adresse
@CurrentLanguage	UDInt	
@DeltaActivationState	UDInt	
@DiagnosticsIndicatorTag	UDInt	
@LocalMachineName	WString	
@ServerMachineName	WString	
@SystemActivationState	UDInt	
@SystemHealthIndex	ULInt	
@UserName	WString	
HMI_Flow	Int	
HMI_Level	Int	
HMI_Pressure	Int	
HMI_SetStatus	Bool	
HMI_StartStop	Bool	

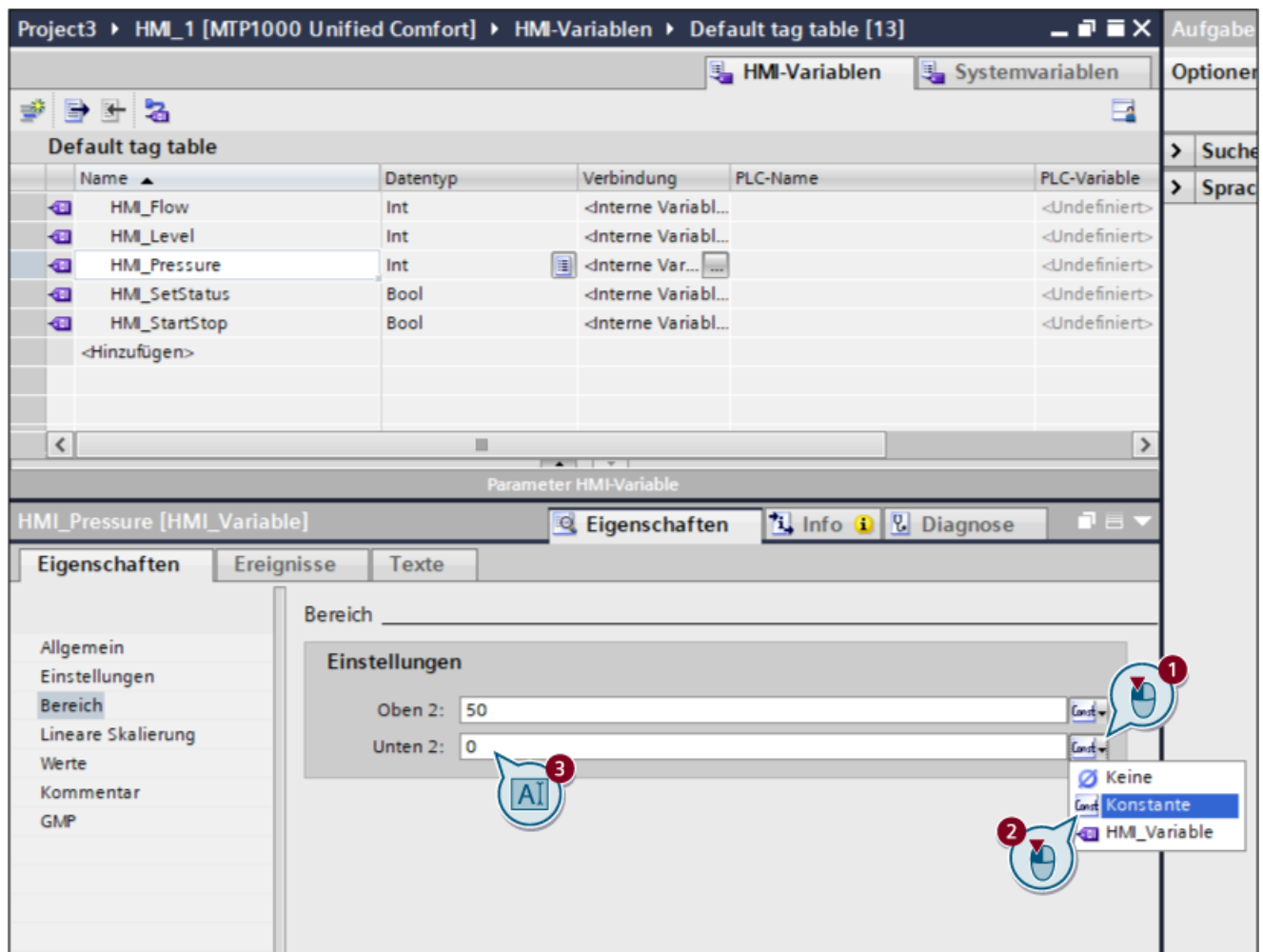
On the right, the 'Bildschirmgestaltung' pane shows a design canvas with a circular gauge and a 'Start screen' button. Callout 3 points to a rectangular input field on the canvas.

## Wertebereich der Eingabe begrenzen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation unter "HMI-Variablen" auf "Default tag table".
2. Klicken Sie auf die Variable "HMI\_Pressure".
  - Klicken Sie im Inspektorfenster unter "Eigenschaften" auf "Bereich".
  - Klicken Sie auf . Wählen Sie die Option "Konstante".
  - Geben Sie als obere Grenze "50" ein.



- Klicken Sie auf . Wählen Sie die Option "Konstante".
- Geben Sie als untere Grenze "0" ein.



## 10.8 SVG-Grafiken projektieren

WinCC stellt eine große Anzahl an Grafiken und Symbolen für die industrielle Automatisierung zur Verfügung. Dazu gehören neben Motoren, Pumpen, Ventilen, Tanks, auch technische Komponenten für zahlreiche Industriebranchen. Sie finden diese Grafiken in den Paletten "Grafiken" und "Dynamische Widgets" in der Task Card "Werkzeuge".

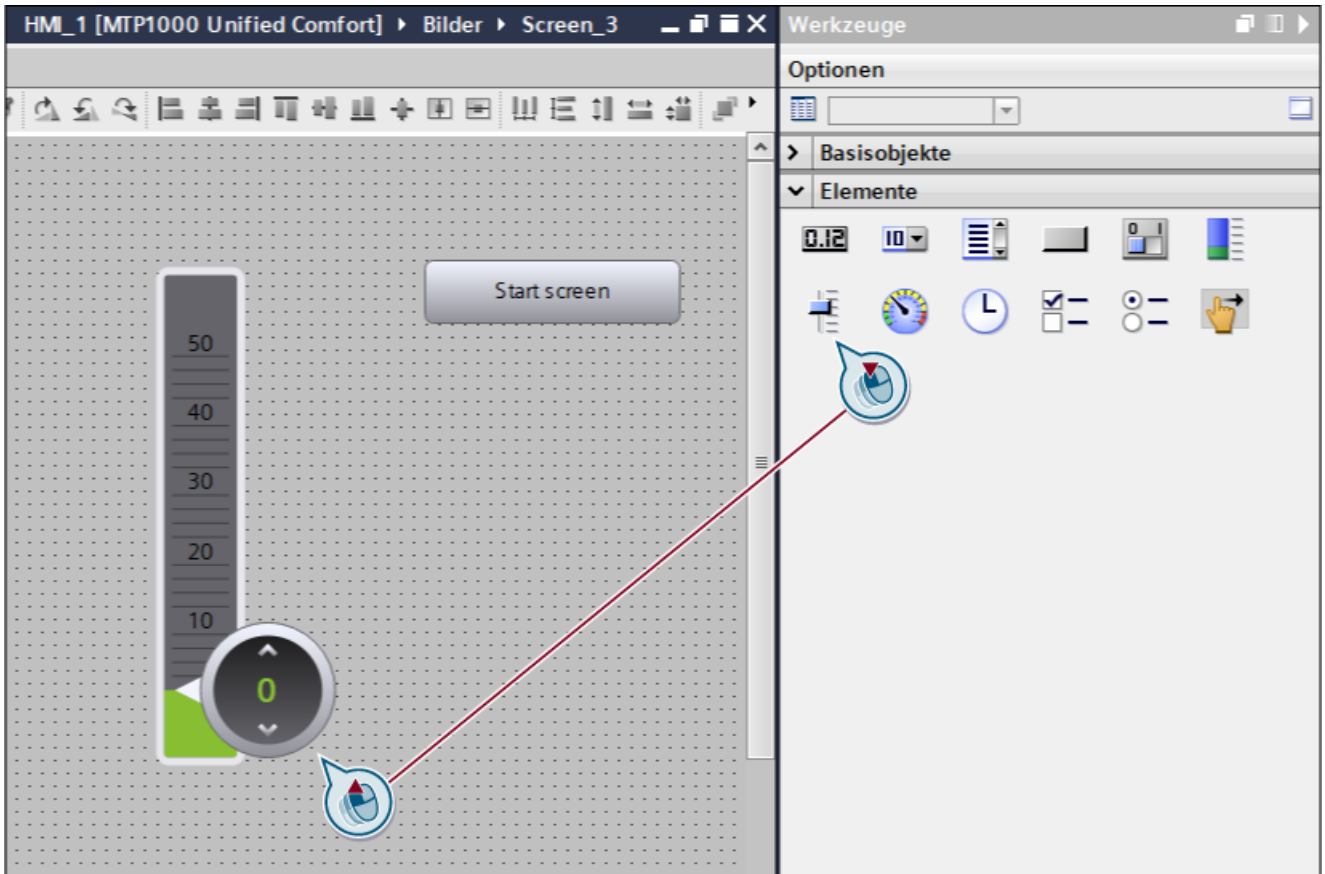
- Die Palette "Grafiken" enthält Grafiken und Symbole in verschiedenen Formaten, wie \*.svg, \*.wmf, \*.png.
- Die Palette "Dynamische Widgets" enthält dynamische SVG-Grafiken. Dynamische SVG-Grafiken besitzen eine Schnittstelle über die vordefinierten Eigenschaften der Grafik, wie Farben oder Füllstände verändert werden.

Sie projektieren im Bild "Screen\_3" das Objekt "Schieberegler" und die Grafik für Läuertank einer Brauerei. Sie dynamisieren diese Objekte durch die Variable "HMI\_Level".

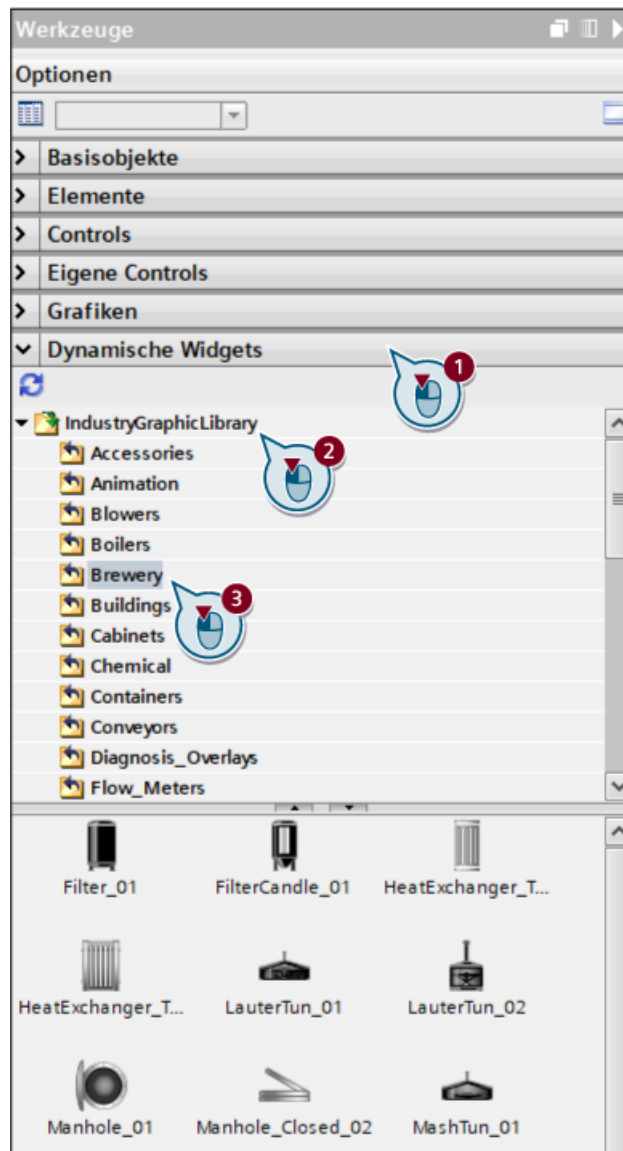
In Runtime lesen diese Objekte den Wert der Variable und visualisieren ihn. Durch das Verschieben des Schiebereglers schreiben die Bediener in Runtime einen neuen Wert in die Variable. Der neue Wert wird als Füllstand im Läuertank angezeigt.

## Bildobjekte in das Bild "Screen\_3" einfügen

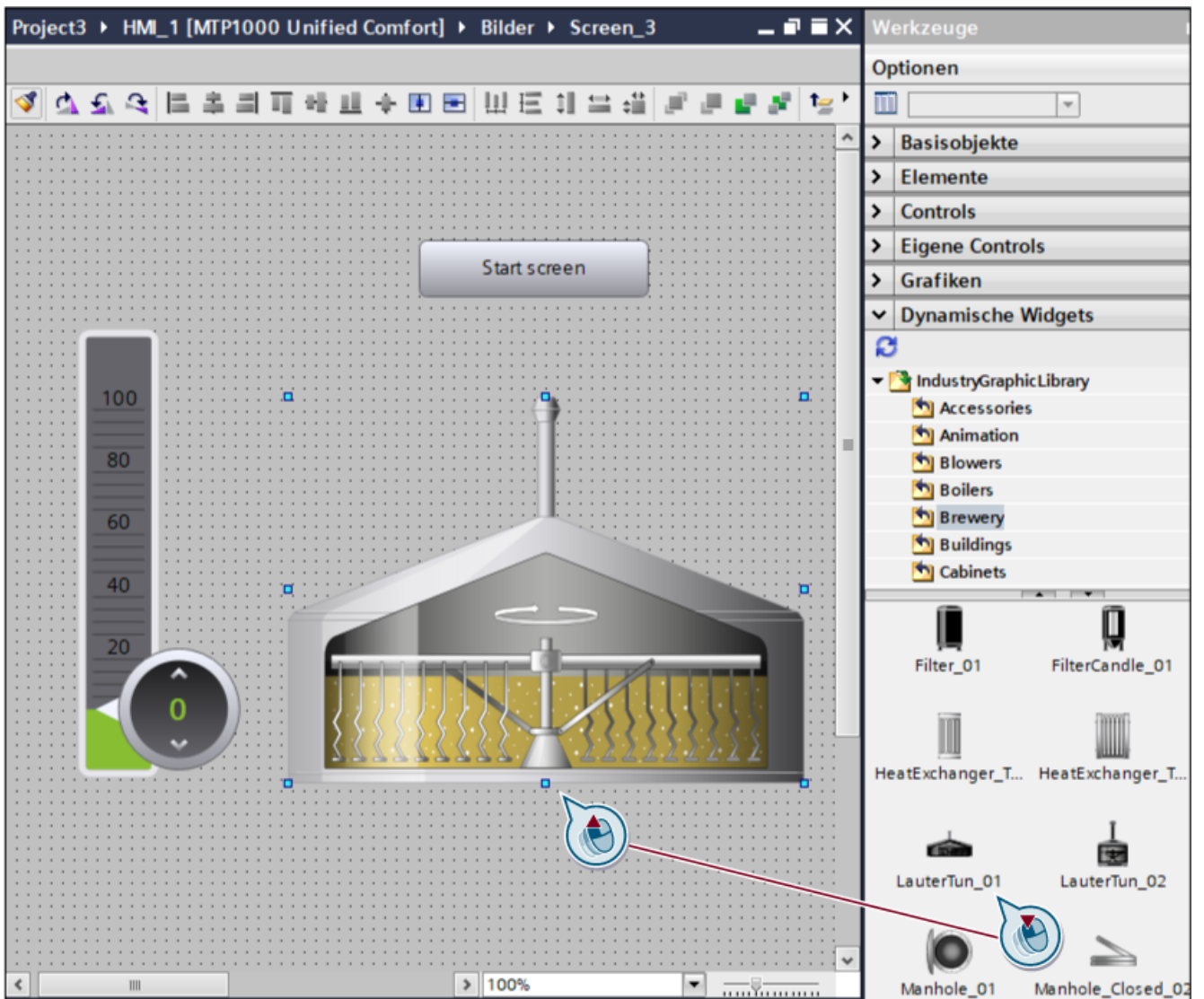
1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf das Bild "Screen\_3". Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Fügen Sie aus der Palette "Elemente" per Drag&Drop den Schieberegler in das Bild ein.



2. Klicken Sie auf die Palette "Dynamische Widgets".
  - Klicken Sie auf "IndustryGraphicLibrary".
  - Klicken Sie auf den "Brewery".

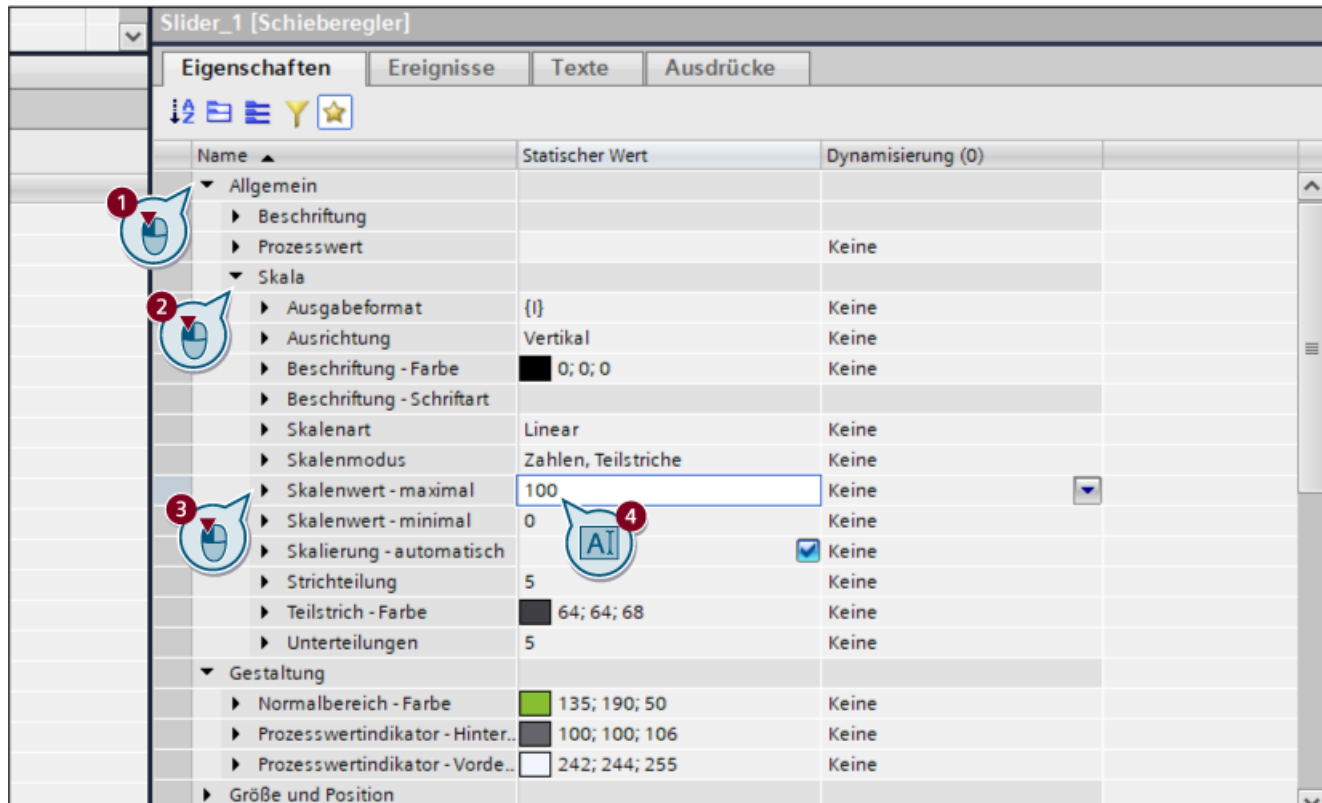


3. Fügen Sie in den Läuertank ein.
  - Ziehen Sie per Drag&Drop den Läuertank "LauterTun\_01" in das Bild "Screen\_3".
  - Ziehen Sie an einem der blauen Anfasser im objektumfassenden Rechteck, um die Größe des Läuertanks anzupassen.



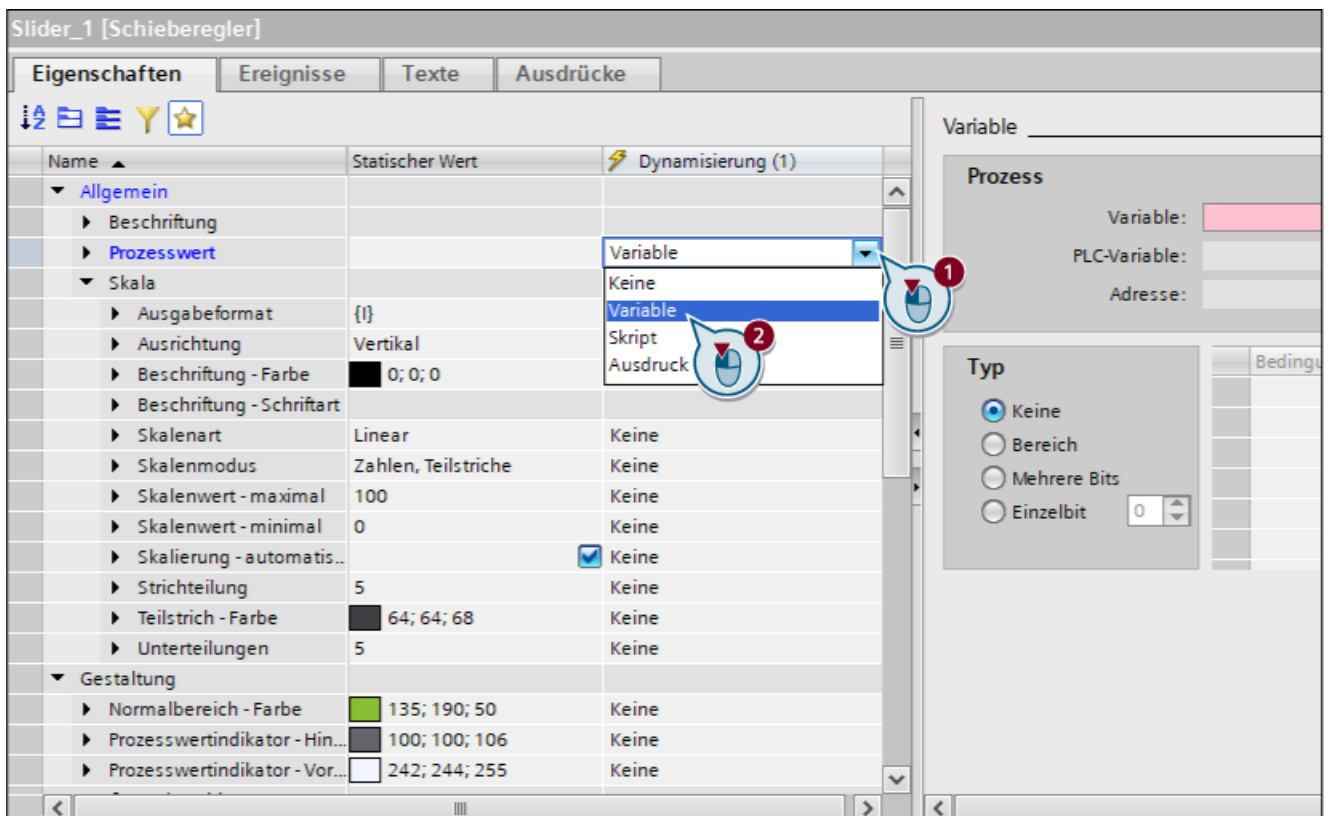
## Schieberegler dynamisieren

1. Klicken Sie auf den Schieberegler.
  - Klicken Sie im Inspektorfenster auf "Allgemein > Skala".
  - Klicken Sie bei der Eigenschaft "Skalenwert - maximal" auf das Feld in der Spalte "Statischer Wert".
  - Geben Sie den Wert "100" ein.  
Durch diese Eingabe gibt der Schieberegler Werte bis 100 aus.

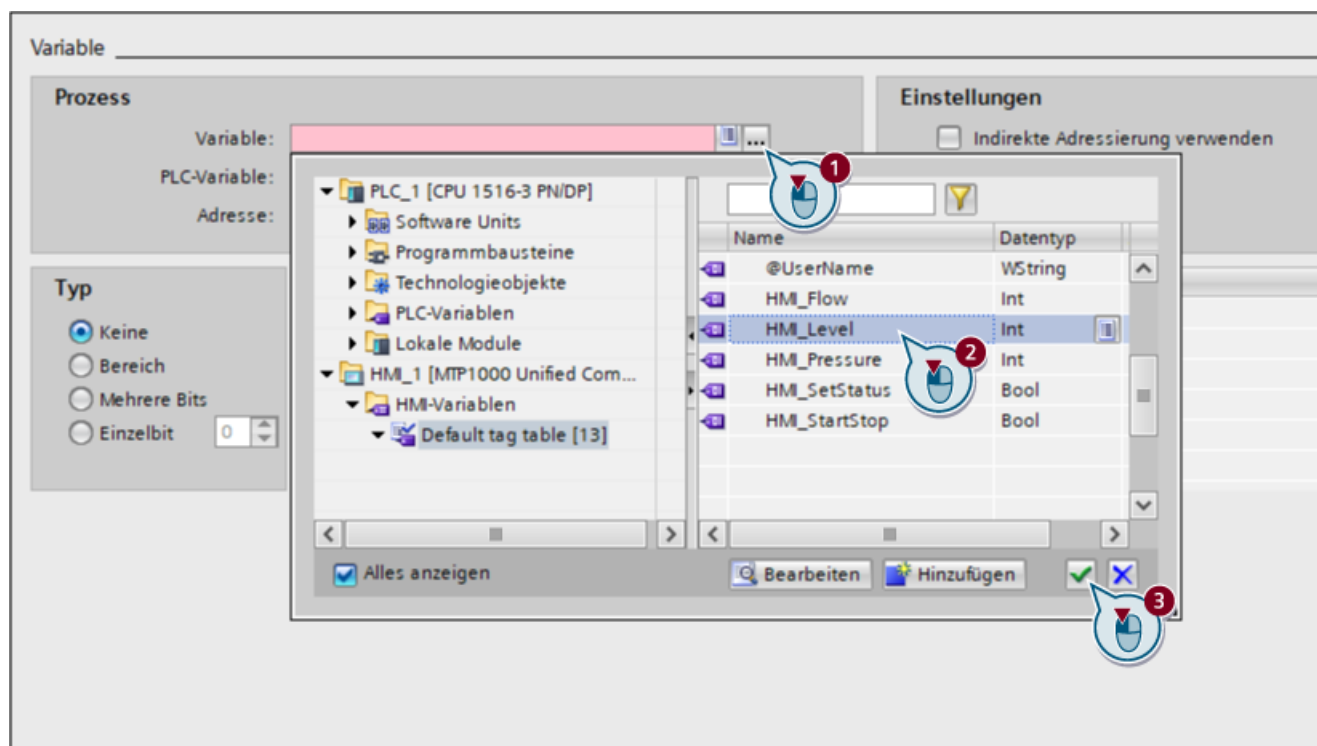


2. Legen Sie die Variable fest, die zur Dynamisierung verwendet wird.
  - Klicken Sie im Inspektorfenster bei der Eigenschaft "Prozesswert" in der Spalte "Dynamisierung" auf .
  - Wählen Sie "Variable".




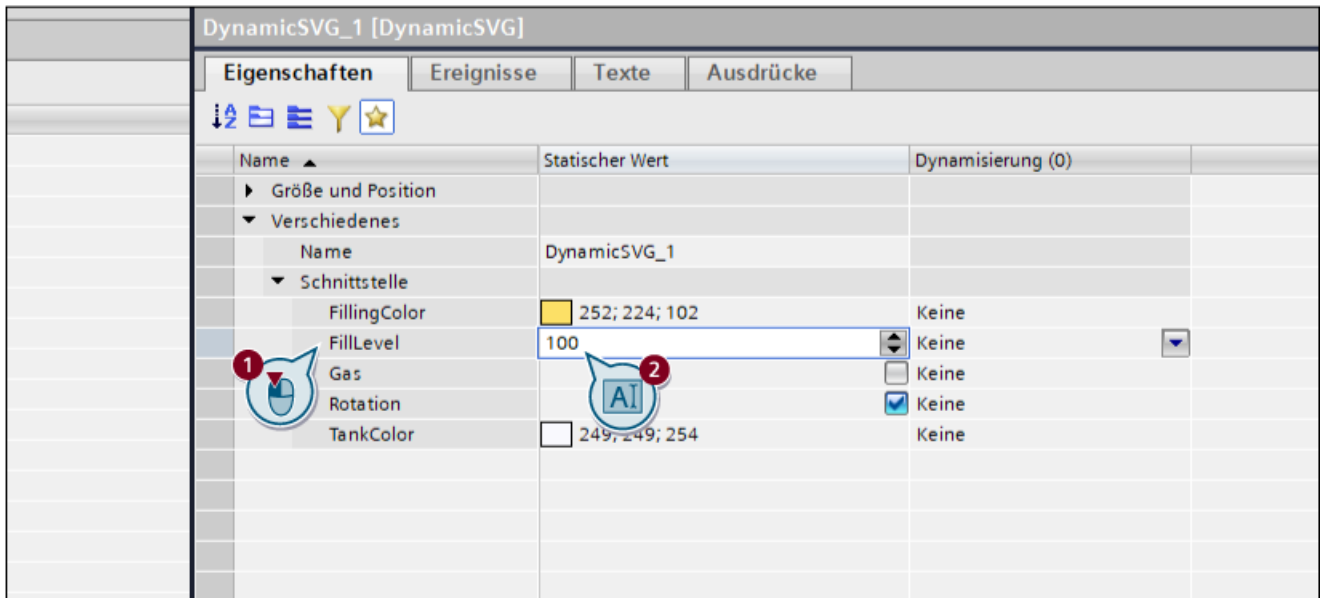


3. Klicken Sie im Bereich "Variable" auf .
  - Klicken Sie auf die Variable "HMI\_Level".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.




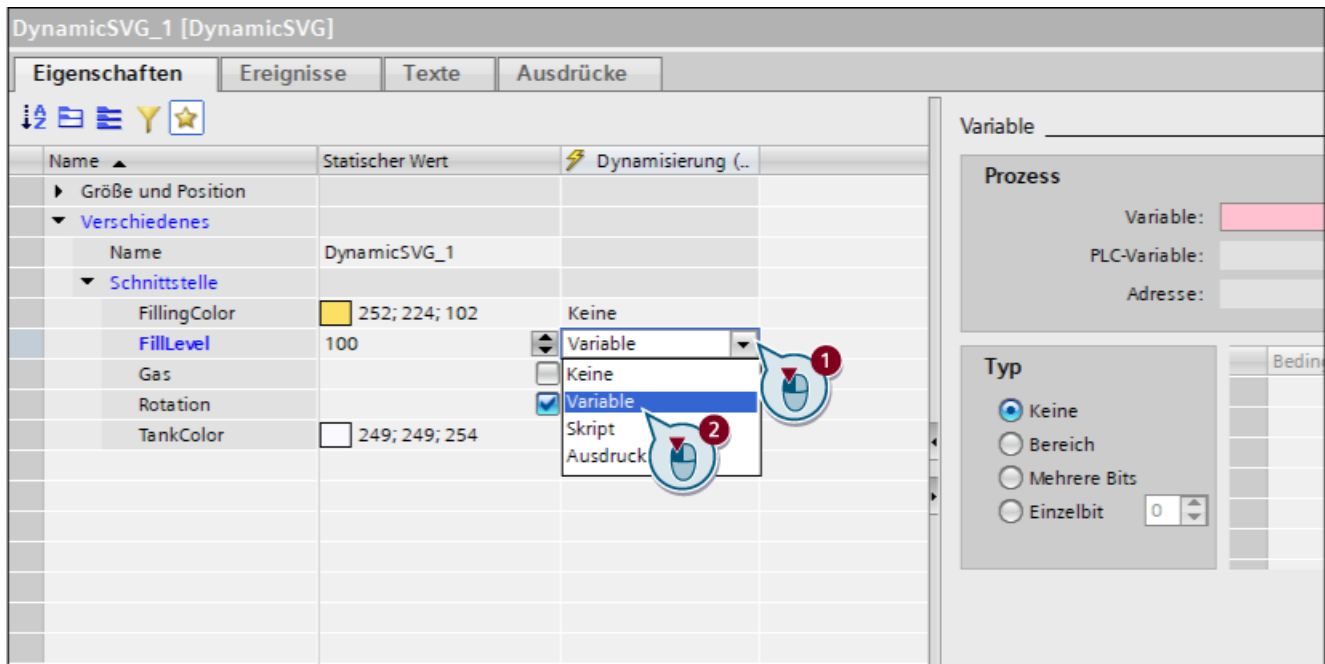
## Läutertank dynamisieren

1. Klicken Sie auf den Läutertank.
  - Klicken Sie im Inspektorfenster bei "Schnittstelle" auf .
  - Klicken Sie bei der Eigenschaft "FillLevel" auf das Feld in der Spalte "Statischer Wert".
  - Geben Sie den Wert 100 ein. Der Wert des Füllstands entspricht dem Skalenwert des Schiebereglers.

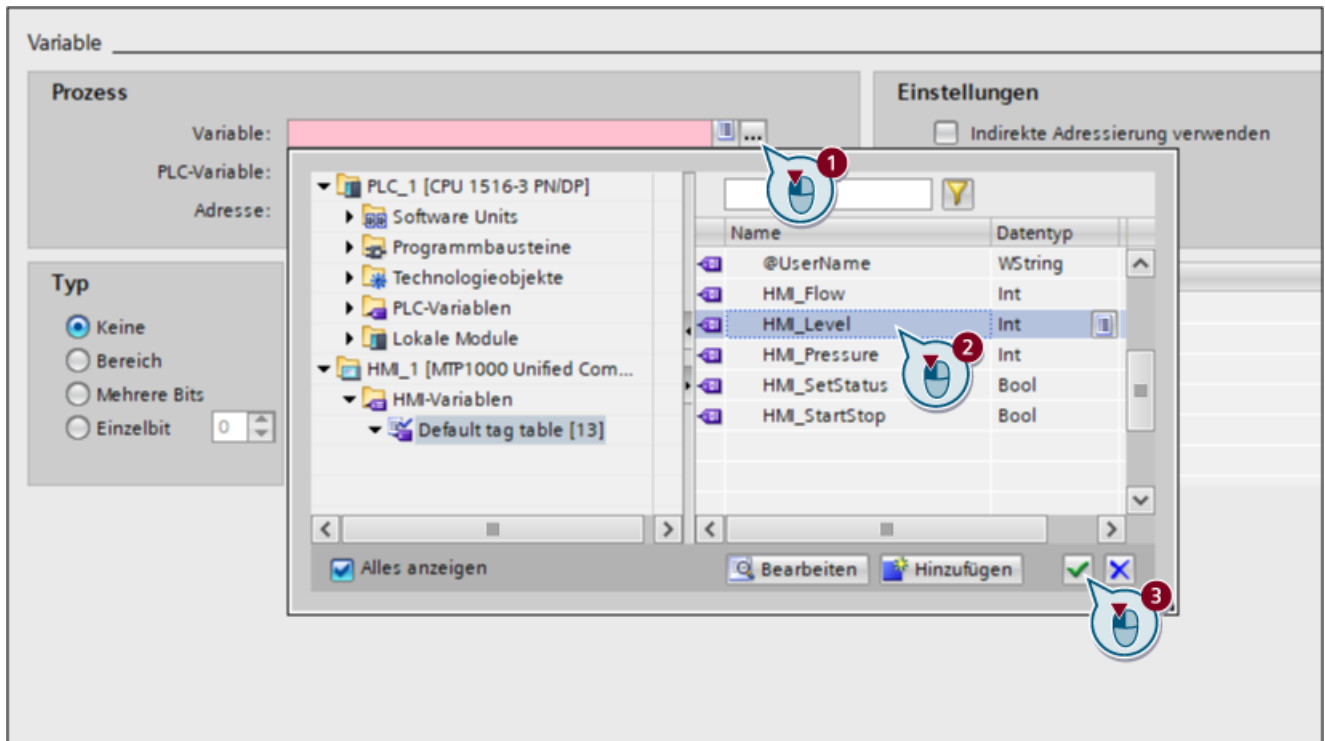


Durch diese Eingabe entspricht der maximale Füllstand des Läutertanks dem maximalen Wert des Schiebereglers.

2. Legen Sie die Variable fest, die zur Dynamisierung verwendet wird.
  - Klicken Sie bei der Eigenschaft "FillLevel" in der Spalte "Dynamisierung" auf .
  - Wählen Sie "Variable".



3. Klicken Sie im Bereich "Variable" auf .
  - Klicken Sie auf die Variable "HMI\_Level".
  - Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem grünen Haken.



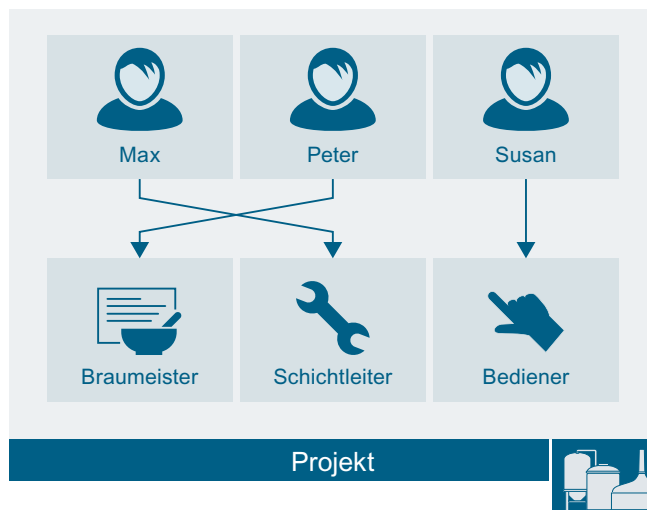
# Benutzerverwaltung

## 11.1 Benutzerverwaltung

Eine Benutzerverwaltung ermöglicht Ihnen die anlagenweite, zentrale Pflege von Benutzern. Die Benutzerverwaltung bildet die Basis für eine effiziente und durchgängige Administration von personalisierten Zugriffsrechten in der Anlage. Die personenspezifische Zuweisung von Rollen und Rechten minimiert den Pflegeaufwand und reduziert die Sicherheitsrisiken.

### Grundlagen

Im Rahmen dieses Getting Started wird nur eine lokale Benutzerwaltung betrachtet. Die lokale Benutzerverwaltung projektieren Sie im Projekt. Sie legen Benutzer an, definieren die Rechte der einzelnen Rollen und weisen den Benutzern ihre Rollen zu.



WinCC ermöglicht, sicherheitsrelevante Bedienaktionen auf bestimmten Benutzer einzuschränken. So schützen Sie Daten und Funktionen in Runtime vor unberechtigtem Zugriff.

- Sie richten die Benutzer ein und weisen Ihnen Rollen zu.
- Jede Rolle besitzt spezifische Rechte.
- An sicherheitsrelevanten Objekten projektieren Sie die zur Bedienung erforderlichen Rechte.
- In Runtime müssen sich die Benutzer durch Eingabe von Benutzername und Kennwort ausweisen.

---

### Hinweis

Sie müssen in WinCC mindestens einen Benutzer anlegen, um Ihr Projekt simulieren oder in Runtime bedienen zu können.

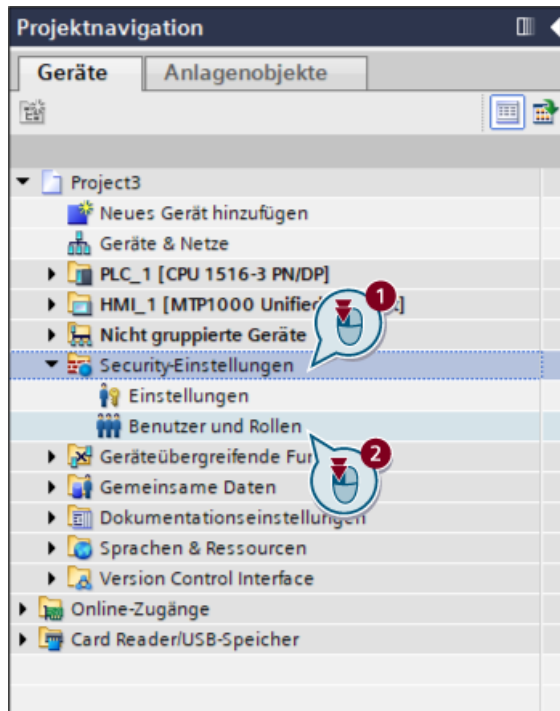
---

## 11.2 Lokale Benutzerverwaltung projektieren

In diesem Beispiel projektieren Sie die lokale Benutzerverwaltung. Sie legen einen Benutzer an und weisen ihm eine Rolle zu.

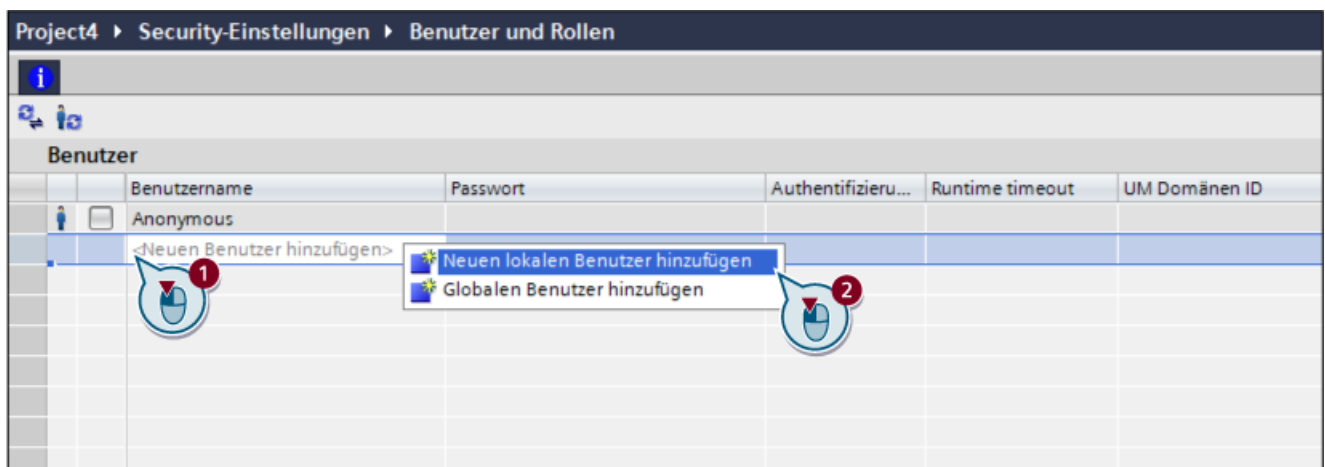
## Lokalen Benutzer anlegen

- Legen Sie einen lokalen Benutzer an.
  - Doppelklicken Sie auf "Security-Einstellungen".
  - Doppelklicken Sie auf "Benutzer und Rollen".




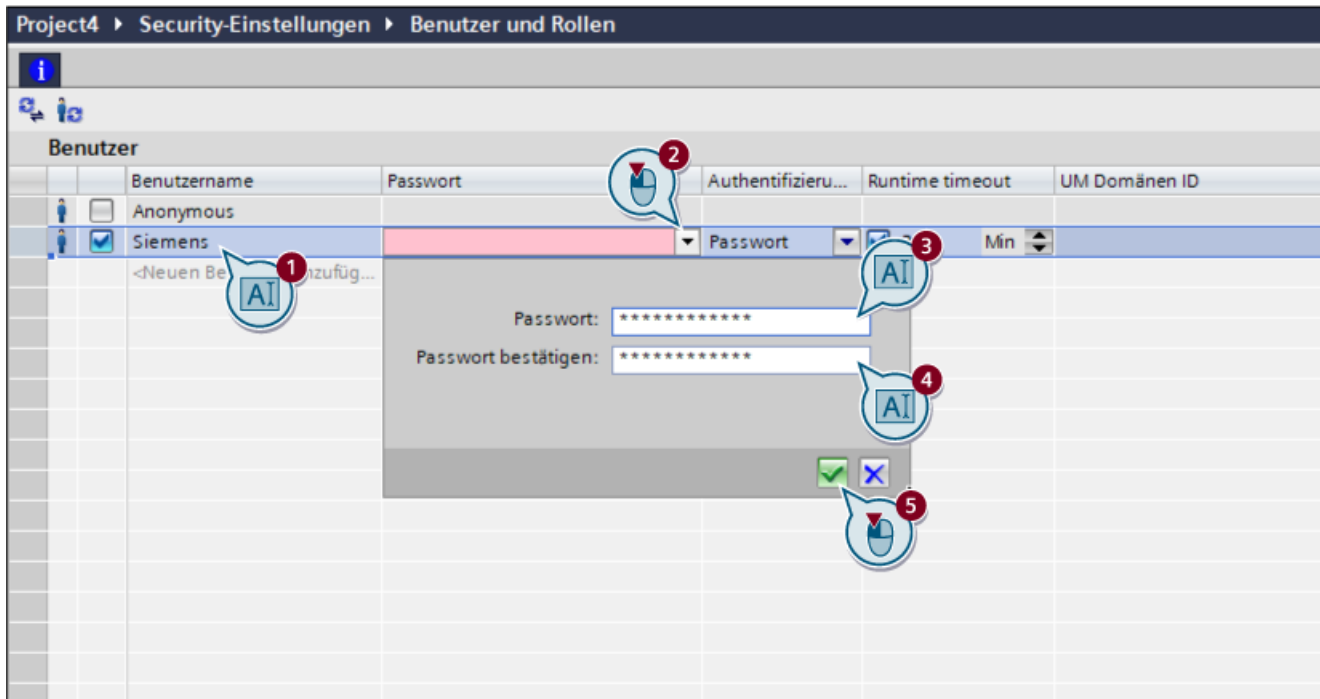
Der Arbeitsbereich "Benutzer und Rollen" wird geöffnet.

- Schließen Sie das Informationsfenster im oberen Teil des Arbeitsbereichs durch Klicken auf **i**.
- Doppelklicken Sie auf "Neuen Benutzer hinzufügen".
- Wählen Sie "Neuen lokalen Benutzer hinzufügen".



11.2 Lokale Benutzerverwaltung projektieren

- Geben Sie als Benutzernamen "Siemens" ein.
- Klicken Sie in der Spalte "Passwort" auf . Der Dialog zur Eingabe des Passworts wird geöffnet.
- Geben Sie als Passwort "Siemens1234\*" ein und drücken Sie "<Return>".
- Geben Sie als Passwortbestätigung "Siemens1234\*" ein und drücken Sie "<Return>".
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit dem grünen Haken.





## Rolle zuweisen

1. Klicken Sie auf "Zugewiesene Rollen".
  - Weisen Sie dem Benutzer "Siemens" die Rolle "HMI Administrator" zu.

The screenshot shows the 'Benutzer und Rollen' configuration window. The 'Benutzer' table lists users, with 'Siemens' selected. The 'Zugewiesene Rollen' table lists roles, with 'HMI Administrator' selected. Red callouts 1, 2, and 3 point to the 'Siemens' user, the 'Zugewiesene Rollen' tab, and the 'HMI Administrator' role respectively.

Benutzername	Passwort	Authentifizieru...	Runtime timeout	UM Domänen ID
<input type="checkbox"/> Anonymous				
<input checked="" type="checkbox"/> Siemens	*****	Passwort	30 Min	

Zugeordnet..	Name	Beschreibung	Runtime timeout	Kommentar
<input checked="" type="checkbox"/>	HMI Administrator	Systemdefinierte Rolle "HMI Admin...	30 Min	User Management, Monitor, Opera..
<input type="checkbox"/>	HMI Operator	Systemdefinierte Rolle "HMI Operat..	30 Min	Monitor, Operate, Remote access -...
<input type="checkbox"/>	HMI Monitor	Systemdefinierte Rolle "HMI Monitor'	30 Min	Monitor, Remote access - Monitor ...
<input type="checkbox"/>	HMI Monitor Client	Systemdefinierte Rolle "HMI Monit...	30 Min	WinCC Unified Client Monitor - limi...
<input type="checkbox"/>	NET Administrator	Systemdefinierte Rolle "NETAdmin...	30 Min	
<input type="checkbox"/>	NET Standard	Systemdefinierte Rolle "NETStand...	30 Min	
<input type="checkbox"/>	NET Diagnose	Systemdefinierte Rolle "NETDiagno...	30 Min	

2. Mit jeder Rolle sind spezifische Rechte verbunden. Klicken Sie auf "Zugewiesene Rechte".
  - Klicken Sie bei "Runtime-Rechte" auf ▶.
  - Klicken Sie bei "WinCC Unified Comfort Panel" auf ▶.

Project3 > Security-Einstellungen > Benutzer und Rollen

**Benutzer**

	Benutzername	Passwort	Authentifizieru...	Runtime timeout	UM Domänen ID
<input type="checkbox"/>	Anonymous				
<input checked="" type="checkbox"/>	Siemens	*****	Passwort	30 Min	
<Neuen Benutzer hinzufüg...					

**Zugewiesene Benutzergruppen** | **Zugewiesene Rollen** | **Zugewiesene Rechte**

**Zugewiesene Rechte**

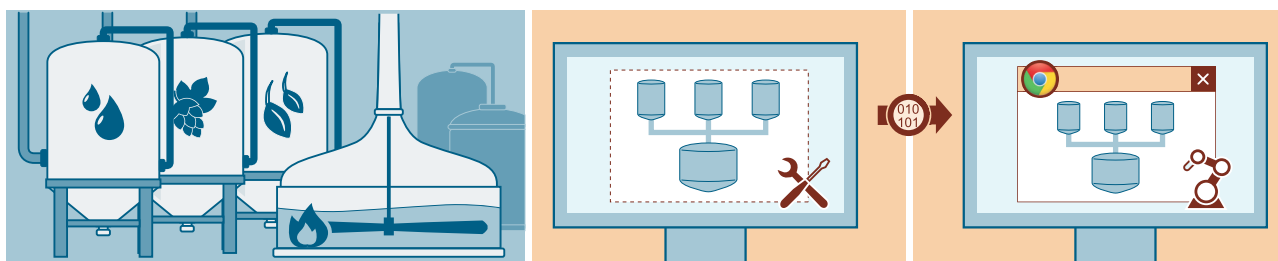
Kategorien von Funkt...	Rechteliste	Ver...	Rolle abgeleitete Rechte
Runtime-Rechte			
WinCC Unified Comfort Panel Geräte ab V18			
HM_1			HMI Administrator
	Benutzerverwaltung		
	Beobachten		
	Bedienen		
	Fernzugriff		
	Fernzugriff - Nur Beobachten		
	Openness Runtime Lese- und Schreibzugriff		
	OPC UA Lese- und Schreibzugriff		
	Benutzer importieren und exportieren		
	UMC-Passwort zurücksetzen		
	Zugriff Control Panel		

## Übersetzen, simulieren und laden

### 12.1 Funktionstest

Die Umgebung zum Bedienen und Beobachten Ihrer Anlage wird als "Runtime" bezeichnet. Um aus den Projektierungsdaten eines HMI-Geräts ein ablauffähiges Runtime-Projekt zu generieren, müssen Sie das Gerät übersetzen.

Unabhängig vom projektierten HMI-Gerät bietet WinCC die Möglichkeit, die Projektierung in einer Simulation zu testen. Nach dem erfolgreichen Test übertragen Sie das Runtime-Projekt auf das HMI-Gerät.



#### Voraussetzungen für Übersetzen, Laden und Simulieren des Projekts

Um ein Projekt erfolgreich zu übersetzen oder auf das Gerät zu laden, erfüllen Sie folgende Voraussetzungen:

- Die Einstellung bezüglich verschlüsselter Übertragung ist in Unified Runtime und dem Engineering System identisch konfiguriert.

Um ein übersetztes Projekt zu simulieren, erfüllen Sie folgende Voraussetzungen:

- WinCC Unified Runtime ist installiert.
- Die Einstellung bezüglich verschlüsselter Übertragung ist in Unified Runtime und dem Engineering System identisch konfiguriert.

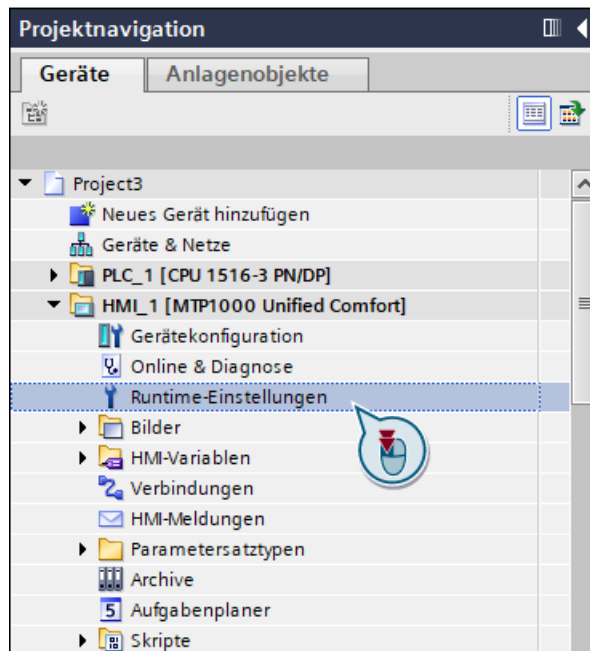
### 12.2 Verschlüsselte Übertragung konfigurieren

Um die Daten des ablauffähigen Runtime-Projekts bei der Übertragung zu schützen, können Sie eine verschlüsselte Übertragung wählen. Als Schlüssel wird ein von Ihnen vergebenes Passwort verwendet. Die Übertragungsart und das Passwort müssen sowohl am HMI-Gerät als auch im Engineering konfiguriert werden und übereinstimmen. Auch bei der Simulation wird das ablauffähige Runtime-Projekt übertragen. Für diesen Fall müssen die Übertragungsart und das Passwort sowohl in WinCC Unified Runtime als auch im Engineering konfiguriert werden und übereinstimmen.

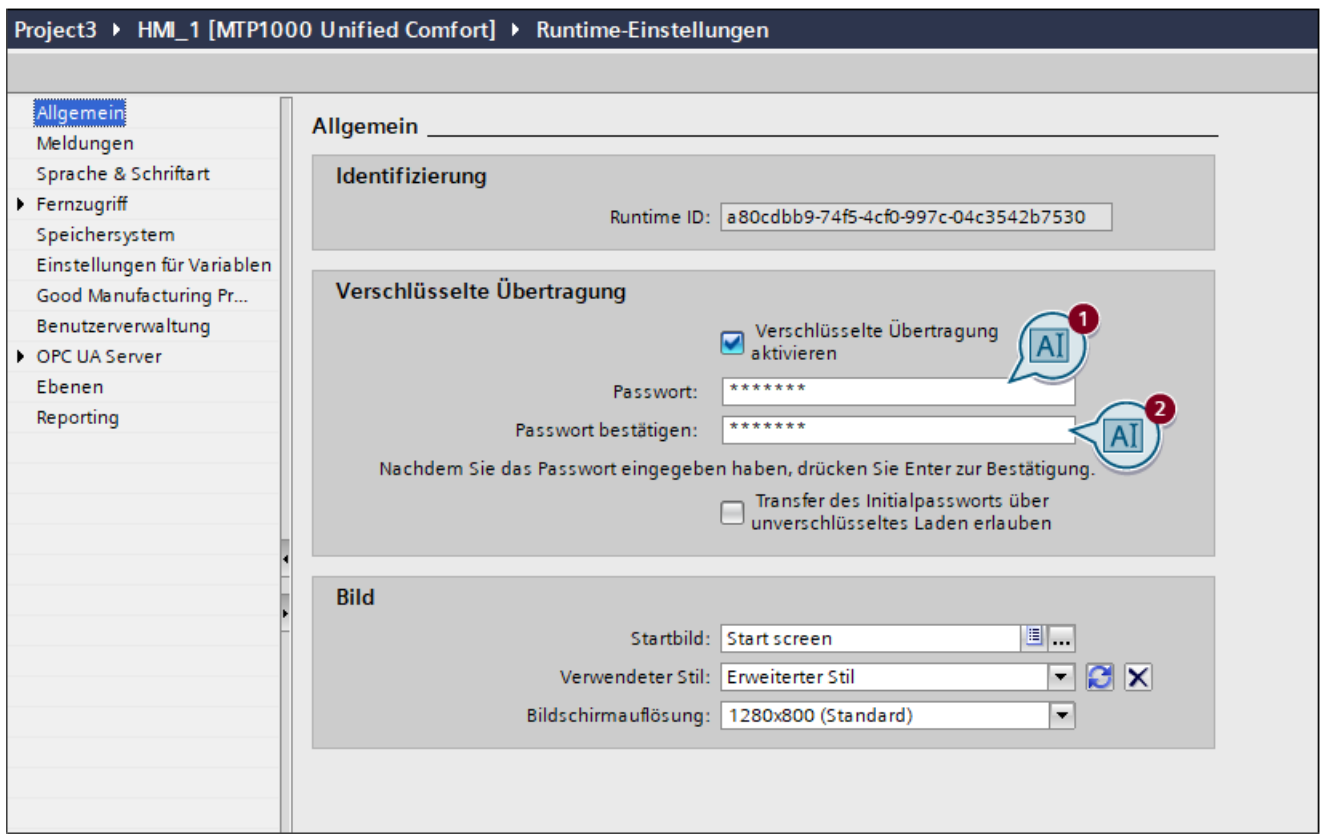
Wie Sie die verschlüsselte Übertragung an einem Unified Comfort Panel einstellen, wird bei der Übertragung des Projekts auf das Panel erläutert.

## Verschlüsselte Übertragung in WinCC Unified aktivieren

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf „Runtime-Einstellungen“. Der Arbeitsbereich wird geöffnet.



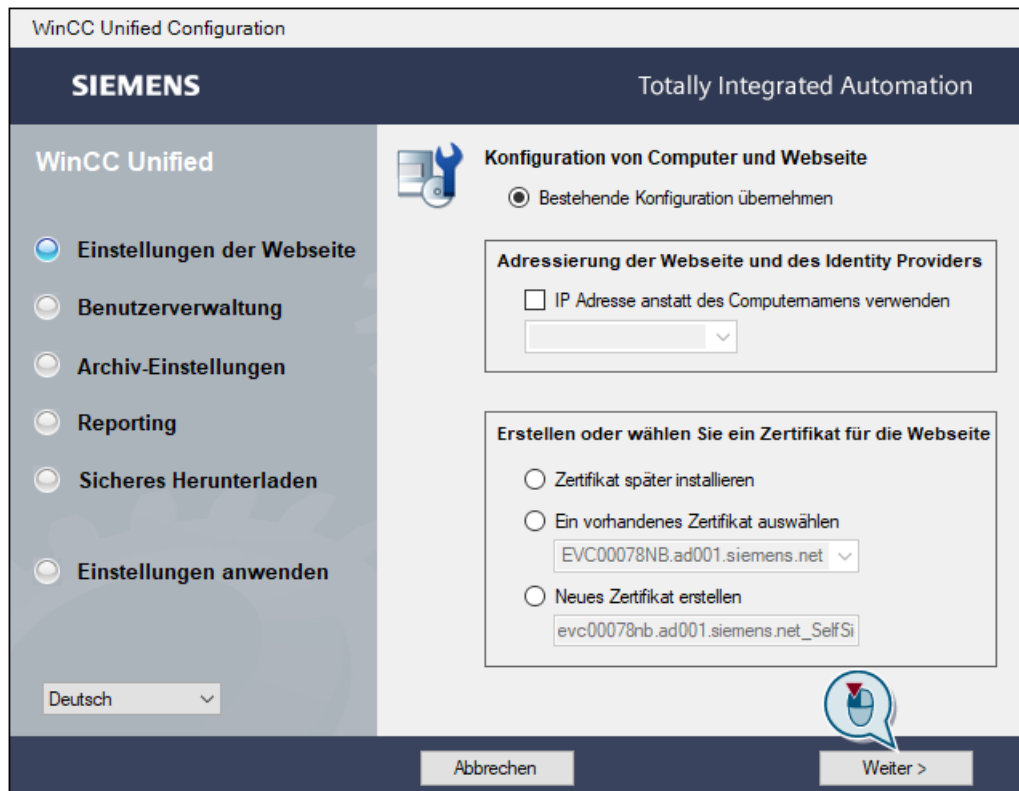
2. Für den Anlagenbetrieb wird die Aktivierung der verschlüsselten Übertragung empfohlen. Daher ist die verschlüsselte Übertragung standardmäßig aktiviert. Die von Ihnen gewählte Einstellung und das Passwort müssen mit den Einstellungen in der WinCC Unified Runtime übereinstimmen.
  - Geben Sie das Passwort ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit <Return>.
  - Geben Sie bei "Passwort bestätigen" das Passwort erneut ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit <Return>.



## Verschlüsselte Übertragung in WinCC Unified Runtime aktivieren

Die Einstellung bezüglich verschlüsselter Übertragung und das dabei zu verwendende Passwort wurden bei der Installation von WinCC Unified Runtime festgelegt. Wenn Sie die Einstellung oder das Passwort nicht kennen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie "WinCC Unified Configuration".  
WinCC Unified Configuration wird geöffnet.

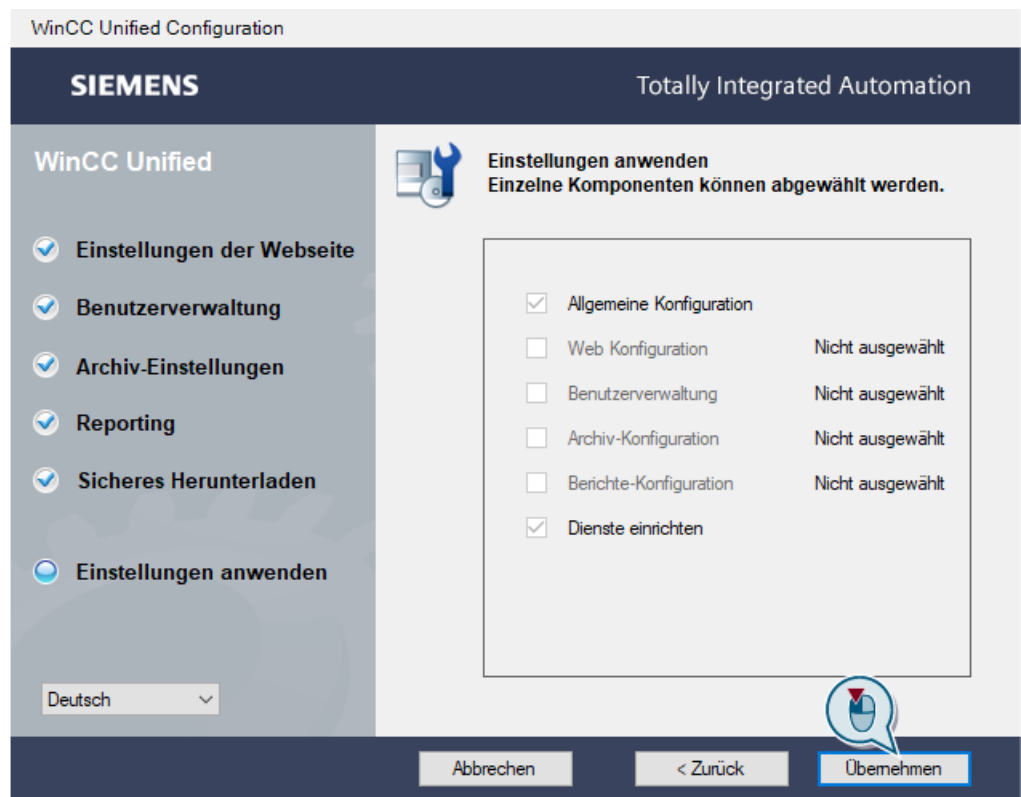


2. Klicken Sie auf der Seite "Einstellungen der Webseite" auf die Schaltfläche "Weiter >".
3. Klicken Sie auf der Seite "Benutzerverwaltung" auf die Schaltfläche "Weiter >".
4. Klicken Sie auf der Seite "Archiv-Einstellungen" auf die Schaltfläche "Weiter >".

5. Klicken Sie auf der Seite "Reporting" auf die Schaltfläche "Weiter >".
  - Auf der Seite "Sicheres Herunterladen" legen Sie die Verwendung und das Passwort für die verschlüsselte Übertragung fest.
  - Aktivieren Sie auf der Seite "Sicheres Herunterladen" die Schaltfläche "Sicheres Herunterladen aktivieren". Geben Sie das Passwort ein.
  - Geben Sie bei "Passwort (Wiederholung)" das Passwort ein.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter >".

The screenshot shows the WinCC Unified Configuration web interface. The page title is "WinCC Unified Configuration" and "SIEMENS Totally Integrated Automation". The left sidebar contains a navigation menu with the following items: "Einstellungen der Webseite", "Benutzerverwaltung", "Archiv-Einstellungen", "Reporting", "Sicheres Herunterladen" (highlighted), and "Einstellungen anwenden". Below the menu is a language dropdown set to "Deutsch". The main content area is titled "Legen Sie ein Passwort fest, um ein sicheres Herunterladen zu verwenden." and contains the following options: "Bestehende Konfiguration übernehmen" (unchecked), "Sicheres Herunterladen aktivieren" (checked), "Passwort" (with a strength indicator showing "Unsicher aber zulässig"), and "Passwort (Wiederholung)". At the bottom of the page are three buttons: "Abbrechen", "< Zurück", and "Weiter >".

6. Klicken Sie auf der Seite "Einstellungen anwenden" auf die Schaltfläche "Übernehmen".



## 12.3 Projekt übersetzen

Beim Übersetzen werden die Projektierungsdaten so umgewandelt, dass sie von der Runtime des Zielgeräts verarbeitet werden können.

Folgende Projektdaten müssen vor dem Laden übersetzt werden:

- Hardware-Projektdaten, z. B. Konfigurationsdaten der Geräte oder Netze und Verbindungen
- Software-Projektdaten, z. B. Programmbausteine oder Prozessbilder

Hardware- und Software-Projektdaten können getrennt oder gemeinsam übersetzt werden.

Wenn Ihr Projekt nicht fehlerfrei übersetzt wurde, erhalten Sie im Inspektorfenster entsprechende Meldungen.

Über einen Link können Sie direkt zu dem Objekt wechseln, das die Meldung ausgelöst hat. Nachdem Sie den Fehler korrigiert haben, müssen Sie das Projekt neu übersetzen.

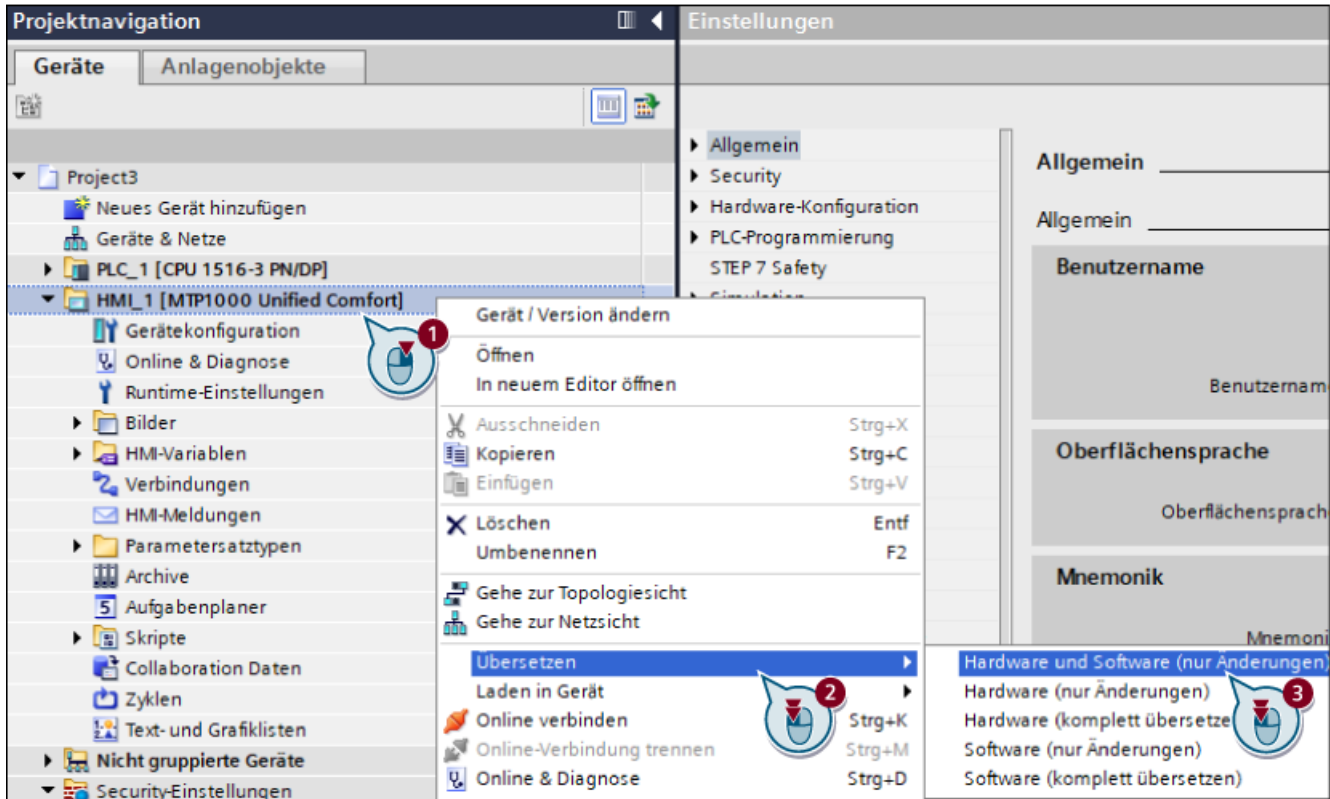
- Fehler müssen korrigiert werden.
- Warnungen sollten korrigiert werden. Das Projekt kann aber auch mit Warnungen simuliert oder ins Gerät geladen werden.



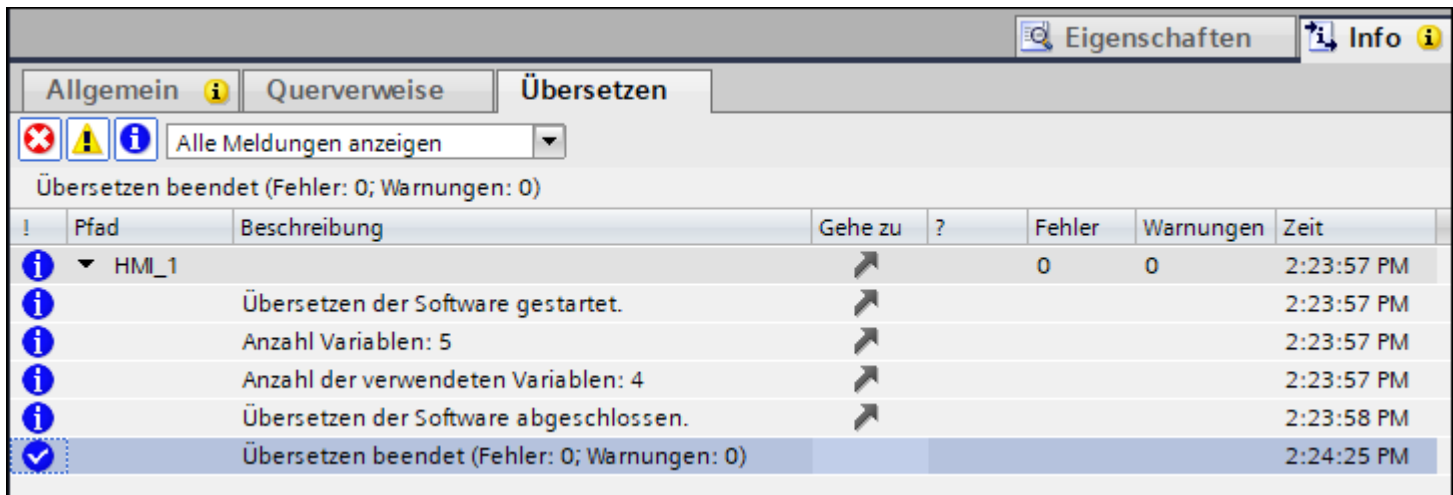
Allgemein		Querverweise	Übersetzen				
			Alle Meldungen anzeigen				
Übersetzen beendet (Fehler: 1; Warnungen: 2)							
!	Pfad	Beschreibung	Gehe zu	?	Fehler	Warnungen	Zeit
	▼ HMI_1		↗		1	2	16:53:39
	▼ Hardwarekonfiguration		↗		0	0	16:53:39
		Hardware wurde nicht übersetzt. Die Konfiguration ist ...	↗	?			16:53:39
		Übersetzen der Software gestartet.	↗				16:53:39
		Anzahl Variablen: 5	↗				16:53:41
		Anzahl der verwendeten Variablen: 4	↗				16:53:41
	▼ HMI-Meldungen		↗		1	0	16:53:44
	▼ Attention flow		↗		1	0	16:53:44
		Trigger-Variablen: Der Datentyp der Variablen ist für dies.	↗				16:53:44
		Die projizierten Runtime-Sprachen des HMI-Gerätes e..	↗				16:53:44
	▼ Bilder		↗		0	1	16:53:44
	▼ Screen_2		↗		0	1	16:53:44
	▼ IO field_1		↗		0	1	16:53:44
		Die Verwendung von Simple Dynamics an Eigenschaft '	↗				16:53:44
		Übersetzen beendet (Fehler: 1; Warnungen: 2)					16:53:44

### Gerät übersetzen

1. Klicken Sie in der Projektnavigation mit der rechten Maustaste auf "HMI\_1".
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „Übersetzen > Hardware und Software (nur Änderungen)“.



3. Das Ergebnis des Übersetzens wird im Inspektorfenster ausgegeben:



## 12.4 Projekt simulieren

In der Simulation testen Sie das Verhalten Ihres Projekts am Projektierungs-PC. Auf diese Weise finden Sie frühzeitig und vor dem Produktivbetrieb logische Projektierungsfehler. Sie sehen auch, ob sich das Design Ihrer Bilder für dieses Gerät eignet oder angepasst werden muss. Für die Simulation wird das Projekt übersetzt und in die auf dem Konfigurations-PC installierte Runtime geladen.

Der Zugriff auf den Webserver von WinCC Unified erfolgt mit HTTPS. Beim erstmaligen Verbinden erhalten Sie möglicherweise eine Warnung "Dies ist keine sichere Verbindung", da noch kein gültiges Zertifikat installiert wurde. Sie haben nach dem erstmaligen Zugriff die Möglichkeit, ein gültiges Zertifikat auf Ihrem Gerät zu installieren. Befolgen Sie dazu die Schritte aus Kapitel 6 des "SIMATIC WinCC Unified SCADA Certificate Manager".

### Voraussetzung

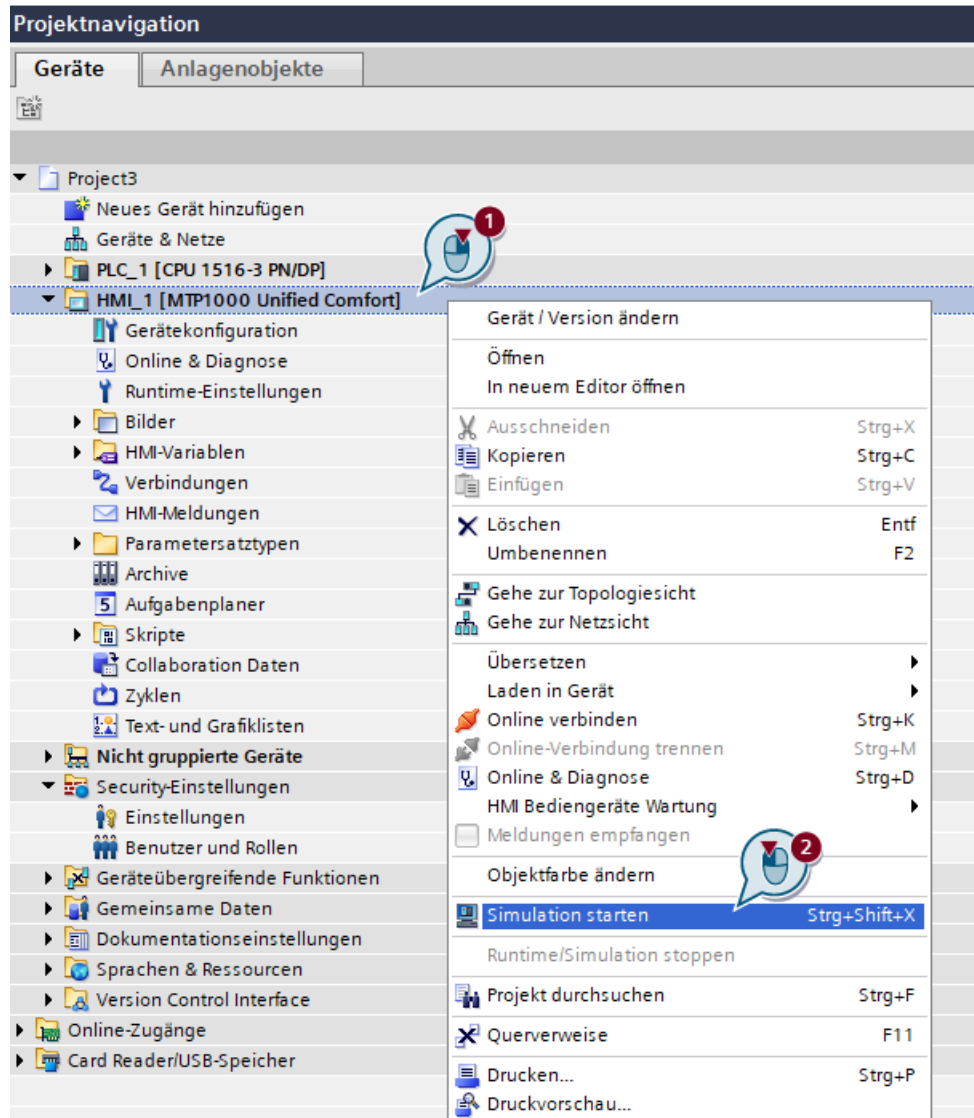
- Das Gerät ist fehlerfrei übersetzt.
- WinCC Unified Runtime ist installiert
- Die Einstellung zur verschlüsselten Übertragung ist in Unified Runtime und dem Engineering System identisch konfiguriert.

### SIMATIC WinCC Unified SCADA Certificate Manager

Informationen und Erklärungen zum Installieren von Stammzertifikaten im Browser finden Sie in Kapitel 6 des Handbuchs "SIMATIC WinCC Unified SCADA Certificate Manager (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109779117>)". Den Beitrag finden Sie auf der Internetseite des Siemens Industry Online Support (SIOS) unter der Beitrags-ID: 109779117


## Gerät simulieren



1. Klicken Sie in der Projektnavigation mit der rechten Maustaste auf "HMI\_1".
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „Übersetzen > Simulation starten“.




Der Dialog "Vorschau laden" wird geöffnet. Die Simulation wird vorbereitet.


Vorschau Laden

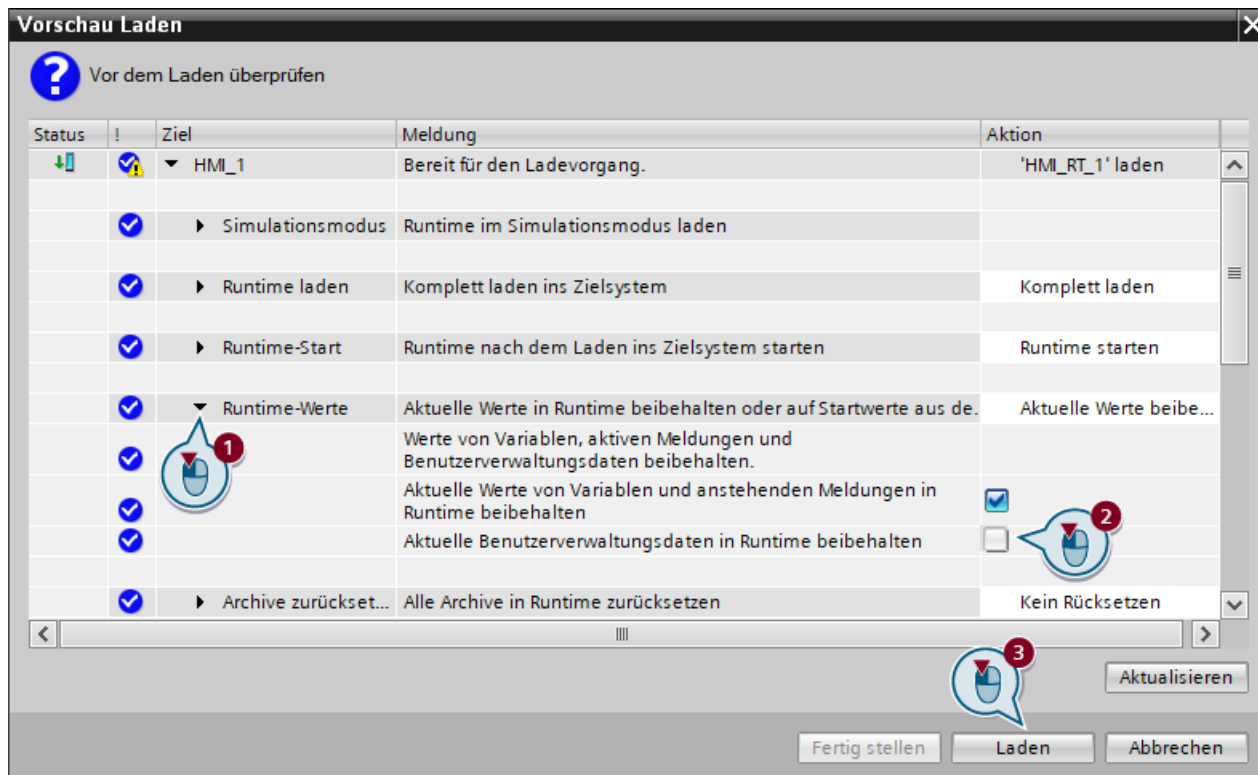
 Übersetzen vor dem Laden

Status	!	Ziel	Meldung	Aktion
		HMI_1	Bereit für den Ladevorgang.	'HMI_RT_1' laden

**Ladevorgang wird vorbereitet.**

 Überprüfung vor dem Laden

3. Wenn die Vorbereitungen abgeschlossen sind, konfigurieren Sie das Laden in die Simulation.
  - Klicken Sie auf das Symbol  vor "Runtime-Werte".
  - Deaktivieren Sie "Aktuelle Benutzerverwaltungsdaten in Runtime beibehalten", damit die neuen Benutzereinstellungen übernommen werden.
  - Klicken Sie die Schaltfläche „Laden“.

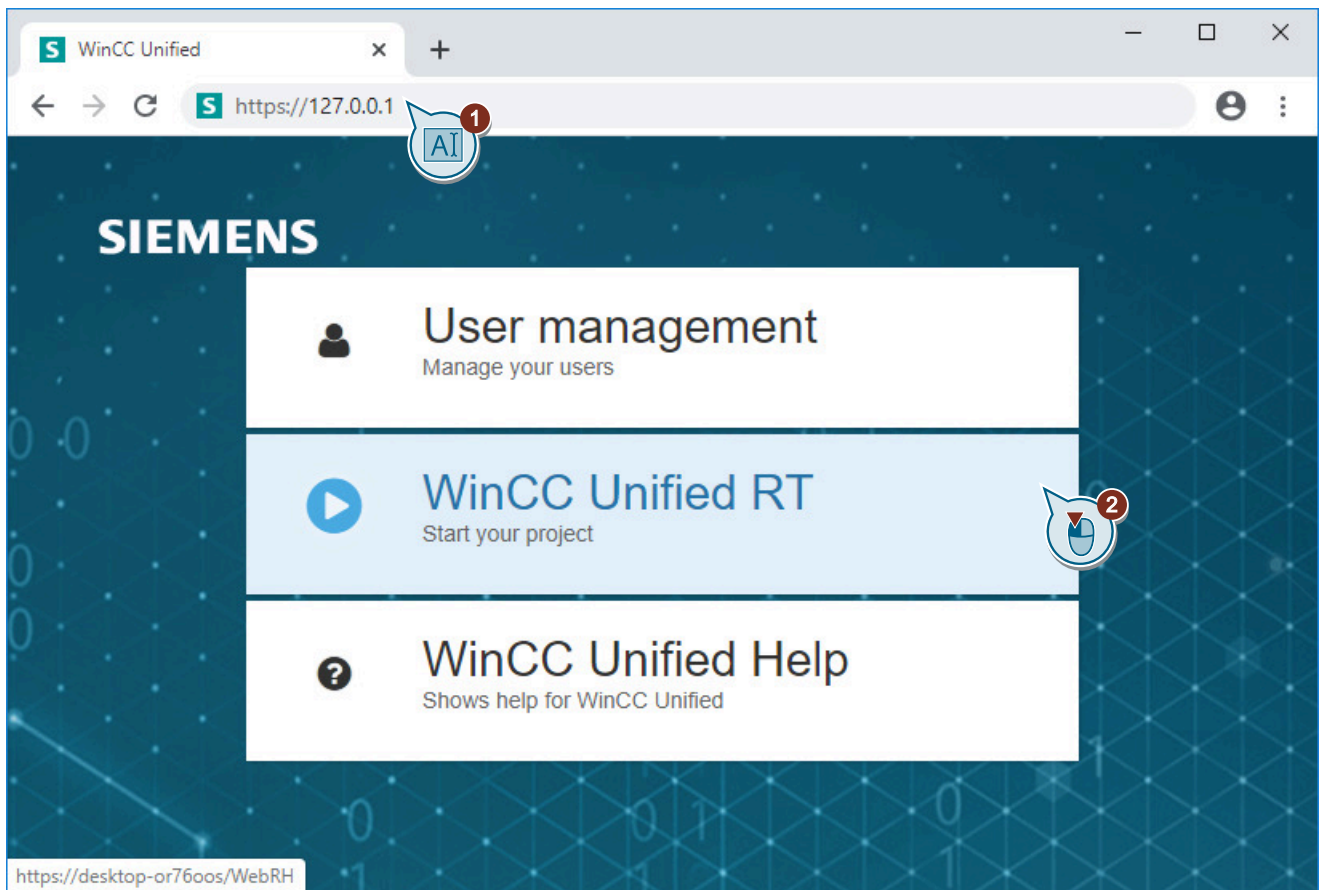


4. Wenn das Laden abgeschlossen ist, öffnen Sie Ihren Browser.
5. Geben Sie "https://127.0.0.1" in die URL-Leiste Ihres Browsers ein und bestätigen mit <Return>.

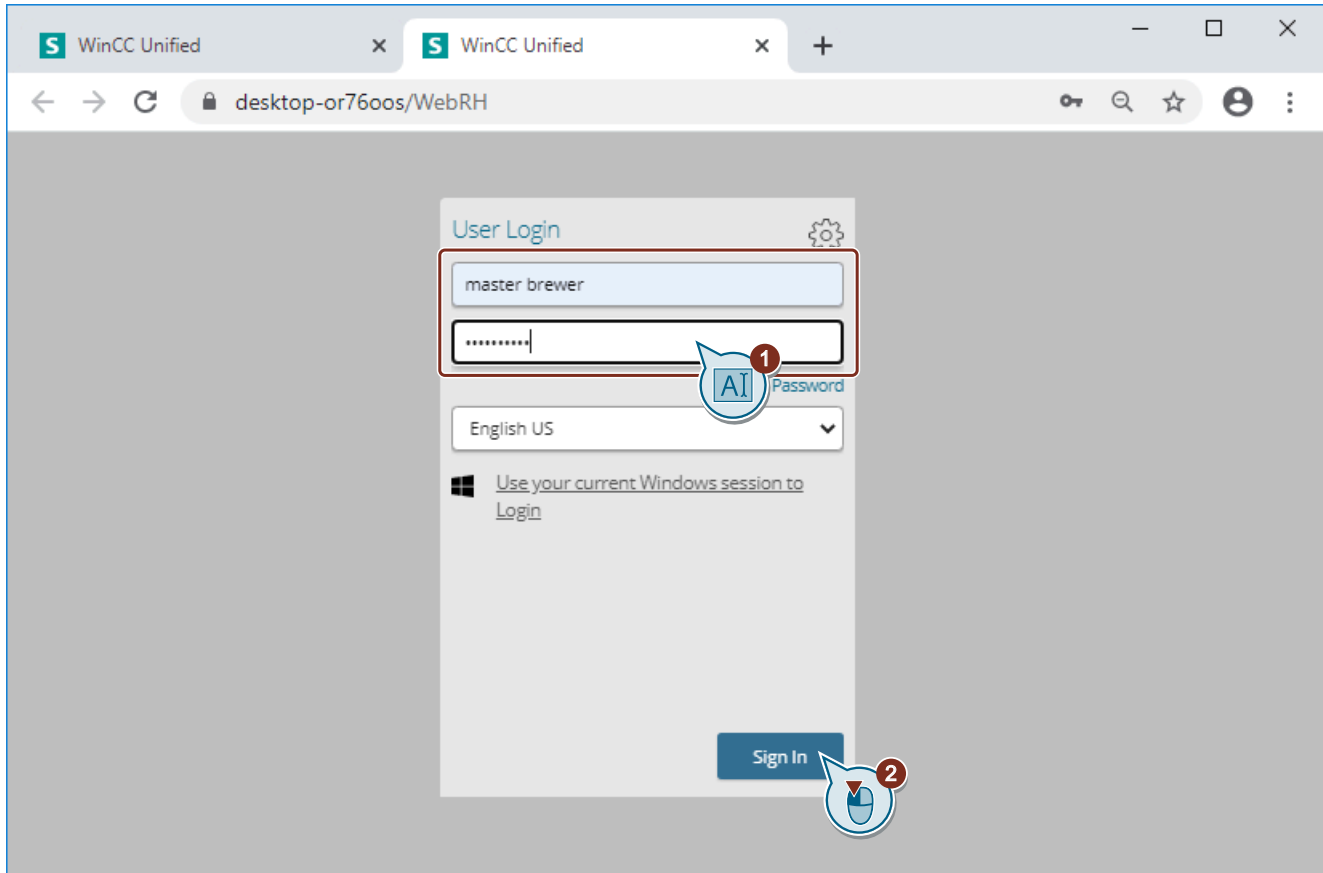


6. Wenn Sie die Meldung "Dies ist keine sichere Verbindung" erhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche "Erweitert". Klicken Sie in der erweiterten Ansicht die Schaltfläche "Weiter zu".
7. Die Runtime-Ansicht wird geöffnet.

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche "WinCC Unified RT".

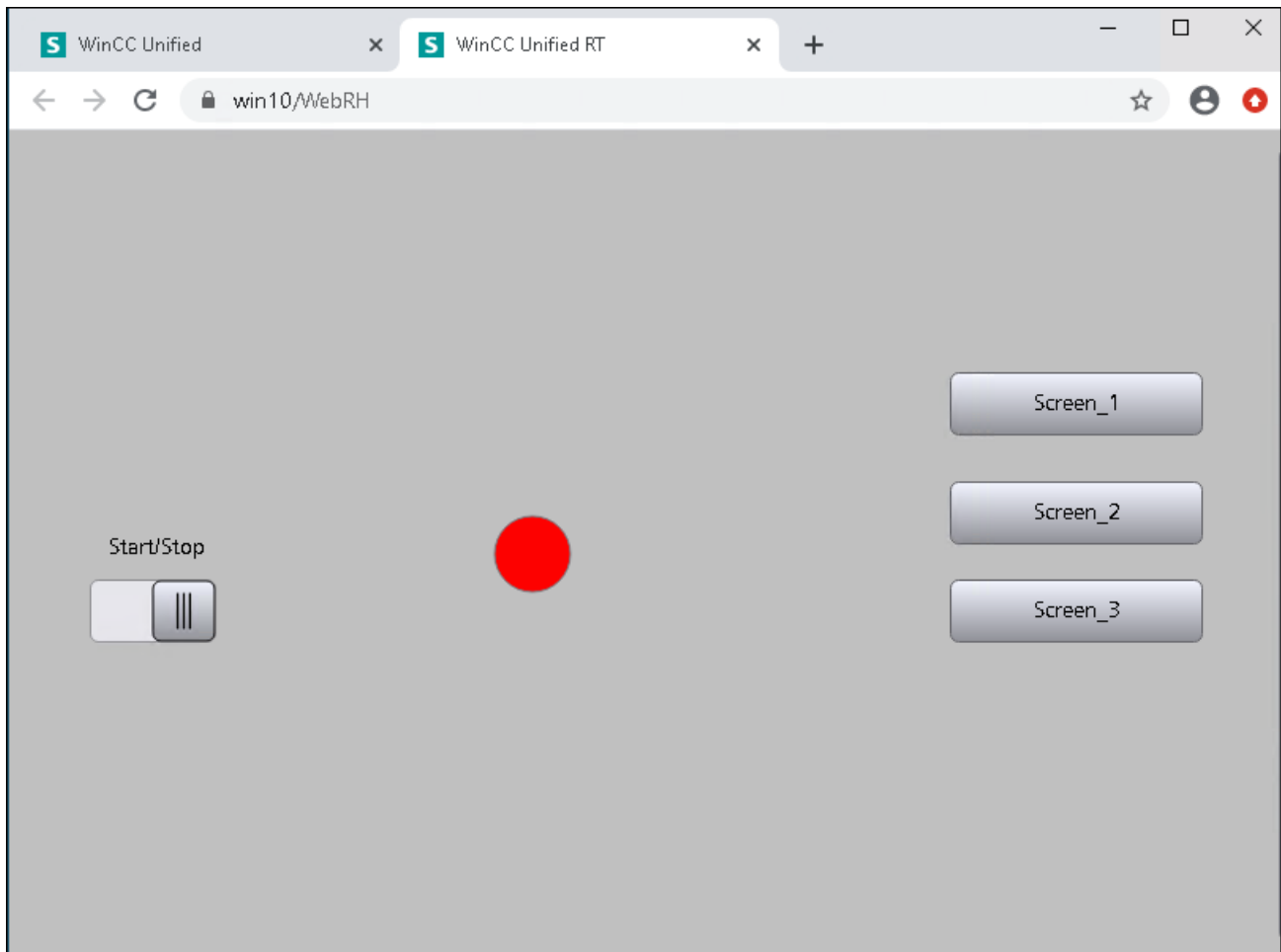


9. Melden Sie sich bei Runtime an:
  - Geben Sie den Benutzernamen "Siemens" und das Passwort "Siemens1234\*" ein.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche „Anmelden“.



10. Sie sehen das Startbild Ihres Projekts und können Ihr Projekt jetzt testen.





## 12.5 Projekt laden

Beim Laden werden die beim Übersetzen generierten Daten des ablauffähigen Runtime-Projekts auf das Gerät geladen. Beim erstmaligen Laden werden die Projektdaten vollständig geladen. Bei weiteren Ladevorgängen werden nur noch Änderungen geladen. Sie können die Projektdaten auch auf Memory Cards laden.

Beim Laden eines HMI-Geräts haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Software (nur Änderungen)  
Wenn Unterschiede zwischen den Online- und Offline-Versionen bestehen, werden nur die Änderungen an der Projektierung in das Zielgerät geladen. Werte für Variablen und anstehende Meldungen bleiben immer erhalten.
- Software (komplett laden)  
Die vollständige Projektierung inklusive aller Bilder, Datentypen, Skripte, ... werden in das Zielgerät geladen. Ob die Werte von Variablen und anstehende Meldungen erhalten bleiben, legen Sie während der Konfiguration des Ladens fest.

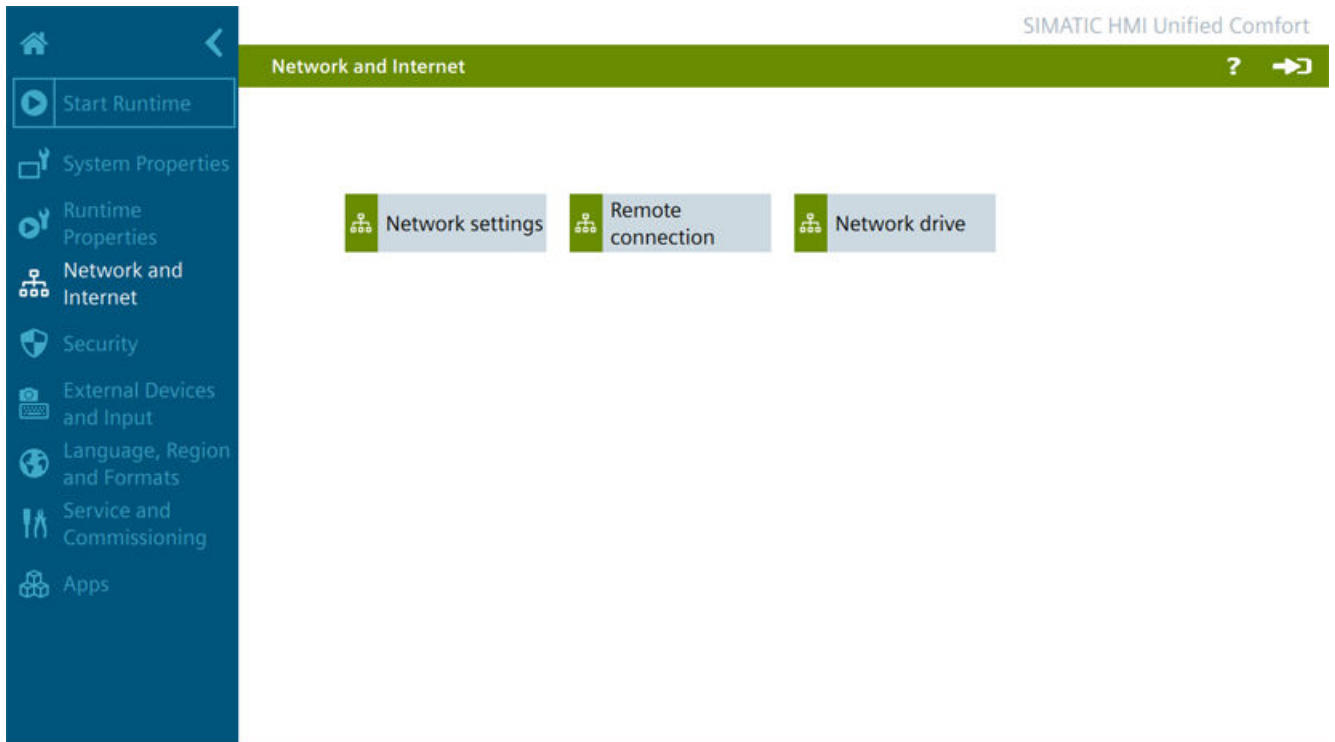
### Voraussetzung

- Das Gerät ist fehlerfrei übersetzt.
- Das Unified Comfort Panel ist über die Schnittstelle X2 mit der höchsten Bandbreite mit dem Engineering System verbunden.  
Detaillierte Informationen zur Inbetriebnahme eines Unified Comfort Panels finden Sie in der Betriebsanleitung. Den Beitrag finden Sie auf der Internetseite des Siemens Industry Online Support (SIOS) unter der Beitrags-ID 109810754 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109810754>)
- Im Engineering System und auf dem Panel sind die gleichen IP-Adressen konfiguriert.
- Die Einstellung bezüglich verschlüsselter Übertragung ist in Unified Runtime und dem Engineering System identisch konfiguriert.

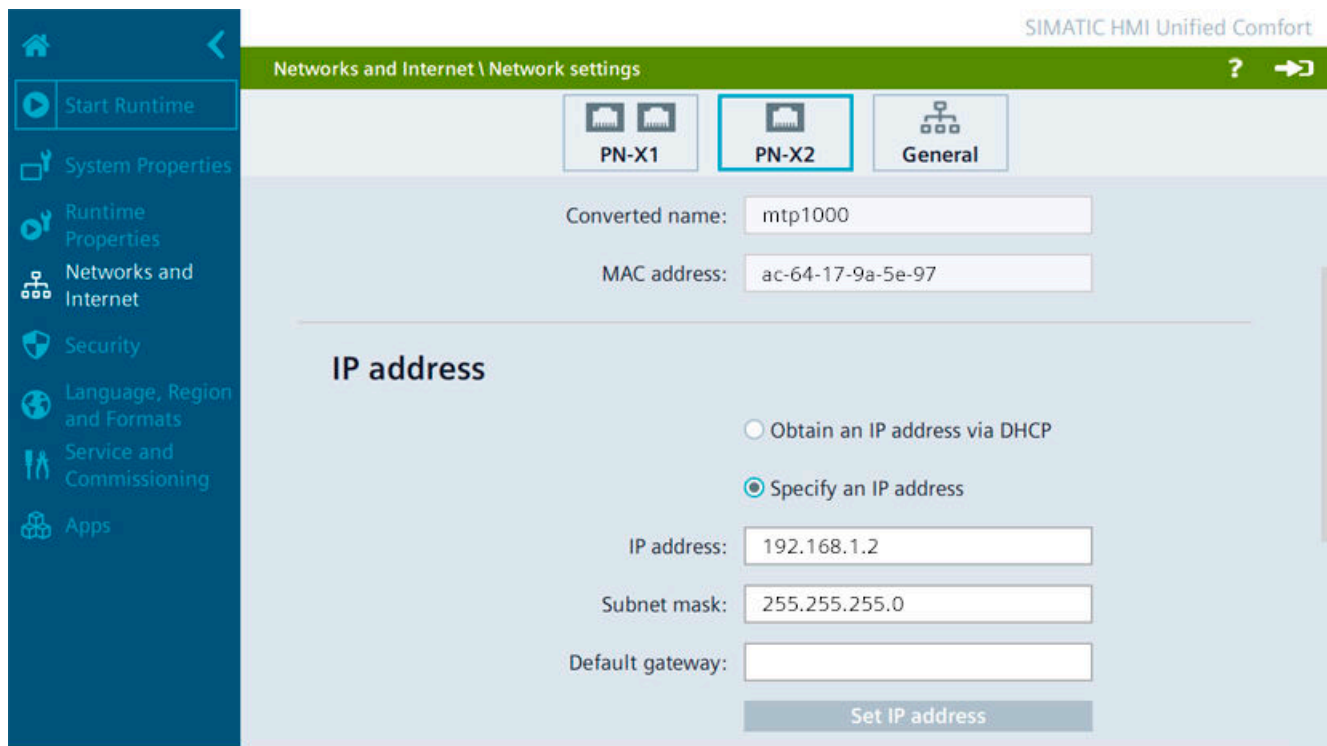
## Einstellungen am Panel

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen am Panel vor. Wenn eine gewünschte Einstellung nicht sichtbar ist, dann scrollen Sie im Eingabebereich.

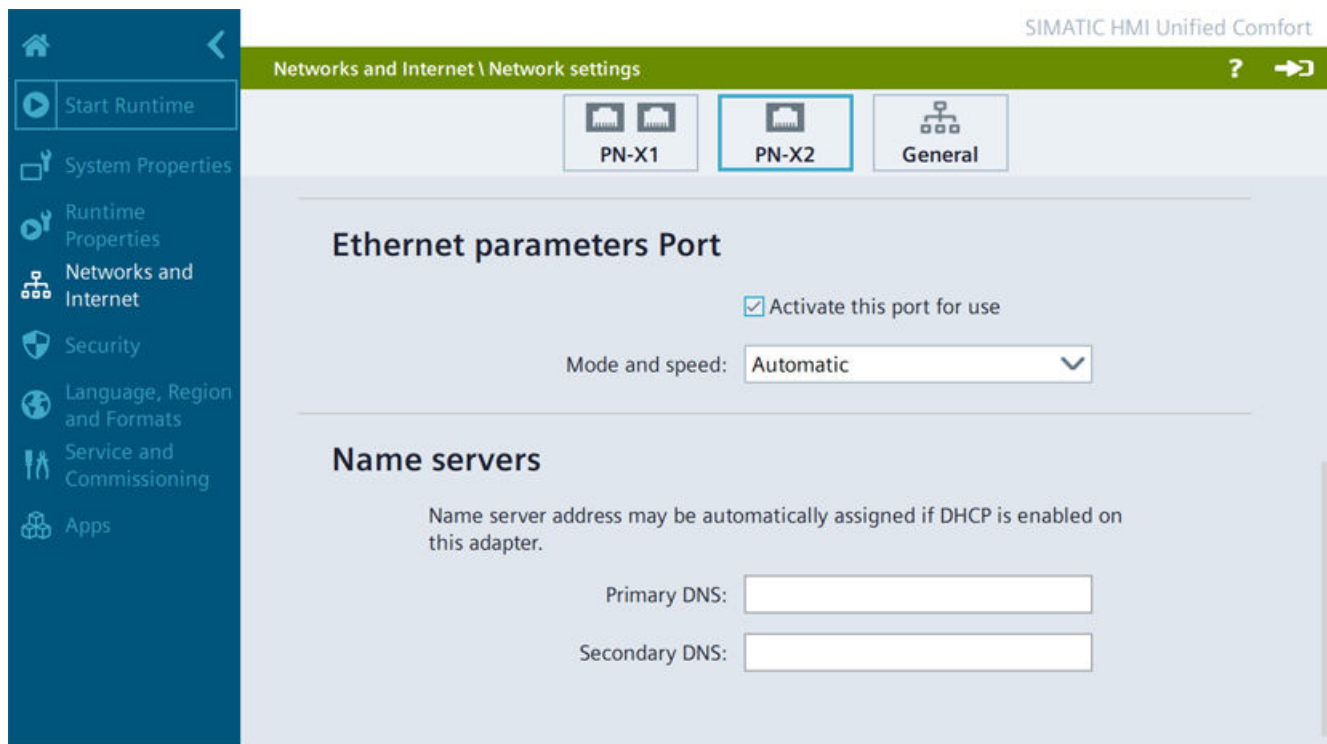
1. Klicken Sie im Control Panel des Bediengeräts auf "Network and Internet".
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Network settings".



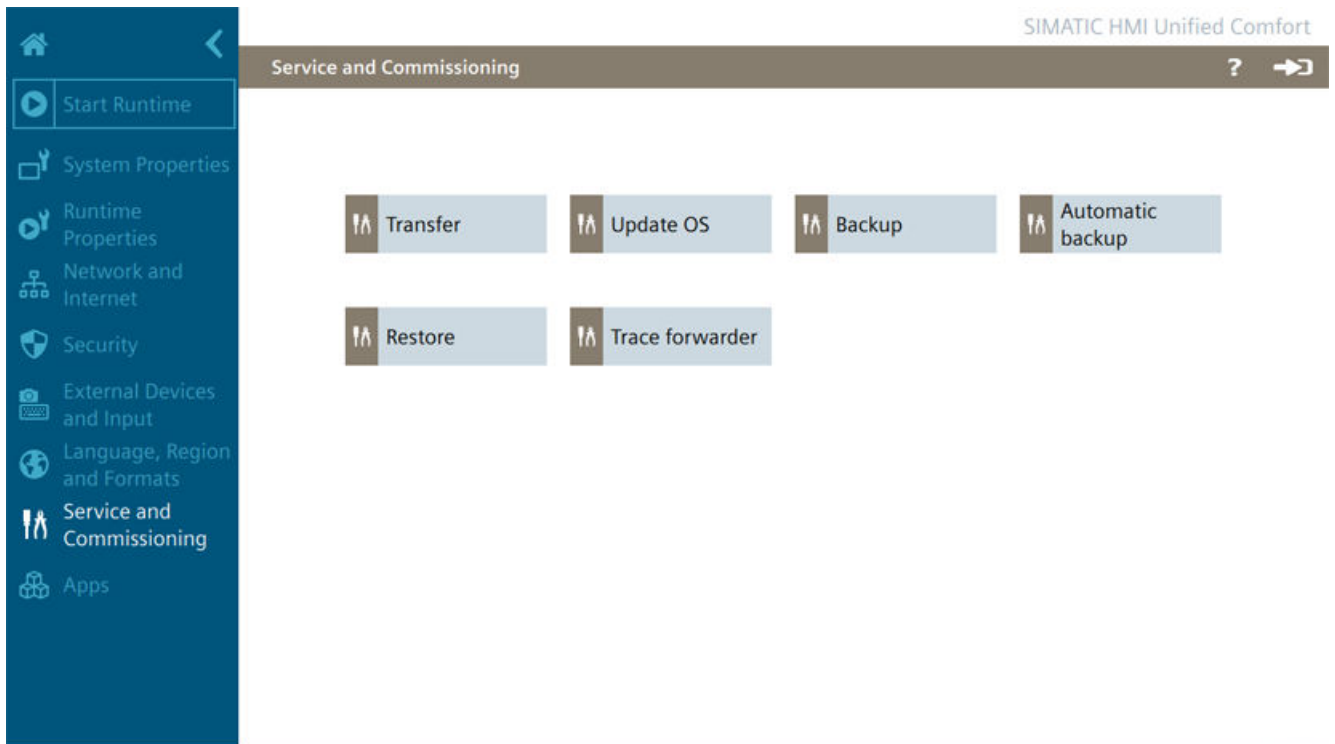
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "PN-X2" und scrollen Sie nach unten bis zum Bereich "IP address".
  - Aktivieren Sie "Specify an IP address".
  - Tragen Sie bei "IP address" die Adresse "192.168.1.2" ein.
  - Tragen Sie bei "Subnet mask" den Wert "255.255.255.0" ein.
  - Klicken Sie auf "Set IP address".



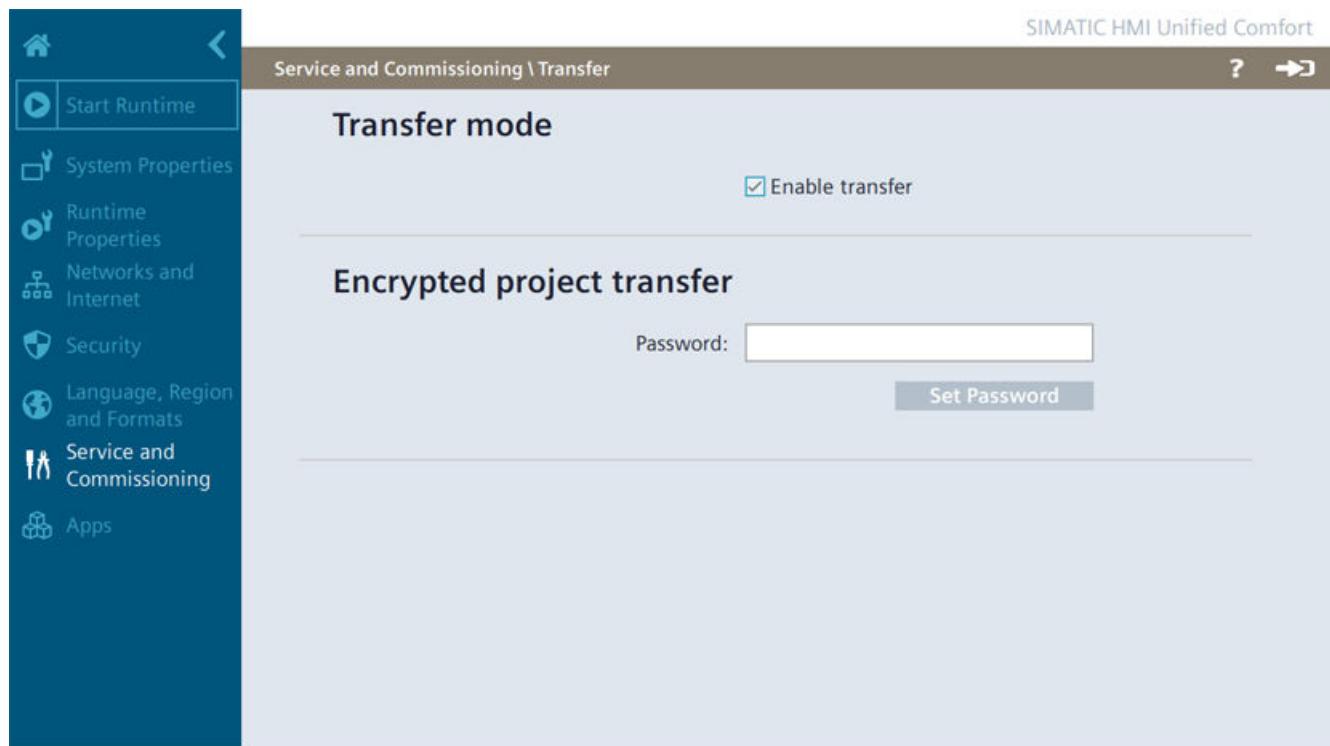
3. Scrollen Sie nach unten bis zum Bereich "Ethernet parameters Port".
  - Stellen Sie sicher, dass "Activate this port for use" aktiviert ist.



4. Klicken Sie im Control Panel des Bediengeräts auf "Service and Commissioning > Transfer".
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche "Transfer".

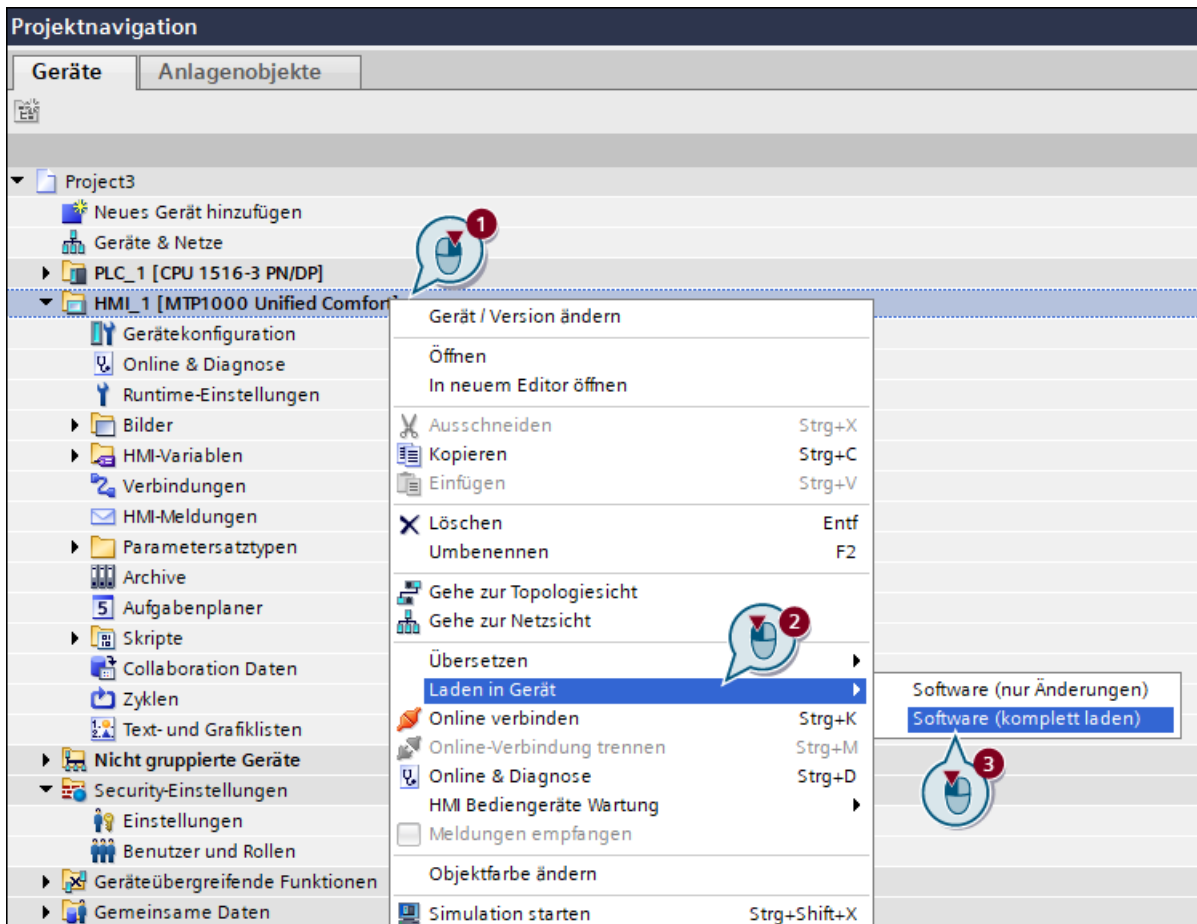


5. Aktivieren Sie "Enable Transfer".
  - Wenn die Übertragung verschlüsselt erfolgen soll, tragen Sie das Passwort ein, das Sie auch im Engineering projektiert haben, und klicken Sie "Set Password".

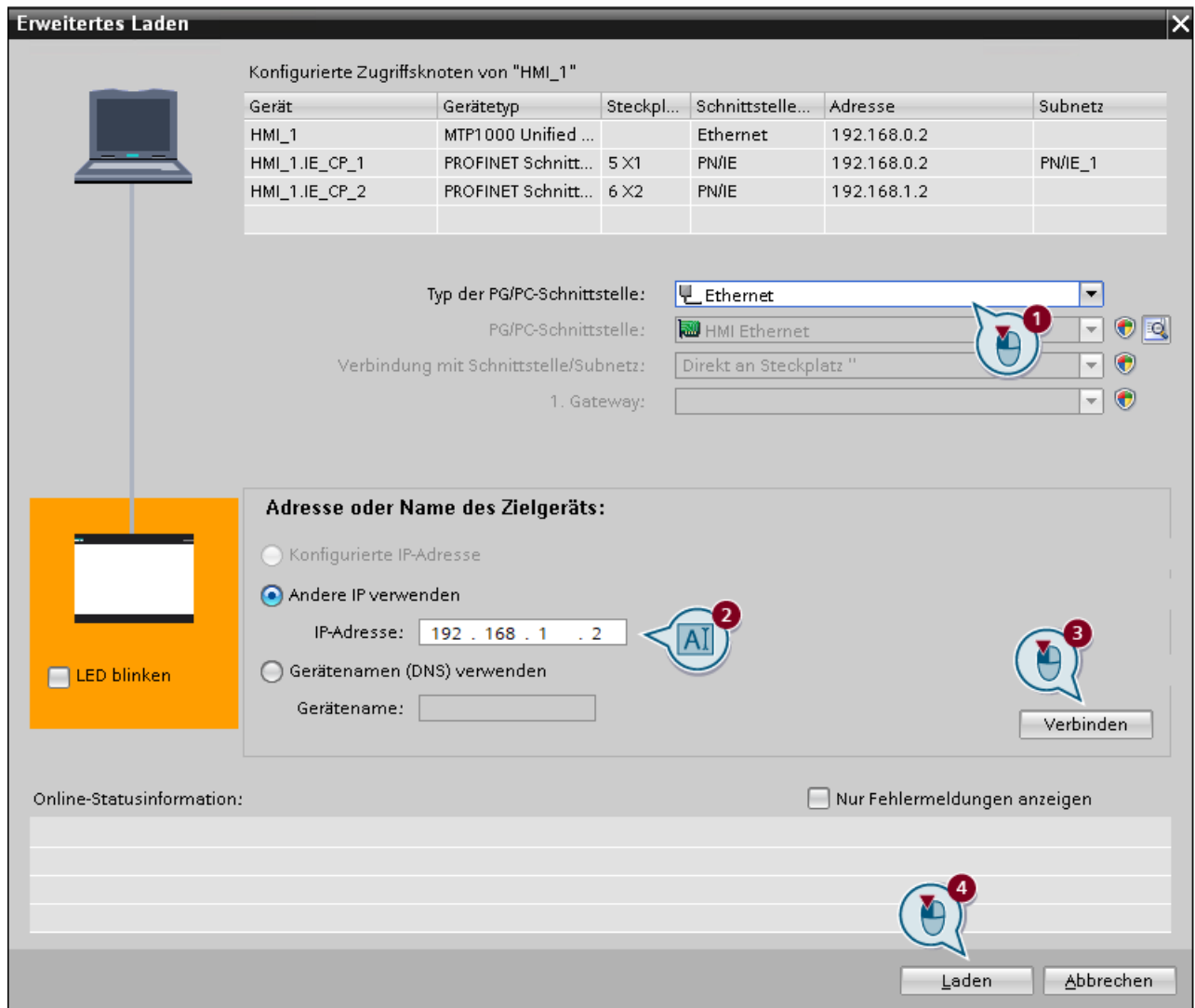


## Projekt laden

1. Klicken Sie in der Projektnavigation mit der rechten Maustaste auf "HMI\_1".
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „Laden in Gerät > Software (komplett laden)“.




3. Wenn noch keine Verbindung zum Bediengerät vorhanden ist, wird der Dialog "Erweitertes Laden" geöffnet.
  - Wählen Sie den Typ der PG/PC-Schnittstelle "Ethernet".
  - Aktivieren Sie "Konfigurierte IP-Adresse".
  - Klicken Sie auf "Verbinden".
  - Klicken Sie auf "Laden".





Der Dialog "Vorschau Laden" wird geöffnet. Die Übertragung wird vorbereitet.




Vorschau Laden


 Übersetzen vor dem Laden

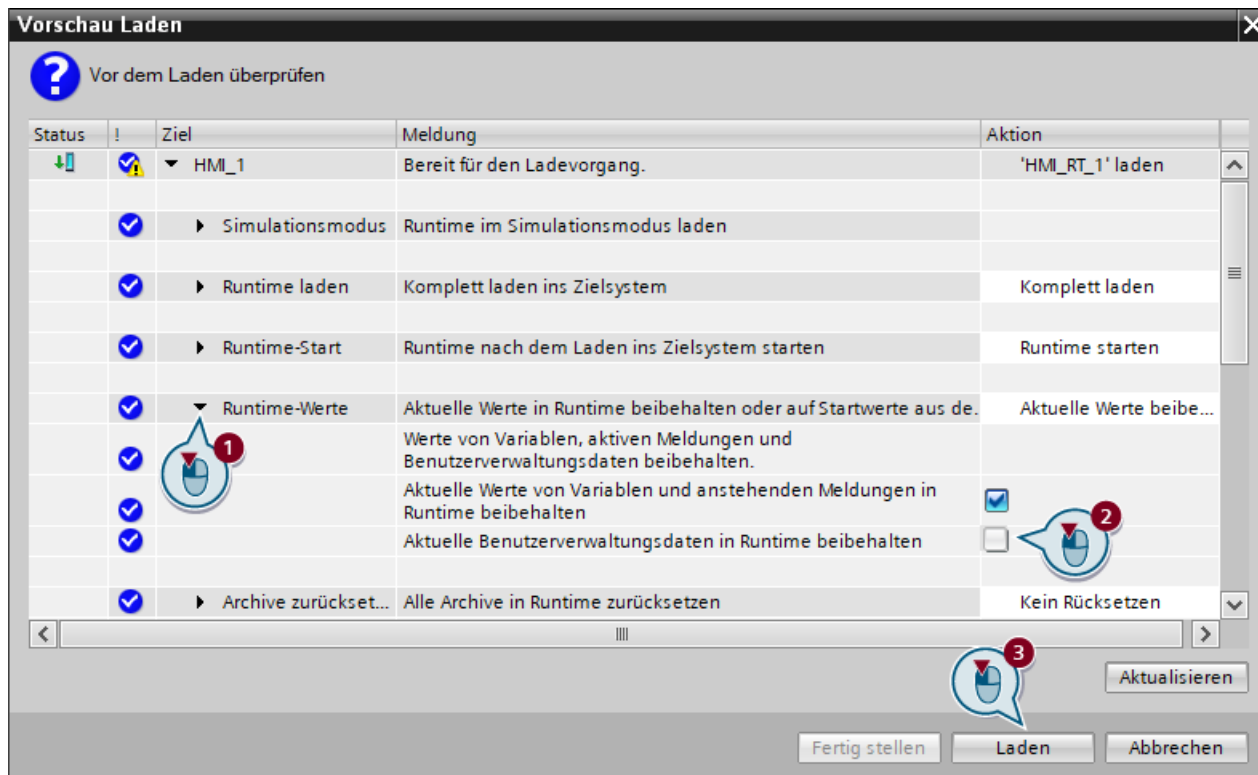
Status	!	Ziel	Meldung	Aktion
		HMI_1	Bereit für den Ladevorgang.	'HMI_RT_1' laden

**Ladevorgang wird vorbereitet.**

 Überprüfung vor dem Laden

Aktualisieren

4. Wenn die Vorbereitungen abgeschlossen sind, konfigurieren Sie das Laden in das Gerät.
  - Klicken Sie auf das Symbol  vor "Runtime-Werte".
  - Deaktivieren Sie "Aktuelle Benutzerverwaltungsdaten in Runtime beibehalten", damit die neuen Benutzereinstellungen übernommen werden.
  - Klicken Sie die Schaltfläche „Laden“.



Das Projekt wird auf das Bediengerät transferiert. Wenn Fehler oder Warnungen beim Transfer auftreten, werden im Inspektorfenster unter "Info > Laden" entsprechende Meldungen ausgegeben. Nach dem erfolgreichen Transfer wird die Meldung "Laden beendet (Fehler: 0; Warnungen: 0" angezeigt.

5. Schützen Sie das Gerät vor einem unbeabsichtigten Transfer.
  - Öffnen Sie im Control Panel des Bediengeräts "Service and Commissioning > Transfer".
  - Deaktivieren Sie "Enable Transfer".

## Exkurs

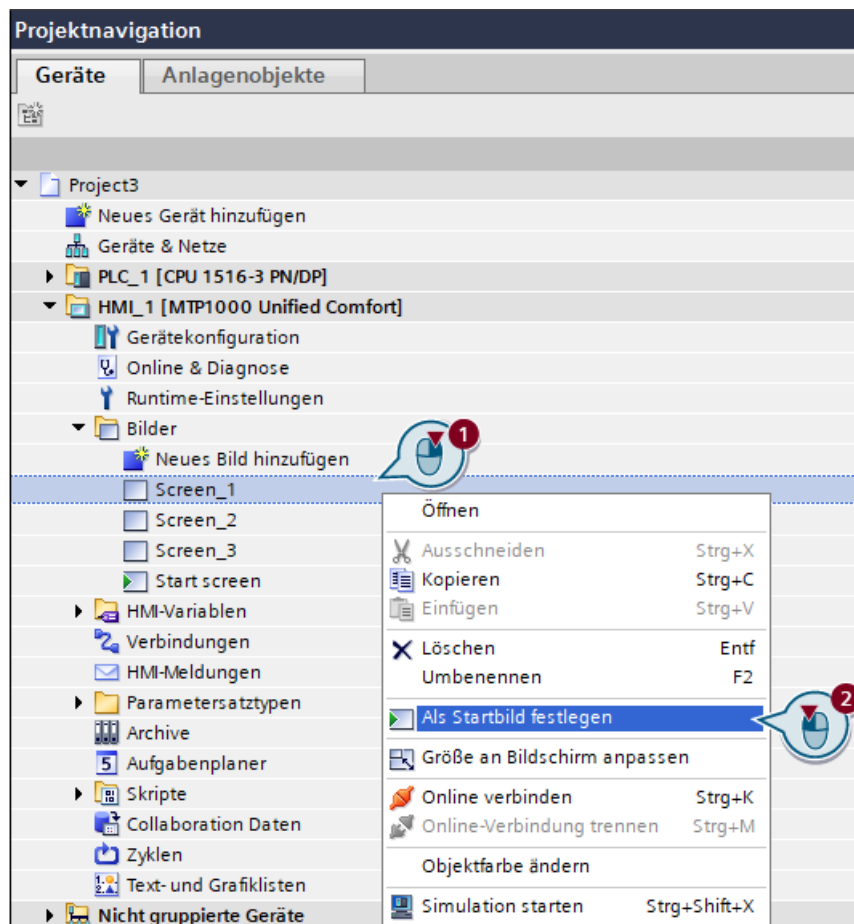
### 13.1 Startbild ändern

Das erste Bild, das Sie in einem Gerät projektieren, wird als Startbild für Runtime festgelegt. Um das Startbild zu ändern haben Sie folgende Möglichkeiten:

- In der Projektnavigation.
- In den Runtime-Einstellungen.

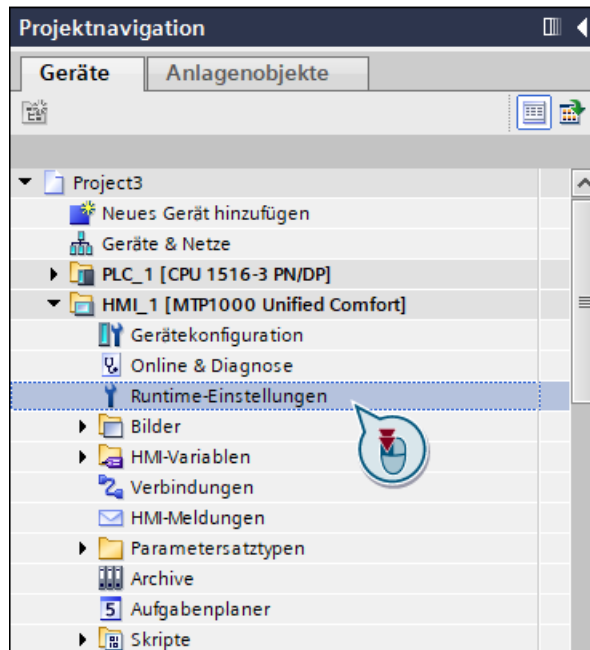
#### Startbild ändern in der Projektnavigation

1. Klicken Sie in der Projektnavigation mit der rechten Maustaste auf "Screen\_1". Das Kontextmenü wird geöffnet.
  - Klicken Sie auf "Als Startbild festlegen".




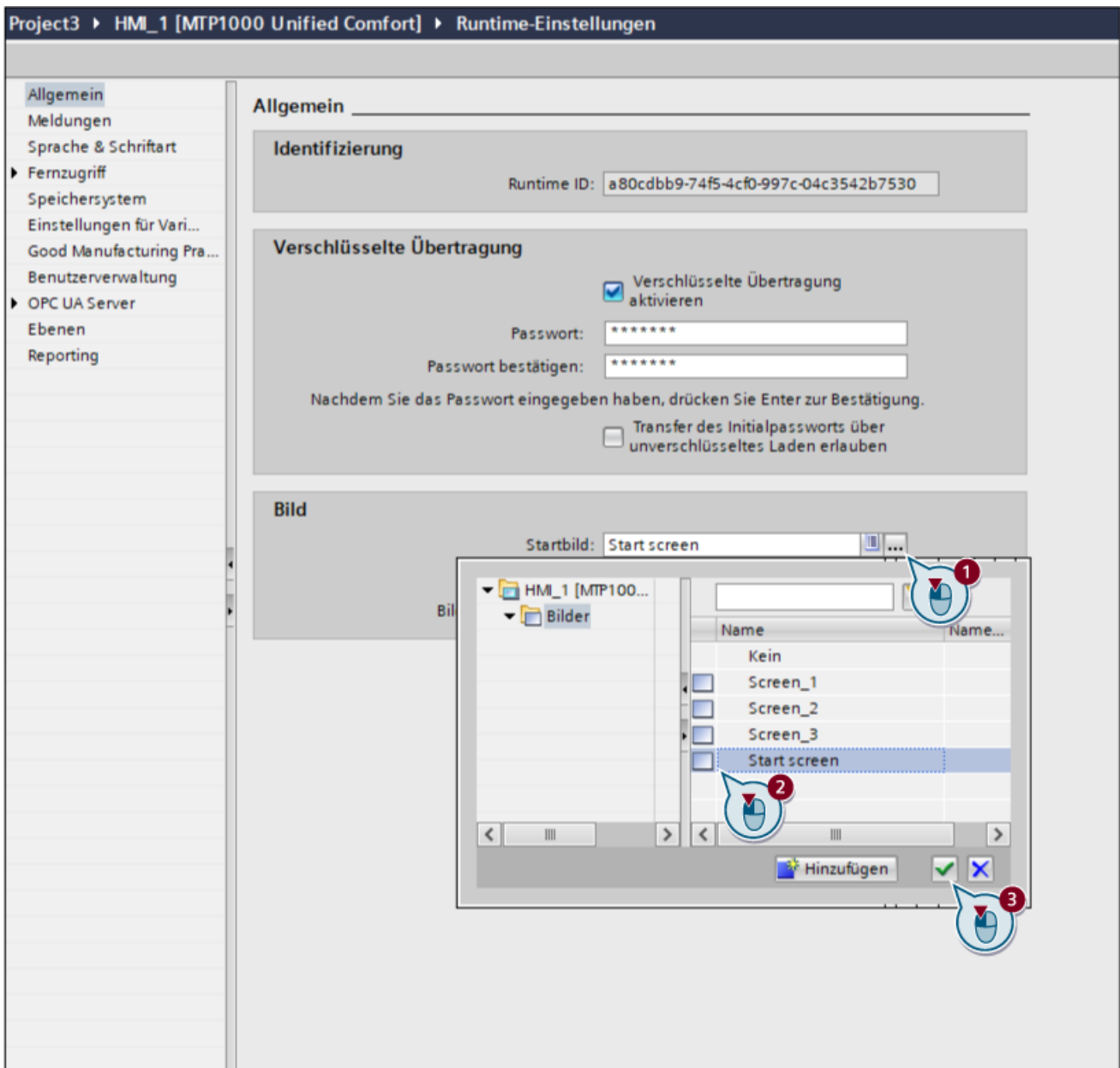
## Startbild ändern in den Runtime-Einstellungen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "Runtime-Einstellungen".



Der Arbeitsbereich wird mit der Seite "Allgemein" geöffnet.

2. Klicken Sie im Anlagenkomplex "Bild" auf .
  - Wählen Sie in der Auswahlliste das Bild, das Sie als neues Startbild verwenden wollen.
  - Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem grünen Haken.



## 13.2 Mehrsprachig projektieren

In WinCC wird zwischen zwei Sprachebenen unterschieden:

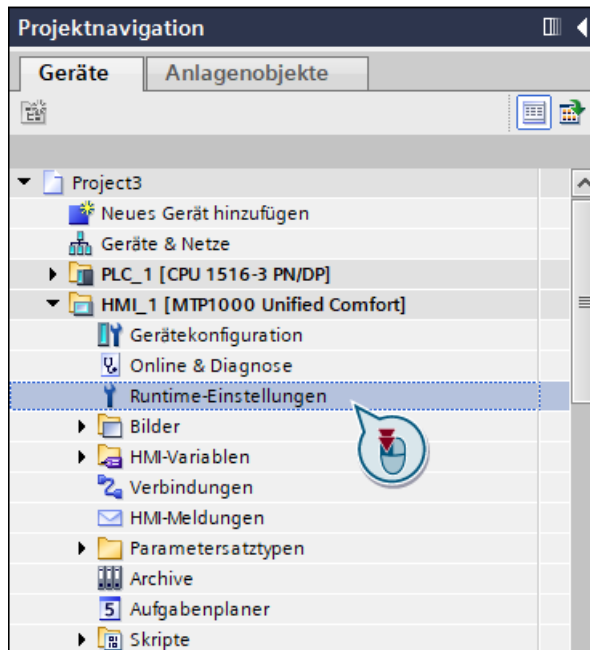
- **Oberflächensprache**  
Die Texte in den Menüs und Dialogen von WinCC werden beim Projektieren in der Oberflächensprache angezeigt. Auch die Beschriftung der Bedienobjekte oder die Parameter der Systemfunktionen werden in der Oberflächensprache angezeigt.
- **Projektsprachen**  
Ein Projekt enthält sprachabhängige Texte wie z. B. Beschriftungen oder Meldungen. In einem mehrsprachigen Projekt müssen diese Texte übersetzt werden. Als Projektsprachen werden alle Sprachen bezeichnet, die in einem Projekt vorhanden sind.

Innerhalb der Projektsprachen werden folgende Sprachen unterschieden:

- **Referenzsprache**  
Während der Projektierung wählen Sie eine der Projektsprachen als Referenzsprache. In dieser Sprache erstellen Sie das Projekt. Die Referenzsprache ist die Grundlage für die Übersetzung der Projekttexte.
- **Editiersprache**  
Nachdem Sie Ihr Projekt in der Referenzsprache erstellt haben, übersetzen Sie die Texte in die übrigen Projektsprachen. Wählen Sie jeweils eine Projektsprache als Editiersprache. Bearbeiten Sie die Texte für diese Sprache. Sie können die Editiersprache jederzeit wechseln.
- **Runtime-Sprachen**  
Die Runtime-Sprachen sind die Projektsprachen, die auf das HMI-Gerät übertragen werden. Abhängig von den Erfordernissen Ihres Projekts entscheiden Sie, welche der Projektsprachen auf das HMI-Gerät übertragen werden.

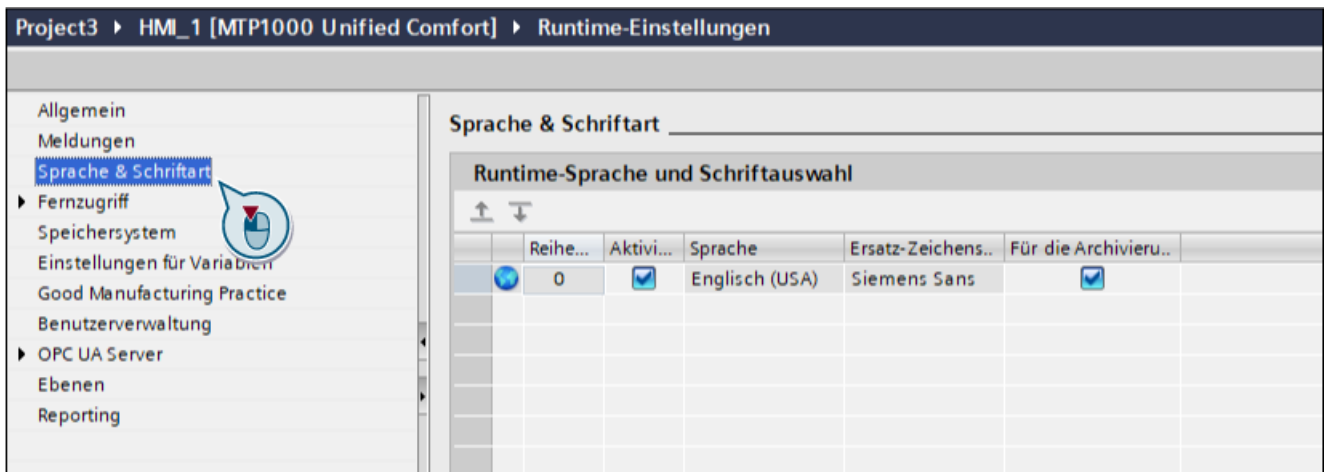
## Projektsprachen anlegen

1. Doppelklicken Sie in der Projektnavigation auf "Runtime-Einstellungen".




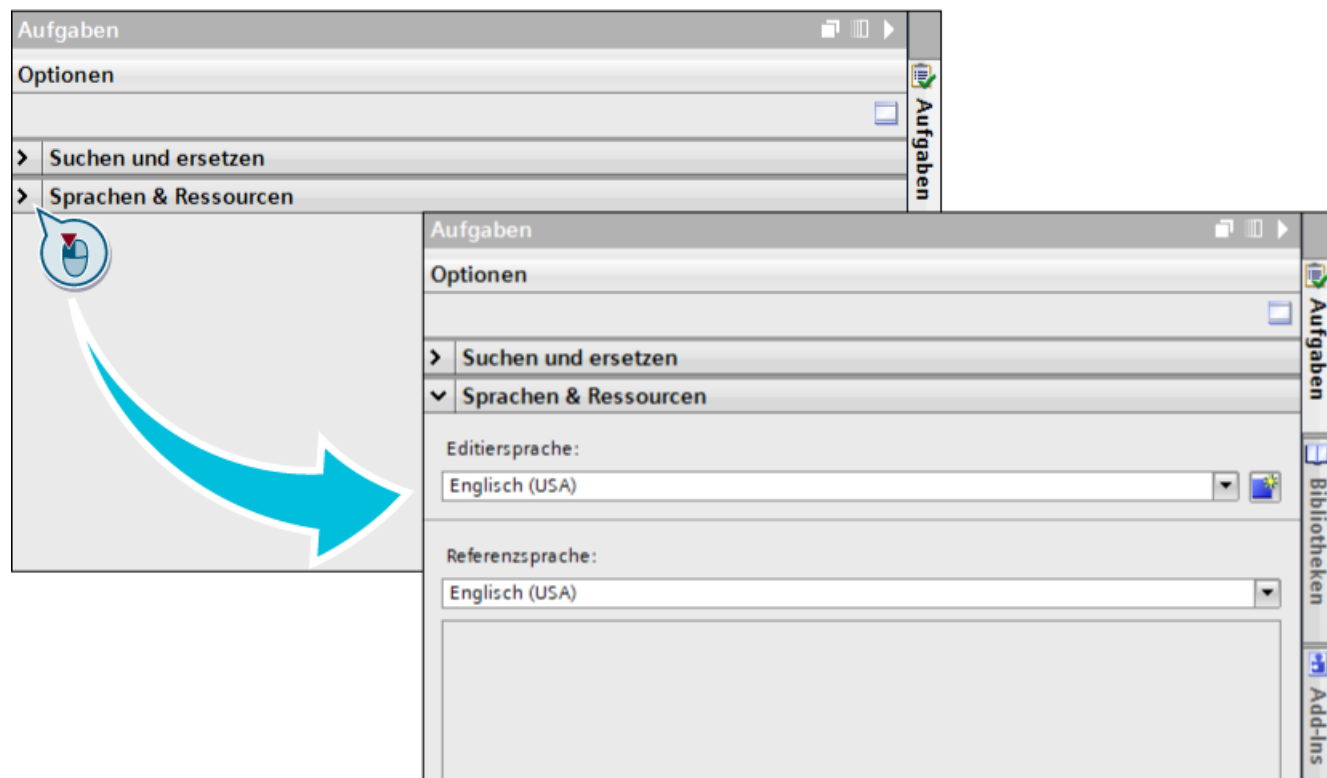
Der Arbeitsbereich wird mit der Seite "Allgemein" geöffnet.

2. Klicken Sie auf "Sprache & Schriftart".



Die Tabelle der Runtime-Sprachen wird angezeigt.

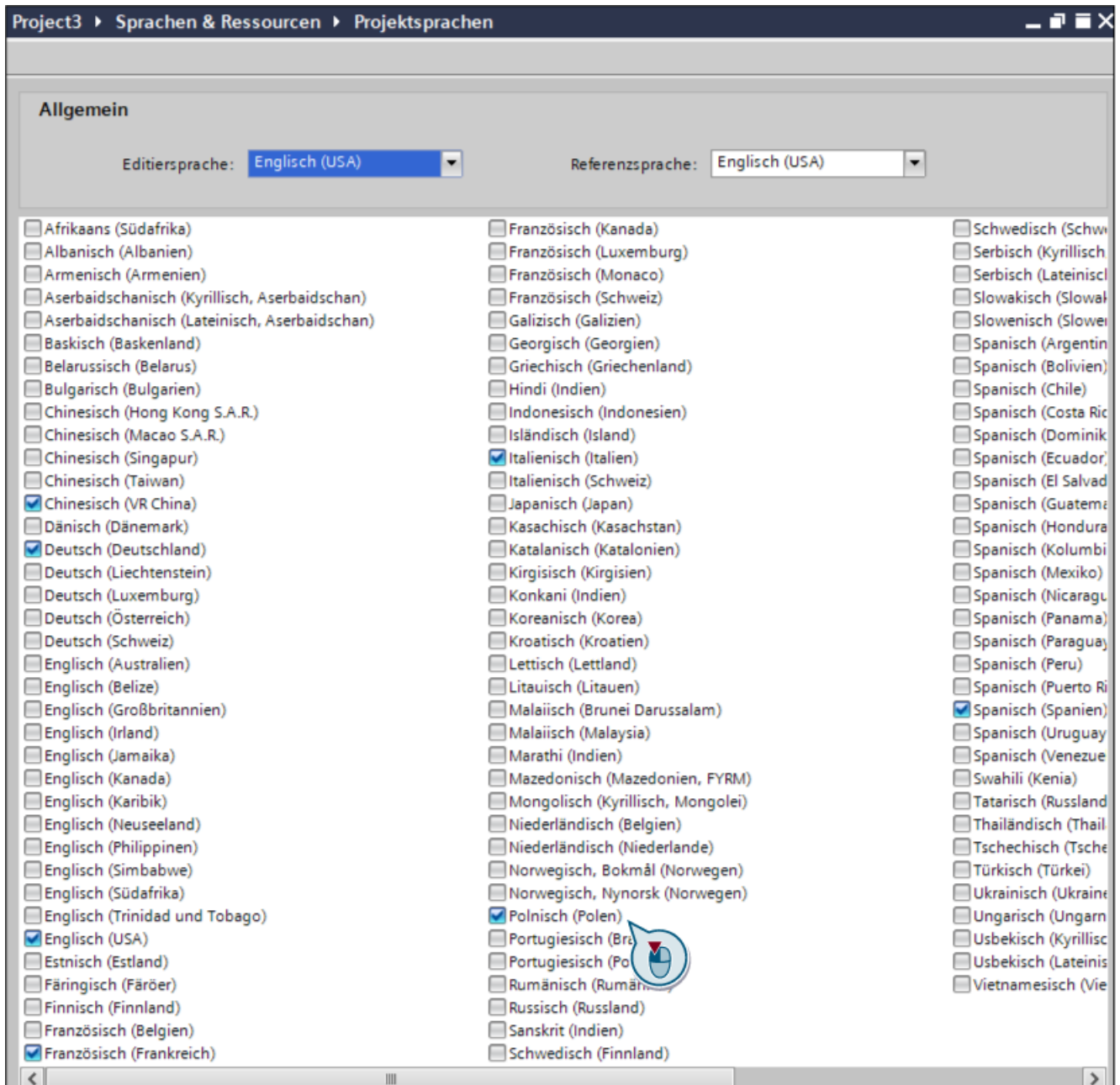
3. Klicken Sie im Bereich "Aufgaben" auf "Sprachen & Ressourcen".
  - Klicken auf .



Der Arbeitsbereich für Projektsprachen wird geöffnet.

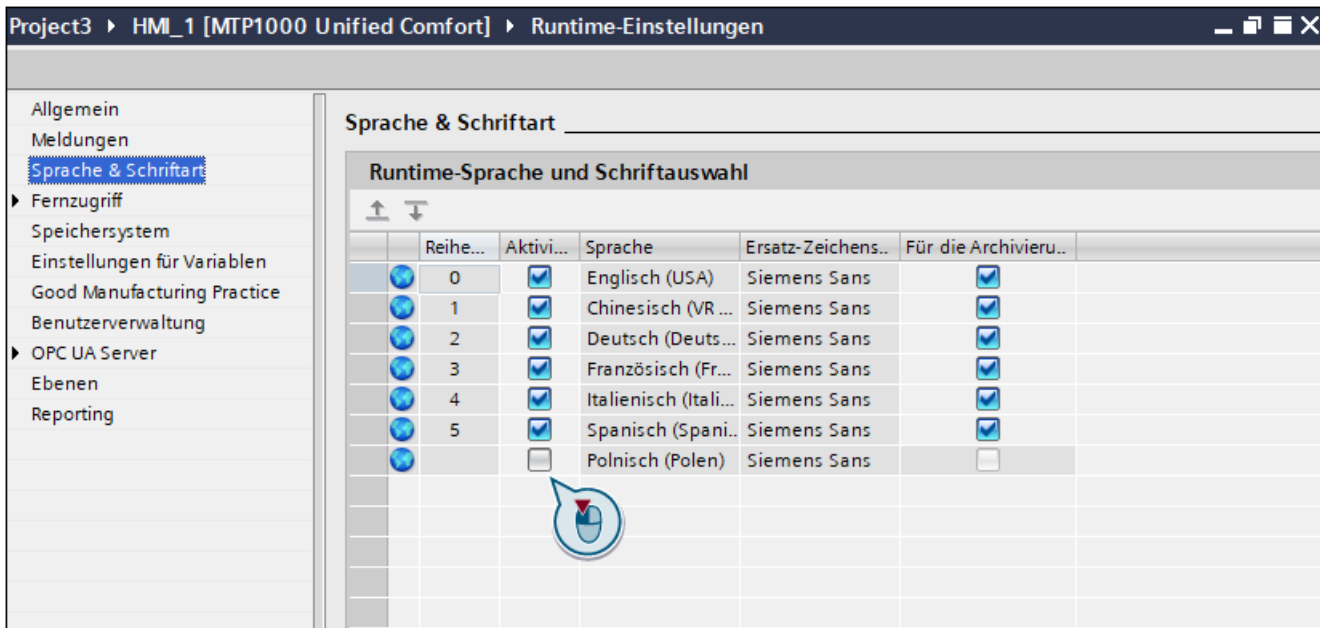


4. Aktivieren Sie alle Sprachen, die Sie als Projektsprache hinzufügen möchten, z. B. Polnisch.



5. Klicken Sie auf . Der Arbeitsbereich für Projektsprachen wird geschlossen. Aktivieren Sie die Sprachen, die auf das Gerät geladen werden.

- Legen Sie über die Schaltflächen die Reihenfolge der Sprache fest. Reihenfolge 0 legt die Sprache fest, mit der Runtime gestartet wird.




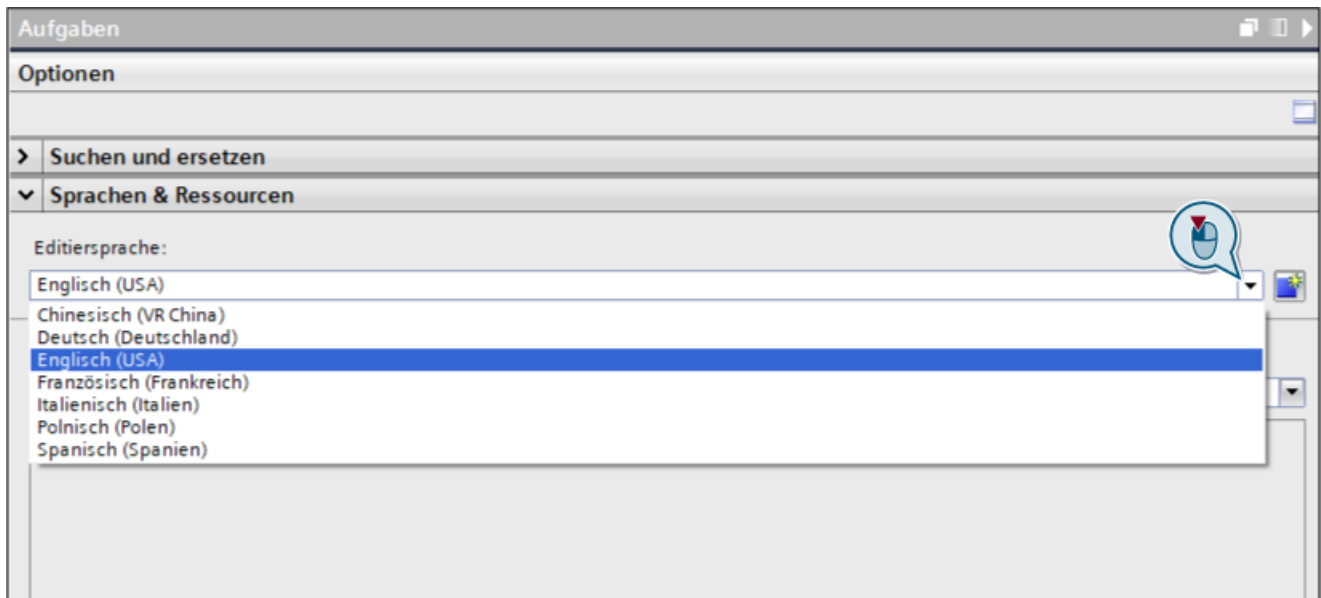
### Runtimesprachen festlegen

1. Aktivieren Sie die Sprachen, die auf das Gerät geladen werden.
2. Legen Sie über die Schaltflächen die Reihenfolge der Sprache fest. Reihenfolge 0 legt die Sprache fest, mit der Runtime gestartet wird.




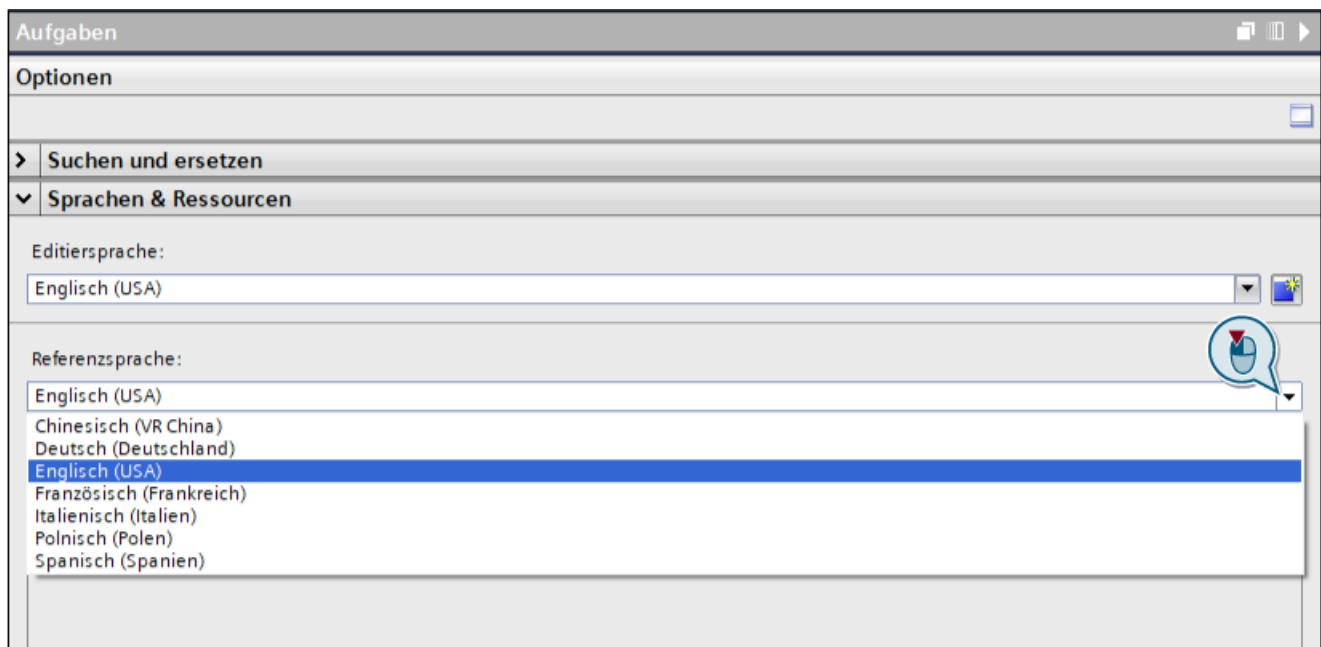
## Editiersprache festlegen

1. Klicken Sie im Bereich "Aufgaben" unter "Sprachen & Ressourcen > Editiersprache" auf das .
  - Wählen Sie aus der Liste die neue Editiersprache.



## Referenzsprache festlegen

1. Klicken Sie im Bereich "Aufgaben" unter "Sprachen & Ressourcen > Referenzsprache" auf .
  - Legen Sie die Referenzsprache fest.

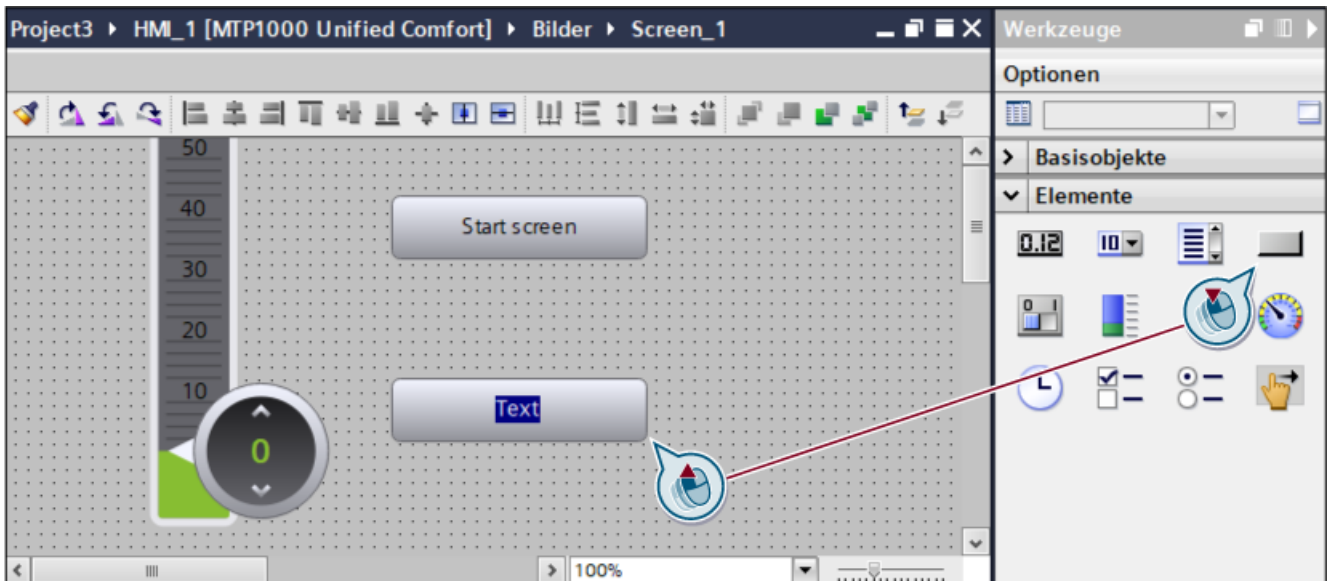


## 13.3 Sprachumschaltung projektieren

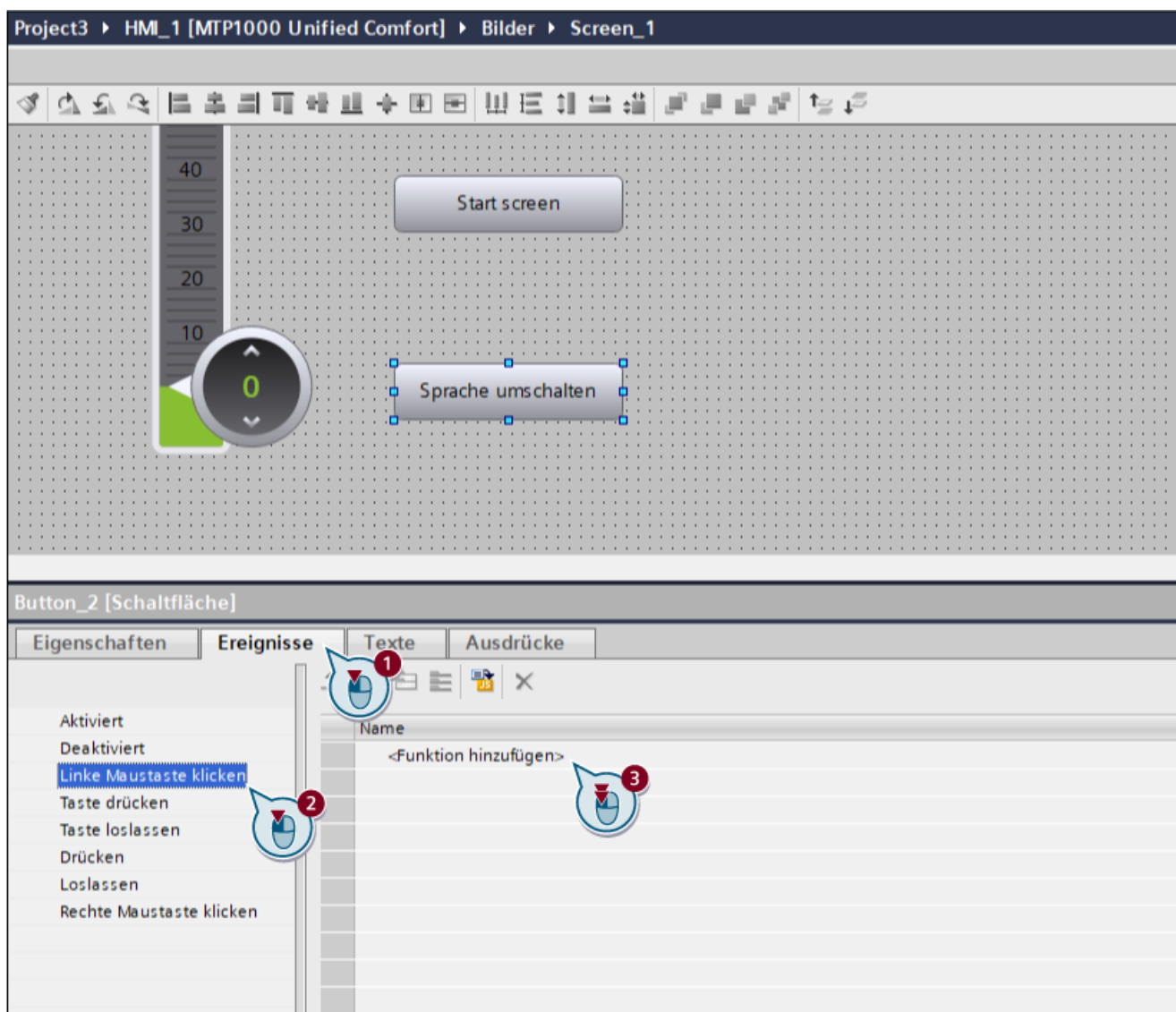
Wenn Sie ein Projekt mit mehreren Runtime-Sprachen erstellt haben, müssen Sie dem Bediener in Runtime eine Möglichkeit geben, zwischen den Runtime-Sprachen umzuschalten.

**Sprachumschaltung projektieren:**

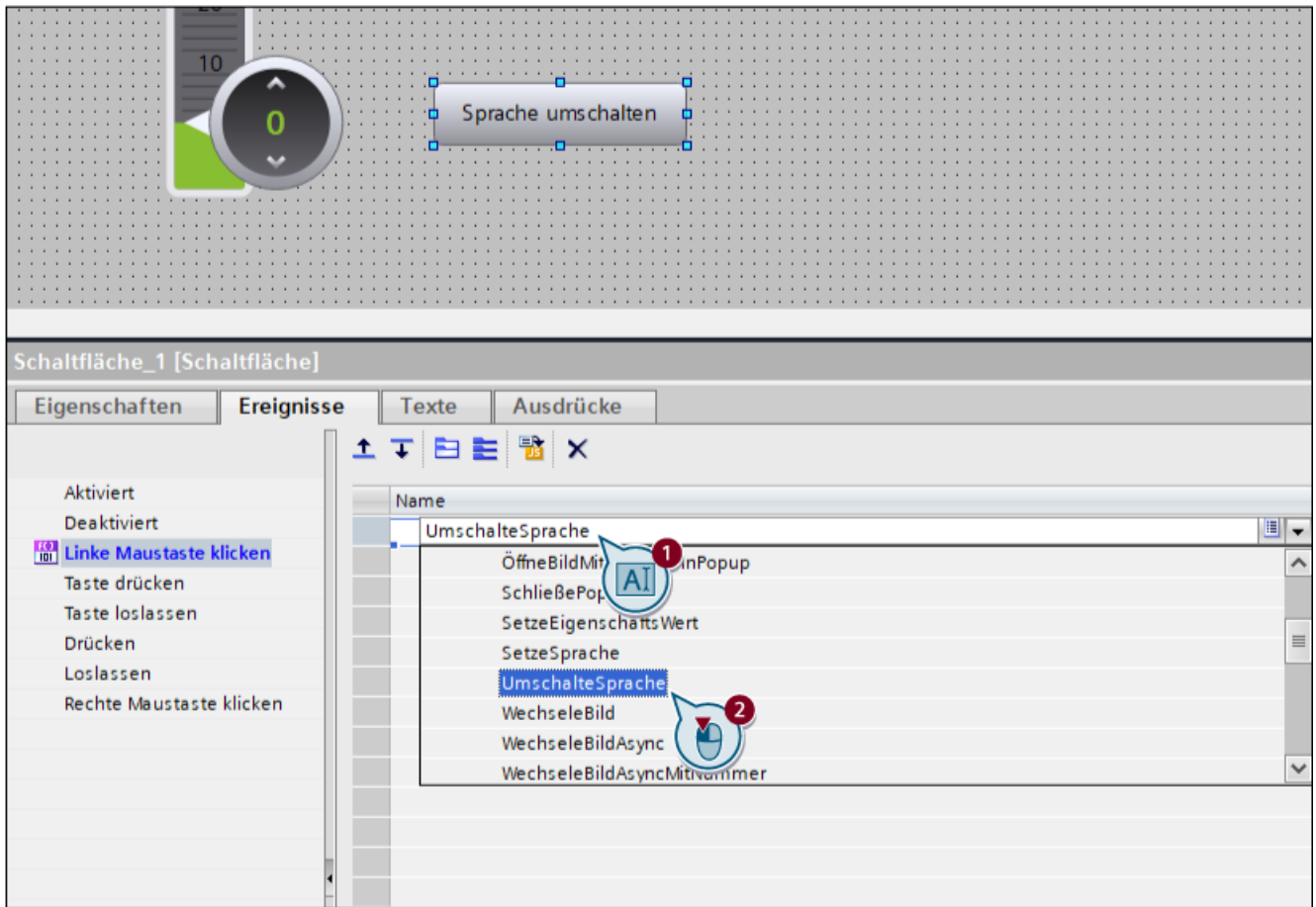
1. Doppelklicken Sie das Bild "Screen\_1". Der Bildeditor wird geöffnet.
  - Fügen Sie aus der Palette "Elemente" per Drag&Drop eine Schaltfläche in das Bild ein.
  - Schreiben Sie in den blau hinterlegten "Text" den Text "Sprache umschalten".



2. Klicken Sie im Inspektorfenster auf "Ereignisse".
  - Klicken Sie auf "Linke Maustaste klicken".
  - Doppelklicken Sie "<Funktion hinzufügen>".



3. Geben Sie den Text "UmschalteSprache" ein.



Die Systemfunktion "UmschalteSprache" benötigt keine weiteren Parameter. Sie schaltet entsprechend der in den Runtime-Einstellungen festgelegten Reihenfolge durch die Runtime-Sprachen.





## Schlusswort

Mit der Übertragung des Projekts auf das Bediengerät haben Sie die Schritte im Getting Started erfolgreich bearbeitet und ein lauffähiges Projekt erstellt.

Wenn Sie Ihre Erfahrungen im Umgang mit WinCC Unified weiter vertiefen wollen, können Sie das Getting Started zu "WinCC Runtime Unified" nutzen. In dem Dokument wird Ihnen am Beispiel einer mittelständischen Brauerei gezeigt, wie Sie Bedien- und Beobachtungslösungen für den Brauereiprozess umsetzen können.

Im Getting Started zu "WinCC Runtime Unified" lernen Sie folgende Projektierungsschritte kennen:

- Visualisierung des Brauprozesses projektieren
- Brauprozess überwachen und protokollieren
- Parametersätze projektieren
- Benutzerverwaltung projektieren
- Bildnavigation projektieren
- Funktionen in Runtime testen

Das Getting Started "WinCC Runtime Unified" (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109783212>) finden Sie auf der Internetseite des Siemens Industry Online Support (SIOS) unter der Beitrags-ID: 109801175.

