

# SIEMENS

## SIMATIC NET

### Industrial Remote Communication Telecontrol TELECONTROL SERVER BASIC

Betriebsanleitung

Vorwort

---

Anwendung und  
Eigenschaften 1

---

Installation und  
Inbetriebnahme 2

---

Der OPC-Server 3

---

Hinweise zu Projektierung  
und Betrieb 4

---

Das Configuration and  
Monitoring Tool 5

---

Automatisierte Installation A

---

Beispiele für  
Projektierungsdaten von  
SMS-Gateway-Betreibern B

---

Literaturverzeichnis C

---

## 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.

# Vorwort

## Zweck dieser Dokumentation

Dieses Handbuch unterstützt Sie bei Projektierung, Inbetriebnahme und Betrieb der Applikation TELECONTROL SERVER BASIC.

## Gültigkeitsbereich der Dokumentation

Das vorliegende Handbuch ist gültig für folgende Software-Version:

TELECONTROL SERVER BASIC Version V2.0 + Service Pack 3

Das Produkt steht in folgenden Ausbaustufen zur Verfügung

Produktname	Bestellnummer	Anzahl anschließbarer Stationen
TELECONTROL SERVER BASIC 8	6NH9910-0AA20-0AA0	8
TELECONTROL SERVER BASIC 32	6NH9910-0AA20-0AF0	32
TELECONTROL SERVER BASIC 64	6NH9910-0AA20-0AB0	64
TELECONTROL SERVER BASIC 256	6NH9910-0AA20-0AC0	256
TELECONTROL SERVER BASIC 1000	6NH9910-0AA20-0AD0	1000
TELECONTROL SERVER BASIC 5000	6NH9910-0AA20-0AE0	5000

## Abkürzungen

- **CMT**  
Das "Configuration and Monitoring Tool", die Projektierungs- und Überwachungsoberfläche von TCSB, wird nachfolgend auch mit "CMT" abgekürzt.
- **CP**  
CP 1242-7
- **TCSB**  
Die Software "TELECONTROL SERVER BASIC " wird nachfolgend auch mit "TCSB" abgekürzt.

## Neu in dieser Ausgabe

- Neue Software-Version V2.0 + Service Pack 3
- Neue Betriebssysteme für den Telecontrol-Server (siehe Kapitel Installation und Inbetriebnahme (Seite 17))
- Redaktionelle Überarbeitung

## Abgelöste Dokumentation

Das vorliegende Handbuch ersetzt die Handbuch-Ausgabe 03/2013.

## Vorausgesetzte Kenntnisse

Für Projektierung und Betrieb des in diesem Dokument beschriebenen Systems werden Kenntnisse der folgenden Produkte, Systeme und Technologien vorausgesetzt:

- SIMATIC S7
- SIMATIC NET / Telecontrol
- STEP 7 Basic V12
- IP-basierte Kommunikation

## Aktuelle Handbuchausgabe im Internet

Die aktuelle Ausgabe dieses Handbuchs finden Sie auch auf den Internet-Seiten des Siemens Automation Customer Support unter der folgenden Beitrags-ID:

50898745 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50898745>)

## Weitere Informationen im Internet

Weitere Informationen zu den Siemens-Telecontrol-Produkten wie Aktuelle Informationen, Handbücher, FAQs oder Software-Updates finden Sie im Internet auf den Seiten des Siemens Automation Customer Support unter folgender Beitrags-ID:

46635999 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/46635999>)

Wählen Sie dort unter "Beitragstyp" den gewünschten Informationstyp aus (z.B. "Aktuell", "Handbücher", "FAQ" etc.).

## Applikationsbeispiele im Internet

Verschiedene Applikationsbeispiele finden Sie im Internet auf den Seiten des Siemens Automation Customer Support unter den nachfolgend aufgeführten Beitrags-IDs.

- Applikationsbeispiel für drahtlose Direktkommunikation und Querkommunikation von S7-Stationen mit CP 1242-7:  
58099765 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58099765>)  
39863979 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/39863979>)  
58638283 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/58638283>)
- Applikationsbeispiel für den TeleService-Zugriff von einer Engineering-Station über das Internet auf eine S7-Station mit CP 1242-7:  
56720905 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/56720905>)
- Applikationsbeispiel zur Anbindung einer S7-300 an SINAUT Micro SC oder TELECONTROL SERVER BASIC:  
27038105 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/27038105>)

## SIMATIC NET Glossar

Erklärungen zu den Fachbegriffen, die in dieser Dokumentation vorkommen, sind im SIMATIC NET-Glossar enthalten.

Sie finden das SIMATIC NET-Glossar hier:

- SIMATIC NET Manual Collection  
Die DVD liegt einigen SIMATIC NET-Produkten bei.
- Im Internet unter folgender Beitrags-ID:  
50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50305045>)

## Training, Service & Support

Informationen zu Training, Service & Support finden Sie in dem mehrsprachigen Dokument "DC\_support\_99.pdf", welches sich auf der mitgelieferten DVD "SIMATIC NET Manual Collection" befindet.

## Security-Hinweise

Siemens bietet Automatisierungs- und Antriebsprodukte mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb der Anlage oder Maschine unterstützen. Sie sind ein wichtiger Baustein für ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept. Die Produkte werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Es wird empfohlen sich regelmäßig über Aktualisierungen und Updates unserer Produkte zu informieren. Informationen und Newsletter hierzu finden Sie unter: <http://support.automation.siemens.com>.

Für den sicheren Betrieb einer Anlage oder Maschine ist es darüber hinaus notwendig, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellschutzkonzept) zu ergreifen und die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der gesamten Anlage oder Maschine zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen. Weitergehende Informationen finden Sie unter: <http://www.siemens.com/industrialsecurity>



# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Anwendung und Eigenschaften</b> .....	<b>9</b>
1.1	Anwendung .....	9
1.2	Sub-Komponenten von TCSB.....	10
1.3	Installationsmöglichkeiten von TCSB .....	11
1.4	Eigenschaften und Mengengerüst .....	12
1.5	Konfigurationsbeispiele.....	14
<b>2</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>
2.1	Erforderliche Geräte, Software, Lizenzen und Informationen.....	17
2.2	Installation der Software TCSB.....	20
2.3	Port-, Netzwerk- und DCOM-Einstellungen ändern.....	23
2.4	Deinstallation.....	24
<b>3</b>	<b>Der OPC-Server</b> .....	<b>25</b>
3.1	Der OPC-Server von TCSB .....	25
3.2	Prozess-OPC-Items .....	26
3.3	System-OPC-Items .....	29
3.4	Multicast-OPC-Items.....	33
3.5	Status-OPC-Items .....	34
3.6	Der Namensraum des OPC-Servers .....	34
<b>4</b>	<b>Hinweise zu Projektierung und Betrieb</b> .....	<b>37</b>
4.1	Projektierungsübersicht .....	37
4.2	Arbeiten mit Projekten.....	38
4.3	Das Benutzerkonzept.....	39
4.4	Querkommunikation.....	39
4.5	Programmbausteine für die CPU .....	40
4.6	TeleService-Funktionen .....	40
4.7	Erhöhung der Verfügbarkeit des Systems .....	40
4.8	Haupt- und Ersatz-Telecontrol-Server .....	41
4.9	Verbindungsaufbau.....	42
4.10	Weck-SMS für den CP 1242-7.....	44
4.11	Wahlwiederholungsverzögerung des CP 1242-7 (STEP 7) .....	45

4.12	Überwachungszeiten angeschlossener OPC-Clients .....	46
4.13	Überwachung der Verbindungen (CP 1242-7) .....	46
4.14	Datenhaltung in den Prozessabbildern .....	48
4.14.1	Datenhaltung bei Kommunikation mit S7-200-Stationen .....	48
4.14.2	Datenhaltung in den Prozessabbildern des CP 1242-7 (V1.x) .....	48
4.15	Uhrzeiten im System .....	50
4.16	Passwort-Übersicht .....	50
<b>5</b>	<b>Das Configuration and Monitoring Tool.....</b>	<b>53</b>
5.1	Funktionsübersicht .....	53
5.2	Start des CMT .....	54
5.3	Das Fenster des CMT .....	56
5.3.1	Fensteraufteilung .....	56
5.3.2	Menüleiste .....	60
5.3.3	Individuelle Anpassung des Fensters .....	62
5.3.4	Online-Hilfe .....	63
5.4	Projektieren und Überwachen.....	63
5.4.1	Projekte anlegen und löschen.....	63
5.4.2	Projekte projektieren und aktivieren.....	68
5.4.3	Projekte importieren .....	71
5.4.4	Verbindungen anlegen und löschen .....	73
5.4.5	Verbindungen projektieren, Station wecken .....	80
5.4.6	Bereich "Aktivierte Parameter".....	85
5.4.7	TeleService-Verbindungen.....	86
5.4.8	Benutzer und Administratoren einrichten.....	87
5.4.9	Zugriffsrechte .....	90
5.4.10	Benutzerdaten.....	91
5.4.11	Querkommunikation projektieren .....	92
5.4.12	SMS-Gateway-Betreiber projektieren .....	94
5.4.13	Einstellungen.....	97
5.5	Diagnose und statistische Daten (Systemvariablen) .....	101
<b>A</b>	<b>Automatisierte Installation.....</b>	<b>105</b>
<b>B</b>	<b>Beispiele für Projektierungsdaten von SMS-Gateway-Betreibern .....</b>	<b>109</b>
<b>C</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>111</b>
	<b>Index.....</b>	<b>113</b>

# Anwendung und Eigenschaften

## 1.1 Anwendung

### Einsatz der Software TELECONTROL SERVER BASIC

Die Software TELECONTROL SERVER BASIC (TCSB) verbindet bis zu 5000 SIMATIC S7-Steuerungen über den Mobilfunkstandard GSM/GPRS mit einer OPC-Schnittstelle. Damit können weitverteilte Telecontrol-Lösungen in den verschiedensten Branchen und Anwendungen realisiert werden.

Die Datenbank-gestützte Software ermöglicht verteiltes Engineering und Pflege von vielen Projekten auf einem Server.

Für die S7-1200 mit CP 1242-7 wird TeleService über GPRS und das Internet unterstützt.

### Der "Telecontrol-Server"

Die Software TCSB wird auf einem PC, der mit dem Fernwirknetz verbunden ist, installiert. Der PC, auf dem die Software TCSB installiert ist, wird "Telecontrol-Server" genannt.

Die kompatiblen Betriebssysteme für diesen PC finden Sie im Kapitel Erforderliche Geräte, Software, Lizenzen und Informationen (Seite 17).

### Anschließbare SIMATIC S7-Systeme

Folgende SIMATIC S7-Systeme eines Fernwirknetzes können mit der Software angeschlossen werden:

- SIMATIC S7-200 mit Modem SINAUT MD720-3
- SIMATIC S7-1200 mit CP 1242-7

Für projektspezifische Lösungen mit SIMATIC S7-300 wenden Sie sich bitte an den Siemens Automation Customer Support. Einen Link auf die Internetseiten und auf das Dokument mit den Kontaktdaten des Customer Support finden Sie im Vorwort (Seite 3) dieses Handbuchs.

### Telecontrol-Anwendungen

- Kommunikation auf Basis des Mobilfunkdienstes GPRS (General Packet Radio Service)
- Betrieb der SIMATIC S7 unabhängig von einzelnen Mobilfunkbetreibern über Standard-APNs (Mobilfunk-Internetübergang) mit üblichen Mobiltelefon-Verträgen
- GPRS-Betrieb der SIMATIC S7 über private APNs (Mobilfunk-Netzübergang) der Mobilfunkbetreiber für höchste Sicherheit
- Zentrale Statusüberwachung der angeschlossenen S7-Stationen
- Anbindung von Fernwerkstationen an eine Leitzentrale über OPC-DA-Schnittstelle des integrierten OPC-Servers

### TeleService-Anwendungen (S7-1200)

- TeleService von S7-1200-Stationen mit CP 1242-7 von einer Engineering-Station über den Telecontrol-Server per Internet und GPRS
  - Laden von Projekt- oder Programmdateien aus dem STEP 7-Projekt in die Station
  - Abfragen von Diagnosedaten aus der Station

### Schutzkonzept

Um das System vor unberechtigten Zugriffen zu schützen und um damit möglicherweise verbundenen Übertragungskosten zu vermeiden, sind die Systemzugriffe mehrfach geschützt:

- Benutzer und Passwörter

Den Benutzern werden verschiedene Rollen zugewiesen. Der Zugang erfolgt passwortgeschützt. Eine Übersicht der Passwörter finden Sie im Kapitel Passwort-Übersicht (Seite 50).

- Benutzerrechte

Den verschiedenen Benutzertypen werden unterschiedliche Rechte erteilt. Details finden Sie im Kapitel Zugriffsrechte (Seite 90).

- Autorisierte Rufnummern

Der Zugriff auf Stationen vom Typ S7-1200 mit CP 1242-7 ist auf Rufnummern beschränkt, die in der CP-Projektierung hinterlegt sind. Siehe auch Kapitel SMS-Gateway-Betreiber projektieren (Seite 94).

## 1.2 Sub-Komponenten von TCSB

### Hauptbestandteile von TCSB

TCSB besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Telecontrol Manager

Der Telecontrol Manager verwaltet die Verbindungen zu den Kommunikationspartnern. Er ist die Kommunikationszentrale aller angebundenen Software-Komponenten auf PC-Seite und auf Prozess-Seite. Er steuert die Telegramme zwischen Absender- und Zieladresse und verfügt über die logischen Verbindungsinformationen, System-Variablen und Konfigurationsinformationen.

Der Telecontrol Manager ist für den Anwender nicht sichtbar. Die Projektierung der Zugangsdaten wird über das CMT (s. u.) vorgenommen.

- Datenbank

Speichert die Daten des Systems. Die Datenbank ist für den Anwender nicht sichtbar. Die Anwenderschnittstelle zur Datenbank ist das CMT (s. u.).

Die Datenbank hat getrennte Bereiche für die Offline-Projektierungsdaten und für die Online-Projektierungsdaten des Laufzeitsystems.

- OPC-Server  
Der in TCSB integrierte OPC-Server stellt die Daten der über GPRS verbundenen Stationen einem angeschlossenen OPC-Client zur Verfügung.
- Configuration and Monitoring Tool (CMT)  
Das CMT ist die Programmoberfläche mit folgenden Hauptfunktionen:
  - Projektierung des Systems und der Verbindungen zu den Stationen
  - Überwachung der Verbindungen

## 1.3 Installationsmöglichkeiten von TCSB

### Installation des einfachen Systems auf einem oder mehreren Rechnern

Sie können TCSB auf einem einzigen oder auf mehreren Rechnern installieren:

- Installation auf nur einem Rechner  
Alle Funktionen von TCSB befinden sich auf einem Rechner (Telecontrol-Server).
- Installation auf mehreren Rechnern  
Die Funktionen von TCSB können aufgeteilt werden:
  - Telecontrol Manager, Datenbank und OPC-Server auf einem Rechner (Telecontrol-Server)
  - Das Configuration and Monitoring Tool (CMT) zur Projektierung und Überwachung der Fernwirkanlage auf weiteren separaten Rechnern

### Installation als Haupt- und Ersatz-Server

Bei der Installation von TCSB als Haupt- und Ersatzserver arbeiten zwei eigenständige Systeme nebeneinander. Wenn das Hauptsystem nicht erreichbar ist, dann schaltet die entfernte S7-1200 mit CP 1242-7 auf das Ersatzsystem um.

Details zu den Funktionen entnehmen Sie dem Kapitel Haupt- und Ersatz-Telecontrol-Server (Seite 41).

## 1.4 Eigenschaften und Mengengerüst

### Eigenschaften

- Kommunikation mit Fernwirkstationen
  - Anbindung an das GSM-Netz über Standard-APNs (Mobilfunk-Internetübergang)
  - Anschluss an das Internet über private APNs
  - Nutzung des Dienstes GPRS im GSM-Netz
- Anzahl möglicher Verbindungen
  - Max. 5 000
  - Verbindungen aufteilbar in bis zu 2 000 Projekte
- Unterstützung von großen Anwendungen
  - Multiprojektfähigkeit  
Die Verwaltung von mehreren Telecontrol-Projekten ist möglich.
  - Rechtevergabe  
Benutzer können verschiedenen Projekten zugeordnet werden.
  - Mehrbenutzersystem  
Mehrere Benutzer können gleichzeitig projektieren.
- Überwachung der verbundenen Stationen
  - Sammeldiagnose einzelner Gesamtprojekte
  - Keep-alive-Überwachung
  - Statusüberwachung der Verbindung

Das Ergebnis dieser Überwachungen wird im CMT angezeigt und angeschlossenen OPC-Clients als System-Items zur Verfügung gestellt.
- Querkommunikation

Weiterleitung von Telegrammen von S7-1200-Stationen zu anderen S7-1200-Stationen über Internet und GSM
- Optimierter Energiebedarf und minimiertes Datenvolumen
  - Aufbau von GPRS-Verbindungen nur bei Bedarf (temporäre Verbindungen)
  - Geringes Datenvolumen durch ereignisorientierte Datenübertragung und optimierte Überwachungsfunktionen bei Dauerverbindungen (permanente Verbindungen)

- OPC-Server
  - Datenzugriff über OPC Data Access  
Schnittstelle: OPC Data Access 2.05a und 3.0
  - Anschluss von gleichzeitig bis zu vier OPC-Clients
  - Verwaltung von maximal 1 000 000 OPC-Items
  - Unterstützung von synchronem und asynchronem Lesen von Daten
  - Unterstützung von hierarchischem Address Browsing
- Projektierung
  - Einfache Projektierung über die integrierte Bedienoberfläche CMT
  - Multi-Anwender-fähiges Engineering  
Gleichzeitiges Projektieren durch mehrere Anwender möglich
  - Erweiterungen des Systems zur Laufzeit ohne Unterbrechung des Betriebs
- TeleService von S7-1200-Stationen mit CP 1242-7
  - TeleService-Verbindungen  
Aufbau von TeleService-Verbindungen von der S7-1200 über den Telecontrol-Server zu Engineering-Stationen per Internet und GPRS
  - Benutzerverwaltung mit Rechtevergabe
- Kompatibilität
  - TELECONTROL SERVER BASIC ist kompatibel zu allen Projekten, die mit SINAUT MICRO SC erstellt wurden.
  - Unterstützung des Imports von SINAUT MICRO SC-Projekten

## 1.5 Konfigurationsbeispiele

### Telecontrol durch eine Zentrale

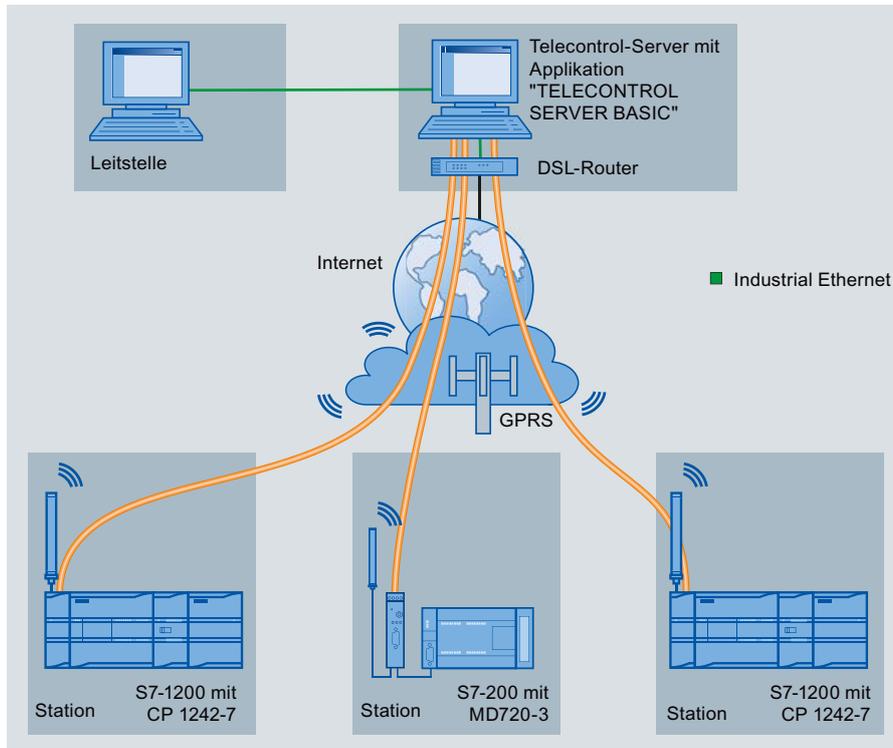


Bild 1-1 Kommunikation von S7-Stationen mit einer Zentrale

Bei den Telecontrol-Anwendungen kommunizieren SIMATIC S7-Stationen über das GSM-Netz und Internet mit einer Zentrale.

- Telecontrol-Kommunikation zwischen Station und Zentrale

In diesem Anwendungsfall werden Daten aus dem Feld von den Stationen über das GSM-Netz, einen öffentlichen APN und Internet an den Telecontrol-Server in der Zentrale gesendet. Der Telecontrol-Server dient dem Verbindungsaufbau zur entfernten Station und der Überwachung der Verbindung.

- Kommunikation zwischen Station und einem OPC-Client

Wie im ersten Fall kommunizieren die Stationen mit dem Telecontrol-Server. Mithilfe des OPC-Servers von TCSB tauscht der Telecontrol-Server die Daten mit einem OPC-Client aus (beispielsweise WinCC).

Der OPC-Client kann auf einem separaten Rechner oder auf dem gleichen Rechner wie TCSB installiert werden.

- Querkommunikation zwischen gleichartigen Stationen über den Telecontrol-Server

Für die Querkommunikation zwischen gleichartigen Stationen leitet der Telecontrol-Server die Telegramme der Sender-Station an die Empfänger-Station weiter.

## TeleService für die S7-1200 über GPRS

TeleService wird für S7-1200-Stationen mit CP 1242-7 unterstützt.

Bei TeleService über GPRS kommuniziert eine Engineering-Station, auf der STEP 7 installiert ist, über das GSM-Netz und das Internet mit dem CP 1242-7 in der S7-1200.

Da eine Firewall in der Regel für Verbindungsanforderungen von außen geschlossen ist, wird eine Vermittlerstation zwischen entfernter Station und Engineering-Station benötigt. Diese Vermittlerstation kann ein Telecontrol-Server oder, falls in der Konfiguration kein Telecontrol-Server vorhanden ist, ein TeleService-Gateway sein. Die Vermittlerstation leitet die Telegramme über einen Tunnel durch die Firewall. Damit wird der Zugriff von der Engineering-Station mit Internet-Zugang über einen Router und über den APN des Networkbetreibers auf die S7-1200 ermöglicht.

- Konfiguration mit Telecontrol-Server:

Die Verbindung läuft über den Telecontrol-Server.

- Engineering-Station und Telecontrol-Server sind über das Intranet (LAN) verbunden.
- Telecontrol-Server und entfernte Station sind über das Internet und das GSM-Netz verbunden.

Engineering-Station und Telecontrol-Server können auch der gleiche Rechner sein, d. h., STEP 7 und TCSB sind auf dem gleichen Rechner installiert.

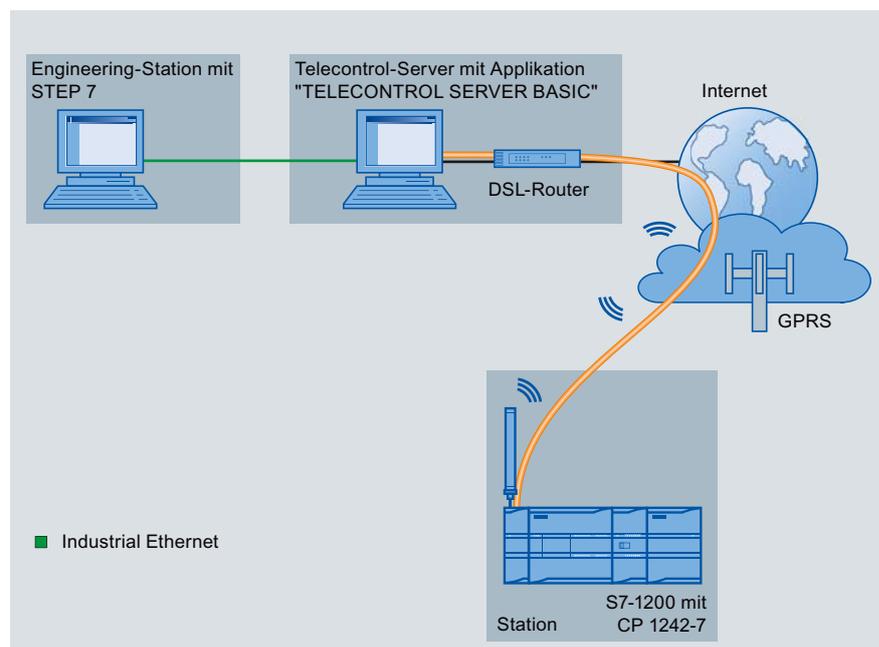


Bild 1-2 TeleService über GPRS in einer Konfiguration mit Telecontrol-Server

- Konfiguration mit TeleService-Gateway:

Die Verbindung läuft über das TeleService-Gateway.

Die Verbindung zwischen Engineering-Station und TeleService-Gateway kann lokal über LAN oder über das Internet laufen.

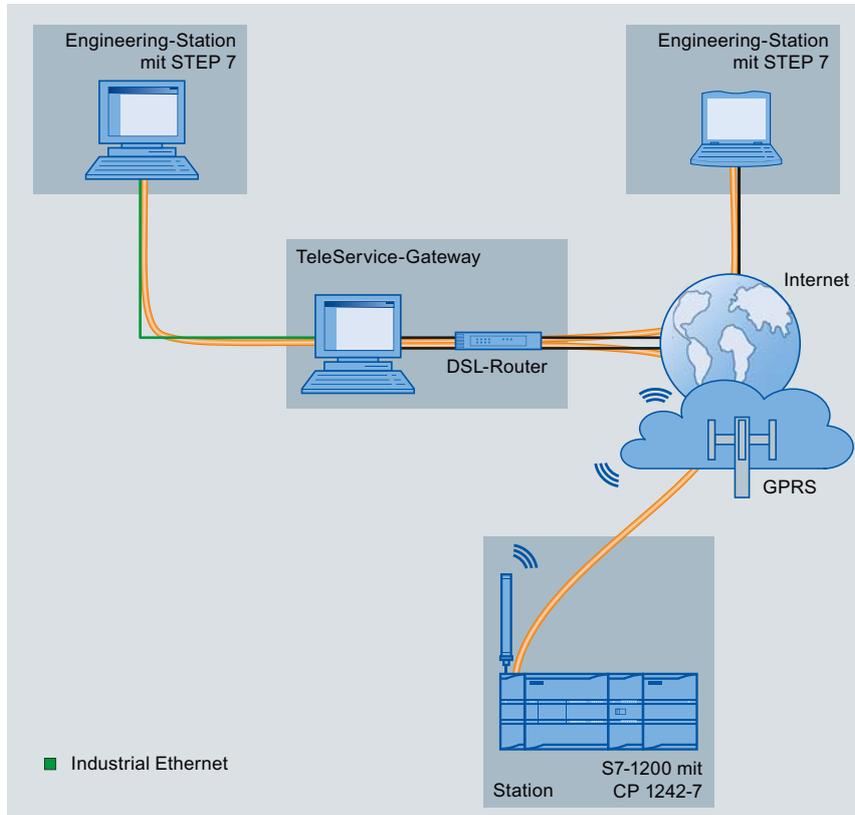


Bild 1-3 TeleService über GPRS in einer Konfiguration mit TeleService-Gateway

# Installation und Inbetriebnahme

## 2.1 Erforderliche Geräte, Software, Lizenzen und Informationen

Die nachfolgend beschriebenen Geräte, Betriebssysteme, Software, Lizenzen und Informationen sind für den Betrieb von TELECONTROL SERVER BASIC erforderlich.

### Erforderliche Geräte

- Für den Betrieb von TCSB benötigen Sie einen Rechner (PC) mit folgenden Modulen:
  - DVD-Laufwerk
  - Netzwerkkarte für den Anschluss an das Internet oder an das GSM-Netz
  - Erforderlicher Arbeitsspeicher: 4 GB ArbeitsspeicherDies gilt für den Telecontrol-Server (Rechner mit kompletter Software)
- Für die TeleService-Funktionen (Engineering-Station) für S7-1200-Stationen mit CP 1242-7 benötigen Sie einen Rechner. Dies kann der Rechner des Telecontrol-Servers oder der Rechner des TeleService-Gateway sein.

### Kompatible Betriebssysteme

Die Applikation ist lauffähig auf einem PC mit einem der folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows 7 Professional 32/64 Bit + Service Pack 1
- Microsoft Windows 7 Enterprise 32/64 Bit + Service Pack 1
- Microsoft Windows 7 Ultimate 32/64 Bit + Service Pack 1
- Microsoft Windows Server 2008 32 Bit + Service Pack 2
- Microsoft Windows Server 2008 R2 64 Bit + Service Pack 1

### Erforderliche Software

- Die Software TELECONTROL SERVER BASIC.
- Auf der Engineering-Station, von der aus Sie TeleService-Funktionen zu S7-1200-Stationen mit CP 1242-7 ausführen wollen, ist STEP 7 ab Version V11 erforderlich.

### Erforderliche Lizenzen, Verträge und Anschlüsse

- Eine gültige Lizenz von TELECONTROL SERVER BASIC.
- Für die TeleService-Funktionen für S7-1200-Stationen mit CP 1242-7 ist auf der Engineering-Station eine STEP 7-Lizenz erforderlich.

Für die TeleService-Funktion ist keine zusätzliche Lizenz erforderlich.

*2.1 Erforderliche Geräte, Software, Lizenzen und Informationen*

- Für die entfernten Stationen benötigen Sie Verträge mit GSM-Netzwerkbetreibern. Die Verträge müssen SIM-Karten für den CP 1242-7 enthalten und den Zugang zum Internet ermöglichen.

In der Regel sind Standard-Verträge ausreichend.

- Ein SMS-Gateway zur Umwandlung der Weck-E-Mail des Telecontrol-Servers in eine SMS
- Ein SMTP-Server (öffentlich oder privat) zum Versenden von E-Mails
- Internetzugang

### **IP-Adresse für den Internetzugang**

Für den Internetzugang des Telecontrol-Servers benötigen Sie eine IP-Adresse oder einen über DNS auflösbaren Namen. Die IP-Adresse kann dynamisch sein, besser ist aber eine feste IP-Adresse.

---

#### **Hinweis**

Insbesondere bei großen Anlagen ist hinsichtlich der Projektierung des Internetzugangs bei den Baugruppen CP 1242-7 ein über DNS auflösbarer Name für den Fall eines Netzbetreiber-Wechsels empfehlenswert.

---

### **Erreichbarkeit des Telecontrol-Servers**

Der Telecontrol-Server muss permanent aus dem GSM-Netz erreichbar sein. Dazu muss der Rechner durch eine Standleitung direkt mit dem GSM-Netz oder z. B. über DSL mit dem Internet verbunden sein.

---

#### **Hinweis**

**Vermeiden Sie möglichst Ausfallzeiten des Telecontrol-Servers.**

Wenn der Telecontrol-Server nicht erreichbar ist, dann versuchen die Stationen (MD720-3; CP 1242-7 mit Einstellung "permanent") immer wieder, die Verbindung zum Telecontrol-Server aufzubauen. Dies erzeugt Datenvolumen, welches Kosten verursachen kann.

---

## Erforderliche Informationen

Für die Inbetriebnahme des Telecontrol-Servers und der daran angeschlossenen Fernwirkstationen sind folgende Informationen erforderlich:

- Informationen zum Internet-Zugang des Telecontrol-Servers
  - Port-Konfiguration des Routers für den Internet-Zugang
  - Internet-IP-Adresse des Telecontrol-Serversoder
  - durch DNS auflösbarer Name des Telecontrol-Servers (bei Verwendung von DNS)
  - Port-Nummer des Telecontrol-Servers für das Port-Forwarding über den Router
- Informationen zum SMTP-Server und SMS-Gateway, um Weck-SMS vom Telecontrol-Server zu verschicken.
- Informationen zum Configuration and Monitoring Tool von TCSB
  - Vorbelegter Benutzername für den Administrator (administrator)
  - Vorbelegtes Passwort des Administrators (0000)Diese Angaben finden Sie im Kapitel Start des CMT (Seite 54) dieses Handbuchs.

- Informationen zum Verbindungsaufbau mit der entfernten Station
  - APN (Access Point Name)
  - Benutzername für den APN
  - Passwort für den APN
  - DNS 1
  - DNS 2Diese Informationen werden im STEP 7-Projekt des CP 1242-7 projiziert.

- Informationen für TeleService-Funktionen (S7-1200 + CP 1242-7)
  - TeleService-Benutzername (wie für den CP projiziert)  
Eingabe an der Engineering-Station
  - TeleService-Passwort (wie für den CP projiziert)  
Eingabe an der Engineering-Station
  - Server-Passwort  
Das Server-Passwort wird bei TCSB projiziert. Es ist optional und projektspezifisch. Wenn kein Server-Passwort projiziert wird, dann wird statt dessen automatisch ein vorbelegtes systeminternes Passwort verwendet.  
Erforderlich für den Zugang der Engineering-Station zum Telecontrol-Server  
Eingabe an der Engineering-Station
  - IP-Adresse des Telecontrol-Servers  
Eingabe an der Engineering-Station

## 2.2 Installation der Software TCSB

### Voraussetzung zur Installation

Für die Rechner, auf denen Sie die Software TCSB installieren wollen, benötigen Sie Administratorrechte.

Für die Installation der Software benötigen Sie folgende Komponenten aus dem Lieferumfang des Produkts:

- Die Software-CD, auf der sich die Software "TELECONTROL SERVER BASIC" befindet.
- USB-Stick, auf dem sich der License key für die Installation von TCSB befindet.
  - Den License key benötigen Sie nur für die Installationsoption "TCS Basic".
  - Für die Installationsoption "Client PC" benötigen Sie keinen License key.

### Firewall-Einstellungen (Ports)

Wie jeder Rechner, der mit dem Internet oder einem anderen IP-Netz verbunden ist, sollte auch der Telecontrol-Server zumindest durch die Firewall des Betriebssystems und / oder des angeschlossenen Routers gegen Angriffe aus dem verbundenen Netz geschützt sein.

Beachten Sie, dass bei der Installation des Systems einige Ports freigeschaltet und weitere Änderungen in Ihrem System vorgenommen werden. Diese Einstellungen werden während der Installation angezeigt. Sie können diese Einstellungen während der Installation ausdrucken oder in einer Log-Datei speichern.

---

#### Hinweis

##### Verhalten bei deaktivierter Firewall

Wenn die Firewall während der Installation deaktiviert ist, dann werden die erforderlichen eingehenden und ausgehenden Regeln nicht angelegt. In diesem Fall wird auch keine Warnung ausgegeben.

---

## Der Installations-Wizard

Nach dem Starten der Installation öffnet sich der Installations-Wizard, der Sie bei der Installation unterstützt.

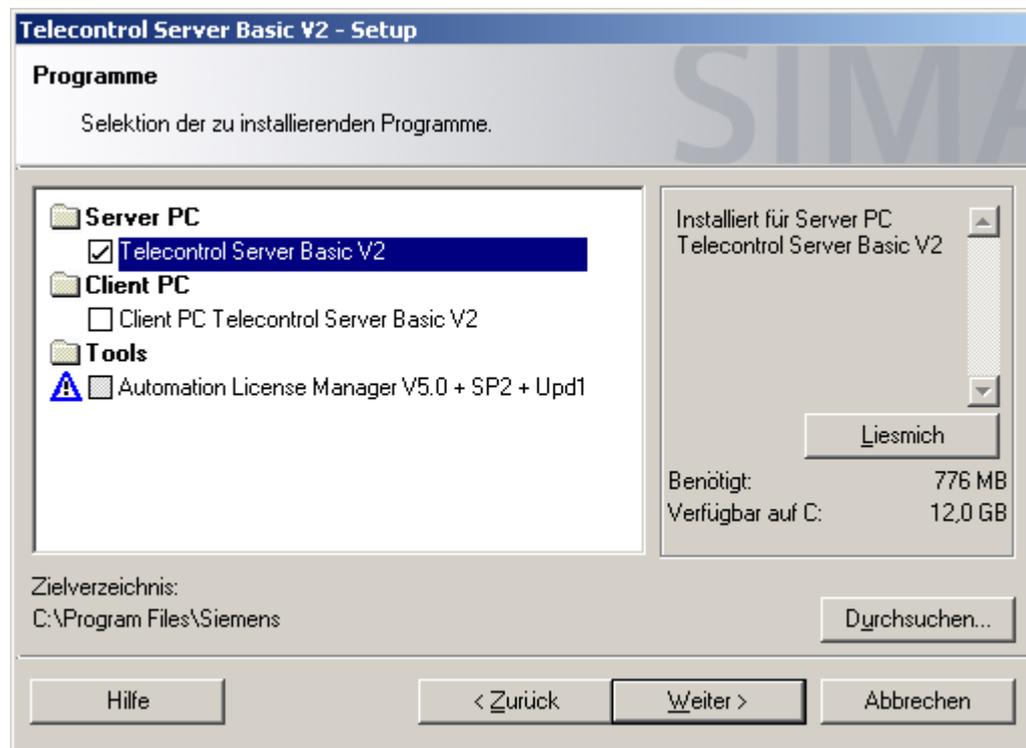


Bild 2-1 Installations-Wizard, Programmauswahl

## Installationsmöglichkeiten

Sie können die Software "TELECONTROL SERVER BASIC" auf einem oder auf verschiedenen Rechnern installieren. Hierzu stehen Ihnen im Installations-Wizard folgende Optionen zur Verfügung:

- "TCS Basic"  
Diese Option installiert die vollständige Software "TELECONTROL SERVER BASIC".  
Der PC wird zum Telecontrol-Server inklusive Datenbank, Telecontrol Manager und Configuration and Monitoring Tool (CMT).
- "Client PC"  
Die Installation auf dem PC eines OPC-Client ermöglicht dem OPC-Client den Anschluss an den OPC-Server des Telecontrol-Servers.  
Zusätzlich wird das "Configuration and Monitoring Tool" (CMT) installiert, wodurch Sie auch auf diesem PC die Projektierung des Systems TCSB vornehmen können.

- "Automation License Manager"

Diese Option installiert den Automation License Manager (ALM). Der ALM wird nur bei Auswahl der Option "TCS Basic" benötigt, d. h. wenn Sie die komplette Software installieren.

### Installation auf einem einzigen Rechner

Die komplette Software wird auf diesem Rechner installiert. Aktivieren Sie im Installations-Wizard folgende Optionen:

- "TCS Basic"
- "Automation License Manager"

Aktivieren Sie die Option, wenn noch kein aktueller Automation License Manager auf dem Rechner installiert ist.

### Installation auf mehreren Rechnern

- Auf einem Rechner, dem Telecontrol-Server, ist die komplette Software installiert. Für diesen Rechner wird der License key benötigt.

Aktivieren Sie im Installations-Wizard folgende Optionen:

- "TCS Basic"
- "Automation License Manager"

Aktivieren Sie die Option, wenn noch kein aktueller Automation License Manager auf dem Rechner installiert ist.

- Aktivieren Sie bei der Installation auf weiteren Rechnern die Option "Client PC".

Mit dieser Installationsvariante bereiten Sie diese Rechner als OPC-Clients vor, von denen Sie auf den OPC-Server des Telecontrol-Servers zugreifen können.

Zusätzlich wird das CMT auf diesen Rechnern installiert. Damit können Sie auf diesen Rechnern die Projektierung des CMT vornehmen oder von diesen PCs aus die Verbindungen zu den entfernten S7-Stationen überwachen.

Beachten Sie beim Einrichten der Benutzer auf den PCs für OPC-Server und OPC-Client den Hinweis im Kapitel Einstellungen (Seite 97).

## Installation

Gehen Sie zur Installation des Programms folgendermaßen vor:

1. Legen Sie die Software-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Rechners ein.
2. Navigieren Sie in der Dateiverwaltung zum Verzeichnis des CD-ROM-Laufwerks.
3. Starten Sie die Installation durch Doppelklick auf den Eintrag "setup.exe".

Der Installations-Wizard öffnet sich.

4. Wählen Sie unter den oben beschriebenen Optionen diejenigen aus, die für Sie relevant sind.

Der Installations-Wizard führt Sie durch die weitere Installation.

Beachten Sie, dass bei der Installation des Systems einige Ports freigeschaltet und weitere Änderungen in Ihrem System vorgenommen werden. Siehe auch Kapitel Port-, Netzwerk- und DCOM-Einstellungen ändern (Seite 23).

### Automatisierte Installation

Informationen zur automatisierten Installation auf vielen Rechnern finden Sie im Anhang Automatisierte Installation (Seite 105).

## 2.3 Port-, Netzwerk- und DCOM-Einstellungen ändern

### Netzwerk-Einstellungen

Für die bestimmungsgemäße Funktion des Systems müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

1. Öffnen Sie auf dem Server-PC und den Client-PCs den folgenden Dialog:  
"Netzwerk und Internet" > "Netzwerk- und Freigabecenter" > "Erweiterte Freigabeeinstellungen"
2. Stellen Sie die "Netzwerkerkennung" für beide Netze "Privat oder Arbeitsplatz" und "Öffentlich" ein.

### Freischaltung geänderter Ports

Wenn Sie Port-Nummern verändern, dann müssen Sie die jeweilig verwendeten Ports im Router bzw. über die Funktionen des Betriebssystems freischalten.

Im Folgenden finden Sie die Ports von TCSB mit deren Bedeutung und den voreingestellten Nummern:

- MSC Listener port

Listener Port für Stationen vom Typ S7-200 + MD720-3

Der Port muss für die Kommunikation mit entfernten Stationen vom Typ S7-200 mit Modem MD720-3 freigeschaltet sein. Für TeleService ist der Port nicht relevant.

Voreingestellte Port-Nummer: 26862

- IP-T Listener port

Listener Port für Stationen vom Typ S7-1200 + CP 1242-7

Der Port muss für die Kommunikation mit der Engineering-Station und mit entfernten Stationen vom Typ S7-1200 mit CP 1242-7 freigeschaltet sein.

Voreingestellte Port-Nummer: 55097

## 2.4 Deinstallation

- OPC-Server-Port

Der Port muss für die Kommunikation mit CMT-Client-PCs freigeschaltet sein.

CMT-Client-PCs können PCs der OPC-Clients und weitere PCs mit installiertem CMT sein (Installations-Option "Client PC").

Voreingestellte Port-Nummer: 26864

- Port des Datenbank-Servers

Port des Datenbank-Servers für TCP-Verbindungen mit CMT-Client-PCs

Voreingestellte Port-Nummer: 26865

Die voreingestellten Port-Nummern können Sie im CMT ändern, siehe Kapitel Einstellungen (Seite 97) > "Systemkonfiguration".

### Einstellungen für OPC

Die erforderlichen DCOM-Einstellungen und Zugriffsberechtigungen für die OPC-Kommunikation werden bereits während der Installation von TCSB durchgeführt. Details finden Sie in der Datei, die Sie während der Installation öffnen und speichern können.

Weitere Informationen über das Einrichten der OPC-Kommunikation auf einem Windows-Rechner finden Sie in /6/ (Seite 112).

---

#### Hinweis

Wenn der Telecontrol-Server nicht erreichbar ist, dann versuchen die Stationen (MD720-3; CP 1242-7 mit Einstellung "permanent") immer wieder, die Verbindung zum Telecontrol-Server aufzubauen. Dies erzeugt Datenvolumen, welches Kosten verursachen kann.

---

## 2.4 Deinstallation

### Deinstallation der Software

Sie können TELECONTROL SERVER BASIC mit den üblichen Mitteln von Windows deinstallieren:

"Systemsteuerung" > "Programme" > Programm deinstallieren

## Der OPC-Server

### 3.1 Der OPC-Server von TCSB

#### Der OPC-Server von TELECONTROL SERVER BASIC

Der OPC-Server von TCSB bietet jedem beliebigen OPC-DA-Client den Zugriff auf bestimmte Werte in den angeschlossenen Steuerungen und auf Statusinformationen der einzelnen GPRS-Verbindungen zu den verbundenen Steuerungen.

Der OPC-Server von TCSB ist ein Out-Process-Server, der lokal oder entfernt projiziert werden kann. Der Datenzugriff erfolgt über einen COM-Server. Die OPC-Spezifikation ist OPC Data Access.

Folgende Methoden werden unterstützt:

- Synchrones und asynchrones Lesen von Daten
- Asynchrones Schreiben von Daten
- Übertragung von Ereignissen (OPC events)

Bis zu vier OPC-Clients mit Zugriff auf insgesamt 1 000 000 OPC-Items können gleichzeitig angeschlossen werden.

Der OPC-Server unterstützt hierarchisches Address Browsing.

#### Name des OPC-Servers

Der OPC-Server von TCSB hat folgenden Namen:

**OPC.SimaticNET.TCSB**

Dieser Server-Name muss im angeschlossenen OPC-Client projiziert werden.

#### Unterstützte S7-Systeme

Daten der folgenden entfernten SIMATIC S7-Systeme können über den OPC-Server von TCSB als OPC-Items an einen OPC-Client übertragen werden:

- SIMATIC S7-200 mit Modem SINAUT MD720-3
- SIMATIC S7-1200 mit CP 1242-7

## Daten der angeschlossenen Stationen

Von den angeschlossenen S7-Stationen werden folgende Klassen von OPC-Items übertragen:

- **Prozess-OPC-Items**

In der jeweiligen Steuerung können Variablen in Datenbausteinen hinterlegt werden. Diese Variablen können durch benutzerdefinierte OPC-Items übertragen werden.

Die Variablen werden im Anwenderprogramm der CPU projiziert.

Die Abbildung der Datenbereiche der CPU auf OPC-Items wird über den OPC-Client projiziert.

- **System-OPC-Items**

Dies sind OPC-Items, die von jeder verbundenen Station übertragen werden. Es handelt sich im wesentlichen um Statuswerte und statistische Informationen der jeweiligen Station bzw. Verbindung. Mit dem Anfordern von Daten wird der Aufbau einer Verbindung mit einer nicht verbundenen Station bewirkt.

Diese System-Items müssen im OPC-Client nicht projiziert werden.

- **Multicast-OPC-Items**

Multicast-OPC-Items sind System-Items mit Schreibzugriff für gesamte Projekte, d. h. für Gruppen von Stationen.

- **Status-OPC-Items**

Dies sind Items, die der Server selbst liefert.

## 3.2 Prozess-OPC-Items

### Prozess-OPC-Items

Alle Prozess-OPC-Items übertragen Daten aus dem Prozessabbild der CPU. Sie können benutzerdefiniert angelegt werden und haben alle lesenden und schreibenden Zugriff.

Trennen Sie bei Stationen mit CP 1242-7 die CPU-Datenbereiche für schreibende und lesende Items. Items sollten entweder lesenden oder schreibenden Zugriff haben.

### Hinweis

#### Schreibende und lesende OPC-Items mit getrennten CPU-Datenbereichen (CP 1242-7)

Wenn Sie mit einem Item sowohl schreiben als auch lesen, dann kann sich nach einem Schreibauftrag der im OPC-Server gespeicherte Wert vom Wert im Prozessabbild unterscheiden.

Verwenden Sie bei Stationen mit CP 1242-7 OPC-Items entweder für schreibenden oder für lesenden Zugriff. Schreibende und lesende Items müssen auf unterschiedliche CPU-Datenbereiche zugreifen.

#### Begründung:

Der CP 1242-7 besitzt zwei Prozessabbilder (lesend und schreibend) und verwendet für lesende bzw. schreibende Kommunikation mit der CPU zwei unterschiedliche Programmbausteine mit unterschiedlichen Datenbausteinen, die auf die Prozessdaten der CPU zugreifen. Beachten Sie hierzu das Kapitel Datenhaltung in den Prozessabbildern des CP 1242-7 (V1.x) (Seite 48).

---

## Erstmaliges Lesen von Prozess-OPC-Items

Beim Start des OPC-Client ist es notwendig, das Bit "Refresh Values" auf 1 zu setzen, damit die aktuellen Werte der entfernten Station eingelesen werden können.

## Syntax

```
<Protokoll>:[<Projektname>.<Stationsname>.<Steckplatz>]<DB-Nr.>,  
          <Typ><Adresse>{.<Länge>}{,<Anzahl>}
```

## Bedeutung der Namensbestandteile

- <Protokoll>  
System-Kennung mit folgender Bezeichnung:
  - TCS  
System-Kennung von TCSB (in allen Item-Namen)
  - MSC  
Die Kennung "MSC" von SINAUT MICRO SC wird ebenfalls unterstützt.  
Entnehmen Sie die Syntax dem Handbuch von SINAUT MICRO SC, siehe Literaturverzeichnis im Anhang des Handbuchs. /4/ (Seite 112)
- <Projektname>  
Der in CMT projektierte Projektname der Verbindung
- <Stationsname>  
Der in CMT projektierte Stationsname der Verbindung

- <Steckplatz>  
Steckplatz der jeweiligen Baugruppe:
  - Beim CP 1242-7 wird die Verbindung über den Steckplatz 101, 102 oder 103 des CP spezifiziert.
  - Beim MD720-3 ist der Steckplatz immer = 0.
- <DB-Nr.>  
Nummer des Datenbausteins im Anwenderprogramm der CPU, der die jeweiligen Prozessdaten enthält.  
Es wird nur der Zugriff auf DB1 unterstützt.
- <Typ>  
Vom Telecontrol-Server unterstützte Datentypen (siehe nachfolgende Tabelle)
- <Adresse>  
Startindex (Byte offset) der Variablen
- <Länge>  
Länge eines Strings in Byte. Nur bei der Verwendung eines Strings als Datentyp erforderlich.
- <Anzahl>  
Optionale Angabe, nur bei der Verwendung von Arrays erforderlich:  
Anzahl der Array-Elemente, die ab dem im Parameter "Adresse" angegebenen Startindex gelesen werden.

**Datentypen der unterstützten Variablen**

Datentyp <sup>1)</sup>	Beschreibung	OLE-Datentyp (in TCSB)	S7-Datentyp
B	Byte (unsigned)	VT_UI1	BYTE
W	Wort (unsigned)	VT_UI2	WORD
D	Doppelwort (unsigned)	VT_UI4	DWORD
CHAR	Byte (signed)	VT_I1	BYTE
INT	Wort (signed)	VT_I2	INT
DINT	Doppelwort (signed)	VT_I4	DINT
REAL	Fließkommazahl	VT_R4	REAL
STRING <sup>2)</sup>	Zeichenfolge mit String-Länge	VT_BSTR <sup>2)</sup>	STRING
DT	Datum und Uhrzeit <sup>3)</sup>	VT_DATE <sup>4)</sup>	DTL (S7-1200)
			DT (S7-200)

<sup>1)</sup> Datentyp der Variablen, die TCSB dem Browser eines OPC-Client zur Verfügung stellt.

<sup>2)</sup> Der OPC-Datentyp "String" darf bei Verbindungen mit S7-200-Stationen nicht verwendet werden.

- <sup>3)</sup> Die von TCSB verwendeten Uhrzeiten sind im Kapitel Uhrzeiten im System (Seite 50) beschrieben.
- <sup>4)</sup> Die Genauigkeit der Uhrzeit wird von TCSB nur bis zu Millisekunden unterstützt.

### Beispiele für die Deklaration von Items

- TCS:[project1.station1.101]DB1,W32  
Telecontrol-Server-Item aus der Verbindung zu Projekt 1, Station 1, Steckplatz 101, Datenbaustein 1, Datentyp "Wort", Startindex 32
- TCS:[project1.station1.102]DB1,STRING40.12  
Telecontrol-Server-Item aus der Verbindung zu Projekt 1, Station 1, Steckplatz 102, Datenbaustein 1, Datentyp "String", Startindex 40, Länge 12 Byte

## 3.3 System-OPC-Items

### Informationen der System-OPC-Items

System-OPC-Items liefern Status- und statistische Informationen von S7-Stationen oder von einzelnen TeleService-Verbindungen.

### Syntax der System-OPC-Items

- Syntax der System-OPC-Items von S7-Stationen:  
<Protokoll>:[<Stationsname>]<Item-Name>
- Syntax der System-OPC-Items von TeleService-Verbindungen:  
<Protokoll>:[<Projektname>.TS Access Point.<n>]<Item-Name>

### Bedeutung der Namensbestandteile

- <Protokoll>  
System-Kennung mit folgender Bezeichnung:
  - TCS  
System-Kennung von TCSB (in allen Item-Namen)
  - MSC  
Die Kennung "MSC" von SINAUT MICRO SC wird ebenfalls unterstützt.  
Entnehmen Sie die Syntax dem Handbuch von SINAUT MICRO SC, siehe Literaturverzeichnis im Anhang des Handbuchs. /4/ (Seite 112)
- <Stationsname>  
Der in CMT projektierte Stationsname der Verbindung

3.3 System-OPC-Items

- <Projektname>  
Der in CMT projektierte Name des Projekts
- TS Access Point.<n>  
TS Access Point = Feststehende Kennzeichnung der System-Items von TeleService-Verbindungen  
<n> = Nummer der TeleService-Verbindung (1 ... 5)
- <Item-Name>  
Name des jeweiligen System-Items  
Die Namen der System-Items und deren Unterstützung durch die verschiedenen Stationstypen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

Item-Namen der System-OPC-Items

Die folgenden Systemvariablen von TCSB werden als System-OPC-Items für die verschiedenen Stationstypen zur Verfügung gestellt:

Item-Name	Beschreibung	Datentyp	Lesend / schreibend	Geliefert für Stationstyp	
				S7-1200 + CP 1242-7	S7-200 + MD720-3
BytesReceived	Zähler für empfangene Bytes (Zählwert aus Station)	DWORD	Lesend	ja	ja
BytesTotal	Zähler für insgesamt übertragene Bytes (Zählwert aus Station; Zähler kann nicht zurückgesetzt werden.)	DWORD	Lesend	ja	ja
BytesTransmitted	Zähler für gesendete Bytes (Zählwert aus Station)	DWORD	Lesend	ja	ja
CellID	ID der Funkzelle im Bereich der Station	DWORD	Lesend	ja	ja
DeviceID	Gerätebezeichnung des GPRS-Modems bzw. Bestellnummer des CP	STRING	Lesend	ja	ja
FirmwareVers	Firmware-Version des GPRS-Modems	STRING	Lesend	ja	ja
GPRSConnected	GPRS-Verbindung mit Station Bei Stationen mit CP 1242-7: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = nicht verbunden</li> <li>• 1 = verbunden</li> <li>• 2 = Temporäre Station ausgebucht (LOG OFF)</li> <li>• 3 = Permanente Station nicht erreichbar</li> </ul>	DWORD	Lesend	ja	ja

Item-Name	Beschreibung	Datentyp	Lesend / schreibend	Geliefert für Stationstyp	
				S7-1200 + CP 1242-7	S7-200 + MD720-3
	GPRS-Verbindung mit Station Bei Stationen mit MD720-3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = verbunden</li> <li>• 0 = nicht verbunden</li> </ul>	BOOL			
PLCConnected	Kommunikation mit der Station (CPU): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Kommunikation fehlerfrei</li> <li>• 0 = Kommunikation gestört</li> </ul>	BOOL	Lesend	ja	ja
PLCCpuState	Status der CPU (RUN, STOP)	DWORD	Lesend	ja	ja
Protocol	Übertragungsprotokoll (Stationstyp) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = S7-1200 + CP 1242-7</li> <li>• 0 = S7-200 + MD720-3</li> </ul>	DWORD	Lesend	ja	ja
RefreshValues	Befehl (Taster), um vom OPC-Client aktiv die aktuellen Werte aller Variablen aus der CPU auszulesen.	BOOL	Schreibend	ja	ja
RefreshStatus	Befehl (Taster), um vom OPC-Client aktiv den aktuellen Status der CPU auszulesen. Mit diesem Befehls kann vom OPC-Client aktiv die Verbindung zur Station (CPU) überprüft werden. Nach Ausführung des Befehls zeigt "PLCConnected" den aktuellen Status an. Achtung: Die automatische Übertragung von Statusänderungen kann Kosten erzeugen.	BOOL	Schreibend	ja	nein
ResetStatus	Der Befehl setzt alle Zählwerte ("BytesReceived", "BytesTransmitted" etc.) zurück.	BOOL	Schreibend	ja	ja
ServerConnectState	Status der Verbindung zwischen Station und Telecontrol-Server <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Station ist mit TCM verbunden</li> <li>• 0 = Station ist mit TCM nicht verbunden</li> </ul>	BOOL	Lesend	ja	ja
ServerNr	Server-Nummer des Telecontrol-Servers, mit dem die Station verbunden ist. Reserviert (derzeit immer 0)	DWORD	-	nein	nein

Item-Name	Beschreibung	Datentyp	Lesend / schreibend	Geliefert für Stationstyp	
				S7-1200 + CP 1242-7	S7-200 + MD720-3
SignalQuality	GSM-Signalstärke (0..31) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...11: Schlechtes Signal (-109 ... -91 dBm)</li> <li>• 12...19: Mittlere Signalqualität (-89 ... -75 dBm)</li> <li>• 20...31: Gutes Signal (-73 ... -53 dBm)</li> </ul>	BYTE	Lesend	ja	ja
TestsSuccessful	Der Zähler zeigt an, wie oft der Status dieser Station erfolgreich abgefragt wurde.	DWORD	Lesend	ja	ja
TestsTotal	Der Zähler zeigt an, wie oft der Status dieser Station abgefragt wurde.	DWORD	Lesend	ja	ja
TmpPLCNextLoginTime	Zeitpunkt, zu dem sich eine temporäre Station das nächste Mal einbucht. <sup>1)</sup>	DT	Lesend	ja	nein
WakeUp	Mit dem Befehl wird eine temporäre Station aufgefordert, eine Verbindung mit dem Telecontrol-Server aufzubauen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = GPRS-Verbindung aufbauen (Weck-SMS)</li> <li>• 0 = GPRS-Verbindung trennen</li> </ul>	BOOL	Schreibend	ja	nein
WakeUpTimeout	Projektierte Überwachungszeit, innerhalb der sich die Station nach einer Weck-SMS verbunden haben soll (siehe "Stationsüberwachung"). Bei einer permanenten Station ist dieser Wert 0.	DWORD	Lesend	ja	nein

<sup>1)</sup> Angabe von TmpPLCNextLoginTime in der lokalen Zeit des Telecontrol-Servers

**Beispiele für die Deklaration von Items**

- TCS:[project1]CellID  
System-Item "CellID" einer S7-Station mit CP 1242-7
- MSC:[project1]DeviceID  
System-Item "DeviceID" einer S7-Station mit Modem MD720-3
- TCS:[project1.TS Access Point.4]BytesTotal  
System-Item "BytesTotal" der vierten TeleService-Verbindung eines Projekts

## 3.4 Multicast-OPC-Items

### Multicast-Items

Multicast-OPC-Items sind System-Items mit Schreibzugriff für jeweils ein gesamtes TCSB-Projekt. Folgende Multicast-Items stehen zur Verfügung:

- RefreshValues
- RefreshStatus
- WakeUp
- ResetStatus

### Syntax der Multicast-Items

<Protokoll>:[<Projektname>.<Item-Name>]

### Bedeutung der Namensbestandteile

- <Protokoll>  
System-Kennung mit folgender Bezeichnung:
  - TCS  
System-Kennung von TCSB (in allen Item-Namen)
  - MSC  
Die Kennung "MSC" von SINAUT MICRO SC wird ebenfalls unterstützt.  
Entnehmen Sie die Syntax dem Handbuch von SINAUT MICRO SC, siehe Literaturverzeichnis im Anhang des Handbuchs. /4/ (Seite 112)
- <Projektname>  
Name des in CMT projektierten Projekts
- <Item-Name>  
Name des jeweiligen System-Items  
Die Beschreibung der System-Items finden Sie im Kapitel System-OPC-Items (Seite 29).

## 3.5 Status-OPC-Items

### Status-Items

Der OPC-Server selbst liefert immer die beiden folgenden Status-Items:

- OPCServerDown

Dieses Item mit Datentyp BOOL informiert über die Erreichbarkeit des OPC-Servers durch den Telecontrol Manager von TCSB:

- 1 = OPC-Server nicht erreichbar
- 0 = OPC-Server erreichbar

- DatabaseDown

Dieses Item mit Datentyp BOOL informiert über die Erreichbarkeit der Datenbank durch den Telecontrol Manager von TCSB:

- 1 = Datenbank nicht erreichbar
- 0 = Datenbank erreichbar

## 3.6 Der Namensraum des OPC-Servers

### Der Namensraum von TCSB

Der Namensraum des OPC-Servers von TCSB kann von angeschlossenen OPC-Clients angezeigt und durch Browsing durchsucht werden.

Der OPC-Server von TCSB wird mit dem Namen "OPC.SimaticNET.TCSB" angezeigt. Seine Daten und Informationen sind hierarchisch strukturiert:

- Server-Status (Status-Items des OPC-Servers)

- Status-Item "OPCServerDown"
- Status-Item "DatabaseDown"

- Projekt 1

- Prozess-Stationen

Station 1

Objects (enthält unter "DB" den DB1.)

System Data (enthält die System-Items)

Station 2

Station n

- TS Access Points

Enthält System-Items für 5 TeleService-Verbindungen pro Projekt.

- Multicast-Item "WakeUp"
- Multicast-Item "RefreshStatus"
- Multicast-Item "RefreshValues"
- Multicast-Item "ResetStatus"
- Projekt 2
- Projekt n

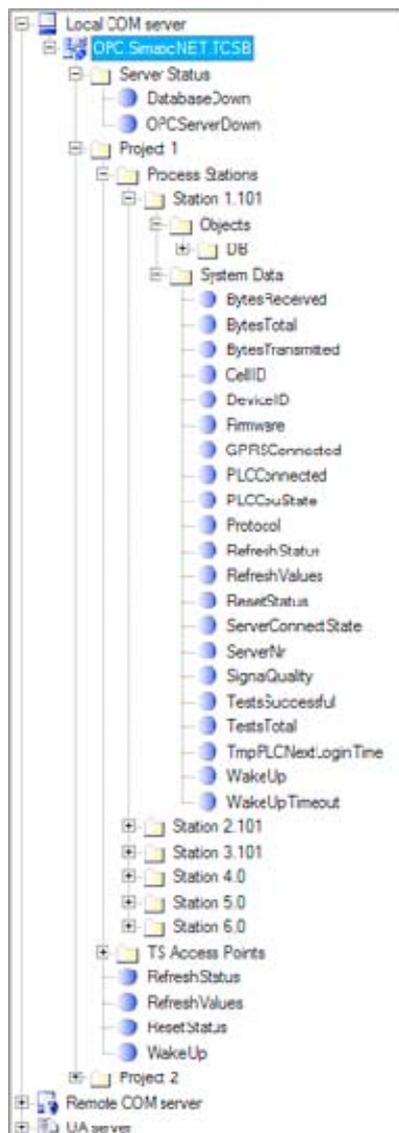


Bild 3-1 Beispiel für den Namensraum des OPC-Servers von TCSB "OPC.SimaticNET.TCSB"

In diesem Beispiel wird der Namensraum des OPC-Servers im SIMATIC NET OPC Scout V10 angezeigt.

### Darstellung der Prozess-OPC-Items unter DB1

Noch nicht parametrisierte Prozess-OPC-Items werden unter "Projekt n" > "Prozess-Stationen" > "Prozess-Station n" > "Objects" > "DB" > "DB1" folgendermaßen angezeigt.

Beispiele:

- B\*  
Variable mit Datentyp Byte
- B\*,\*  
Array-Variable mit Datentyp Byte
- CHAR\*  
Variable mit Datentyp Character
- CHAR\*,\*  
Array-Variable mit Datentyp Character
- STRING\*.\*  
Variable mit Datentyp String
- STRING\*.\*,\*  
Array-Variable mit Datentyp String

Die Sternchen (\*) sind Platzhalter für Adresse, Länge und Anzahl (Array).

Beispiele:

- "String"
  - STRING\*.\*,\* (unparametriertes Item)
  - STRING5.7,2 (parametriertes Item)  
Parametrierung von Adresse = 5, Länge = 7 und Anzahl = 2
- "Character"
  - CHAR\*.\* (unparametriertes Item)
  - CHAR5,2 (parametriertes Item)  
Parametrierung von Adresse = 5 und Anzahl = 2

# Hinweise zu Projektierung und Betrieb

## 4.1 Projektierungsübersicht

### Projektierung der entfernten Stationen

Die entfernten S7-Stationen werden in SIMATIC STEP 7 projektiert. Für die verschiedenen Stationstypen (S7-200, S7-1200) ist auf die jeweils erforderliche Version von STEP 7 zu achten.

Weitergehende Informationen zum Modem MD720-3, dem CP 1242-7 oder der OPC-Routing-Software SINAUT MICRO SC finden Sie in dem jeweiligen Handbuch, siehe Literaturverzeichnis im Anhang des Handbuchs.

### Projektierung von TELECONTROL SERVER BASIC

TCSB wird mit dem Werkzeug CMT projektiert, siehe Kapitel Das Configuration and Monitoring Tool (Seite 53).

Hier werden alle Grundeinstellungen des Systems, die Benutzer und ihre Rechte sowie die Verbindungen zu den entfernten Stationen projektiert.

### Übergabe von Projektierungsdaten an das Laufzeitsystem

Wenn die Projektierung des TCSB-Systems oder von Teilen des Systems abgeschlossen ist, dann können die Daten an das Laufzeitsystem übergeben werden. Hierbei greifen folgende Mechanismen:

- Übergabe der Projektierungsdaten direkt aus dem CMT  
(Selektion eines Projekts > Anwahl des Menüeintrags "Datei" > "Aktivieren".)
- Projektweise Übergabe  
Die Projektierungsdaten werden immer für ein gesamtes Projekt an das Laufzeitsystem übergeben, nicht für einzelne Stationen oder für mehrere Projekte.
- Online-Übergabe  
Nach der Übergabe der Projektierungsdaten an das Laufzeitsystem setzt unmittelbar der Produktivbetrieb ein.  
Auch nach der Übergabe geänderter Daten muss das System nicht neu gestartet werden.

### Ändern von Projektierungsdaten im laufenden Betrieb

Projektierungsdaten können im laufenden Betrieb geändert werden, ohne dass dies direkten Einfluss auf den Produktivbetrieb hat.

Zur Vermeidung von Projektierungsfehlern können die geänderten Projektierungsdaten mit den Produktivdaten im Laufzeitsystem verglichen werden.

Übergeben Sie geänderte Daten an das Laufzeitsystem erst, wenn Sie sicher sind, dass alle geänderten Daten korrekt sind.

## 4.2 Arbeiten mit Projekten

### Das Projekt als organisatorische Einheit

Bei TCSB wird die Verwaltung aller Verbindungen zu den entfernten Stationen in Projekte gegliedert. Projekte bilden bezüglich folgender Eigenschaften eine organisatorische Einheit:

- Zugriffsrechte der Projektbearbeiter

Innerhalb eines Projekts werden die Namen aller Benutzer für jeden Benutzer angezeigt, unabhängig von seinen Rechten.

Zur gleichen Zeit kann nur 1 Benutzer Daten innerhalb eines Projekts ändern.

- Übergeben von Daten an das Laufzeitsystem

Bei der Aktivierung von Projektdaten werden immer die Daten des gesamten Projekts an das Laufzeitsystem übergeben.

- Projektimport aus einer Applikation "SINAUT MICRO SC"

Importierte Daten aus SINAUT MICRO SC werden in ein einziges Projekt in TCSB importiert.

Der Eintrag "Projekte" steht aus diesem Grund in der Systemnavigation des CMT an erster Stelle. Dies ist die oberste organisatorische Ebene des Systems TCSB.

---

#### Hinweis

#### Stationsnummer bei Stationen mit MD720-3

Bei Stationen, welche über ein MD720-3 angeschlossen sind, muss die Stationsnummer der einzelnen Stationen über alle Projekte eindeutig und unterschiedlich sein.

---

### Importieren von Projekten aus "SINAUT MICRO SC"

TCSB bietet die Möglichkeit, Daten aus der Applikation "SINAUT MICRO SC" zu importieren. Die Daten müssen vor dem Import in SINAUT MICRO SC nicht weiter bearbeitet werden.

Nach dem Import können die Stationen des früheren MICRO SC-Projekts übergangslos von TELECONTROL SERVER BASIC verwaltet werden.

## Multi-Projekt-Fähigkeit und Multi-User-Fähigkeit

Die Architektur des Systems TCSB mit dem Aufbau in unabhängige Projekte ermöglicht speziell bei Anlagen mit einer großen Anzahl an Stationen, dass die Projektierung in verschiedenen Projekten parallel erfolgen kann und dass die Projektierung von unterschiedlichen Bearbeitern parallel durchgeführt werden kann.

## 4.3 Das Benutzerkonzept

### Abgestuftes Benutzerkonzept

Sowohl für Projektierung, Verwaltung und Betrieb von kleinen als auch sehr großen Anlagen wurde ein abgestuftes Benutzerkonzept eingeführt, das mit der Vergabe von Rechten den verschiedenen Aufgaben gerecht wird:

- Administratoren

Ein oder mehrere Administratoren dürfen das System installieren und einrichten. Weiterhin erstellen sie Projekte, richten SMS-Gateway-Betreiber und die Querkommunikation ein. Administratoren besitzen alle Rechte und richten Benutzer ein.

- Benutzer

Die Administratoren weisen den Benutzer innerhalb einzelner Projekte unterschiedliche Zugriffsrechte zu:

- Lesen
- Wecken
- Ändern
- Vollzugriff

Die einzelnen Funktionen, die diesen Zugriffsrechten zugeordnet sind, finden Sie im Kapitel Zugriffsrechte (Seite 90).

## 4.4 Querkommunikation

### Querkommunikation innerhalb von Projekten

Querkommunikation zwischen entfernten Stationen ist nur dann möglich, wenn Sende- und Zielstation die gleichen Kommunikationskomponenten (MD720-3 bzw. CP 1242-7) verwenden. Querkommunikation zwischen zwei Stationen mit verschiedenen Kommunikationskomponenten ist nicht möglich.

Die Querkommunikation zwischen zwei Stationen läuft immer über den Telecontrol-Server, der als Vermittler fungiert.

Querkommunikation zwischen einzelnen Stationen innerhalb eines einzelnen Projekts ist generell möglich.

Querkommunikation zwischen Stationen verschiedener Projekte muss von einem Administrator freigeschaltet werden, damit verhindert wird, dass möglicherweise Stationen verschiedener Zuständigkeitsbereiche miteinander kommunizieren. Querkommunikation zwischen verschiedenen Projekten wird im CMT freigeschaltet, siehe "Querkommunikation" in der Systemnavigation.

## 4.5 Programmbausteine für die CPU

### Kommunikation zwischen CPU und Modem/CP

Für die Kommunikation zwischen CPU und MD720-3 bzw. CP 1242-7 sind Programmbausteine für die CPU erforderlich. Die Programmbausteine ermöglichen den Verbindungsauf- und abbau, das Senden und Empfangen von Daten und weitere Kommunikationsaufgaben.

Die Beschreibung der Bausteine / Anweisungen finden Sie in den Handbüchern des MD720-3 und des CP 1242-7, siehe Literaturverzeichnis im Anhang des Handbuchs. Informationen zu den Telecontrol-Anweisungen für den CP 1242-7 finden Sie auch in der Online-Hilfe von STEP 7 V11.

## 4.6 TeleService-Funktionen

### TeleService bei S7-1200 + CP 1242-7

Die TeleService-Funktionen für den Stationstyp S7-1200 + CP 1242-7 werden im Handbuch des CP 1242-7 (siehe Literaturverzeichnis) und in der Online-Hilfe von STEP 7 beschrieben.

TCSB stellt automatisch pro Projekt 5 Zugangspunkte für TeleService zur Verfügung. Damit können bis zu 5 TeleService-Anwender parallel auf die Stationen eines Projekts zugreifen.

Im CMT wird angezeigt, ob die TeleService-Zugangspunkte belegt sind.

## 4.7 Erhöhung der Verfügbarkeit des Systems

### Möglichkeiten der Erhöhung der Verfügbarkeit des Fernwirksystems

Um die Verfügbarkeit der Prozessdaten für Leitstellen oder OPC-Clients zu erhöhen, kann TCSB als Haupt- und Ersatz-Server eingerichtet werden.

Wenn die Verfügbarkeit der Kommunikationswege erhöht werden soll, können bei S7-1200-Stationen weitere CP 1242-7-Baugruppen gesteckt werden. Zusätzlich können unterschiedliche GSM-Netzwerkbetreiber projektiert werden.

## 4.8 Haupt- und Ersatz-Telecontrol-Server

### Telecontrol-Server: Haupt- und Ersatz-Server

Bei Installation von TCSB als Haupt- und Ersatz-Server werden zwei parallele Systeme von TCSB installiert, die voneinander unabhängig sind. Beide Systeme besitzen ihre eigene Datenbank und die kompletten Kommunikationsfunktionen von TCSB. Die beiden TCSB-Systeme überwachen sich nicht gegenseitig.

### Projektierung von Haupt- und Ersatz-Server

Sie müssen dafür sorgen, dass die Projektierungsdaten auf beiden Systemen zueinander konsistent sind. Sie können dies erreichen, indem Sie alle Projektierungsdaten von Hand zweimal eingeben oder indem Sie nach der Projektierung des Haupt-Systems die Datenbank vom Haupt-System auf das Ersatz-System mit Betriebssystemmitteln kopieren. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

1. Kopieren Sie die Datenbankdatei aus folgendem Verzeichnis des Haupt-Systems:  
Programdata > Siemens > Automation > TCS Basic > Data > "Smsc.sqlite"
2. Fügen Sie die Datenbankdatei an der gleichen Stelle im Dateisystem des Ersatz-Systems ein.  
  
Die auf dem Ersatz-System schon vorhandene Datei "Smsc.sqlite" wird dabei überschrieben.
3. Passen Sie ggf. in der Projektierung des Ersatz-Servers unter "Einstellungen" die Adressierung des Datenbank-Servers an, wenn CMT und Datenbank im Haupt-System auf unterschiedlichen Rechnern installiert sind.

Durch das Kopieren ist die Konsistenz der Projektierungsdaten sichergestellt. Da im CMT die Systemparameter des Haupt- und Ersatz-Systems projektiert werden können, ist nach dem Kopieren keine Nachbearbeitung der Systemparameter des Ersatz-Systems erforderlich.

### Zusammenspiel von Haupt- und Ersatz-Server

Im Normalfall sind die Stationen mit dem Haupt-Telecontrol-Server verbunden. Wenn der Haupt-Server nicht erreichbar ist, dann wird die Verbindung der entfernten S7-1200 mit CP 1242-7 vom Haupt- auf den Ersatz-Server umgeschaltet..

### Umschaltung zwischen Haupt- und Ersatz-Server durch den CP 1242-7

Beim Aufbau einer GPRS-Verbindung mit dem Telecontrol-Server schaltet der CP automatisch beim 4. Wählversuch auf den Ersatz-Server, wenn der Haupt-Server nicht erreichbar ist.

Wenn auch der Ersatz-Server nicht erreichbar ist, dann versucht der CP wiederum beim 4. Mal, sich mit dem Haupt-Server zu verbinden.

Die Intervalle der Wahlwiederholungen werden vom Parameter "Wahlwiederholungsverzögerung" gesteuert.

Ein Beispiel finden Sie im Kapitel Wahlwiederholungsverzögerung des CP 1242-7 (STEP 7) (Seite 45).

### Log-Dateien

Da Haupt- und Ersatz-System bezüglich des Laufzeitverhaltens unterschiedliche Dynamik haben, werden die Log-Dateien innerhalb der Datenbank unterschiedliche Inhalte aufweisen. Beim Kopieren der Datenbank werden auch die Log-Dateien mitkopiert.

## 4.9 Verbindungsaufbau

### Verbindungsaufbau

Eine Verbindung wird immer durch das Modem MD720-3 bzw. durch den CP 1242-7 aufgebaut. Im Rahmen des Verbindungsaufbaus werden unter anderem Passwörter für die Autorisierung ausgetauscht.

Das Versenden von Prozessdaten erfolgt, sobald die Kommunikationsbausteine bzw. Telecontrol-Anweisungen in der CPU aufgerufen werden.

### Verbindungsmodi

- MD720-3

Das MD720-3 besitzt keine unterschiedlichen Verbindungsmodi.

Bei allen S7-Stationen mit MD720-3 wird die Verbindungskonfiguration in den Programmbausteinen der Bibliothek "SinautMicroSC" bzw. "SinautMicroSC smart" in der CPU festgelegt. Wenn diese Bausteine projektiert sind und in der CPU aufgerufen werden, dann verbindet sich das Modem sofort mit dem projektierten Telecontrol-Server.

Nach dem Anlauf der Station und dem ersten Verbindungsaufbau besteht eine dauerhafte TCP-Verbindung zum Telecontrol-Server.

- CP 1242-7

Der CP kann für folgende Verbindungsmodi projektiert werden.

- Verbindungsmodus "permanent"

Beim Starten wartet der Telecontrol-Server auf den Verbindungsaufbau durch die Stationen. Nach dem Verbindungsaufbau besteht eine dauerhafte TCP-Verbindung zum Telecontrol-Server, auch wenn nicht permanent Daten übertragen werden. Bei Verbindungsunterbrechung kann der Aufbau der Verbindung durch eine Weck-SMS (siehe unten) veranlasst werden.

- Verbindungsmodus "temporär"

Eine Verbindung zum Telecontrol-Server wird nur bei Bedarf aufgebaut.

Wenn eine vom CP aufgebaute Verbindung unterbrochen wird, dann versucht der CP selbständig, die Verbindung wieder aufzubauen.

## Auslösen des Verbindungsaufbaus bei temporären Stationen (CP 1242-7)

Bei "temporären" Stationen kann ein Verbindungsaufbau durch folgende Ereignisse ausgelöst werden:

- Ereignis in der lokalen CPU, das programmtechnisch ausgewertet wird.  
Programmtechnisch sind zwei Fälle zu unterscheiden:
  - Ereignisse, die zu einem einmaligen Verbindungsaufbau führen (z. B. Alarme oder Kommandos eines Bedieners).
  - Ablauf eines Zeitintervalls, das zu zyklischem Verbindungsaufbau führt (z. B. einmal täglich zur Datenübertragung)
- Anforderung durch einen Kommunikationspartner (OPC-Client oder S7-Station)  
Dies führt automatisch zum Versenden einer Weck-SMS, welche den Verbindungsaufbau auslöst.
- Anforderung durch eine Engineering-Station für TeleService  
Die Anforderung, welche vom Telecontrol-Server bzw. TeleService-Gateway vermittelt wird, muss programmtechnisch durch die CPU nicht ausgewertet werden.
- Weck-SMS des Telecontrol-Servers  
Die Weck-SMS kann spontan am Telecontrol-Server ausgelöst werden. Auch ein zyklisches Versenden kann im Telecontrol-Server projektiert werden.
- Weckruf eines Telefons  
Der Weckruf kann von einem Telefon verschickt werden, dessen Rufnummer im STEP 7-Projekt autorisiert ist. Das Telefon muss die CLIP-Funktion (Übertragung der eigenen Rufnummer) unterstützen.  
Der Verbindungsaufbau mit dem (Haupt-) Telecontrol-Server wird veranlasst.
- Weck-SMS eines Telefons  
Die Weck-SMS kann von einem Telefon verschickt werden, dessen Rufnummer im STEP 7-Projekt autorisiert ist. Das Telefon muss die CLIP-Funktion (Übertragung der eigenen Rufnummer) und das Versenden von SMS unterstützen.  
Der Verbindungsaufbau mit dem in der SMS spezifizierten Telecontrol-Server wird veranlasst.

---

### Hinweis

#### Verbindungsunterbrechung durch GSM-Netzwerkbetreiber

Beachten Sie bei der Nutzung des Dienstes GPRS, dass bestehende Verbindungen von GSM-Netzwerkbetreibern zu Wartungszwecken unterbrochen werden können.

---

## 4.10 Weck-SMS für den CP 1242-7

### Weck-SMS

Das Wecken der Station durch einen Telecontrol-Server oder durch ein TeleService-Gateway (TeleService) erfolgt durch Absetzen einer E-Mail. Die E-Mail wird über einen SMTP-Server an ein SMS-Gateway gesendet. Das SMS-Gateway wandelt die E-Mail in eine SMS um und überträgt diese an die Station.

Das SMS-Gateway wird im Telecontrol-Server (CMT) bzw. im TeleService-Gateway projektiert, siehe Kapitel Einstellungen (Seite 97).

Wenn die Weck-SMS von einem Telefon verschickt wird, dann muss die Rufnummer des Telefons in der STEP 7-Projektierung des empfangenden CP autorisiert sein. Das Telefon muss die CLIP-Funktion (Übertragung der eigenen Rufnummer) und das Versenden von SMS unterstützen.

Abhängig von der Verbindungsart und dem auslösenden Server bzw. dem vermittelnden TeleService-Gateway muss in der Weck-SMS folgender Text übertragen werden:

- Für Telecontrol-Verbindungen:
  - Text für die Weck-SMS für den Aufbau einer Verbindung zum Telecontrol-Server:  
`TELECONTROL`
  - Text für die Weck-SMS für den Aufbau einer Verbindung zum Haupt-Telecontrol-Server:  
`TELECONTROL MAIN`
  - Text für die Weck-SMS für den Aufbau einer Verbindung zum Ersatz-Telecontrol-Server:  
`TELECONTROL BACKUP`

Die Projektierung der Telecontrol-Server für den GPRS-CP wird in STEP 7 unter "Telecontrol-Schnittstelle > Betriebsart > Haupt- bzw. Ersatz-Telecontrol-Server" vorgenommen.

---

#### Hinweis

##### Wecken durch ein Mobiltelefon

- In einer Weck-SMS kann einer der oben aufgeführten Texte verwendet werden.
  - Durch einen Weckruf verbindet sich die Station immer mit dem Haupt-Telecontrol-Server.
-

- Für TeleService-Verbindungen:
  - Text für die Weck-SMS für den Aufbau einer Verbindung über den ersten projektierten TeleService-Server:

TELESERVICE

oder

TELESERVICE 1

- Text für die Weck-SMS für den Aufbau einer Verbindung über den zweiten projektierten TeleService-Server:

TELESERVICE 2

Die Projektierung der TeleService-Server für den GPRS-CP wird in STEP 7 unter "Telecontrol-Schnittstelle > TeleService-Berechtigung > 1. bzw. 2. TeleService-Server" vorgenommen.

## 4.11 Wahlwiederholungsverzögerung des CP 1242-7 (STEP 7)

### Parameter "Wahlwiederholungsverzögerung" (Betriebsart "Telecontrol")

Die Wahlwiederholungsverzögerung ist in der Betriebsart "Telecontrol" die Wartezeit zwischen Verbindungsaufbauversuchen des CP, wenn der Telecontrol-Server nicht erreichbar ist. Sie wird projektiert in STEP 7, Parametergruppe "Betriebsart" des CP.

Projektiert wird ein Basiswert für die Wartezeit bis zum nächsten Verbindungsaufbauversuch. Nach jeweils 3 Wiederholungversuchen wird der Basiswert bis max. 900 s verdoppelt. Wertebereich: 10...600 s.

Beispiel: Der Basiswert 20 ergibt folgende Intervalle für Verbindungsaufbauversuche:

- dreimal 20 s
- dreimal 40 s
- dreimal 80 s
- etc. bis max. 900 s

Bei projektiertem Ersatz-Telecontrol-Server versucht der CP beim 4. Mal, sich mit dem Ersatz-Server zu verbinden, in diesem Beispiel also nach folgender Zeit:

- dreimal 20 s Wahlwiederholungsverzögerung +
- dreimal die für den CP projektierte Verbindungsüberwachungszeit (Zeit bis zum Eintreffen der TCP-Quittung vom Kommunikationspartner)

---

#### Hinweis

Vertragsabhängig können pro Verbindungsaufbauversuch Kosten entstehen.

---

## 4.12 Überwachungszeiten angeschlossener OPC-Clients

### Anpassung der Überwachungszeiten

Telegrammlaufzeiten zwischen entfernten Stationen und einem OPC-Client sind aufgrund der Netzeigenschaften des lokalen Netzes (LAN) und des nachgeschalteten GSM-Netzes (WAN) sowie dessen unbekannter Netzauslastung nicht vorhersehbar.

Zur Vermeidung von Zeitüberschreitungen, die zu zusätzlichem Telegrammverkehr führen können, wird empfohlen, die Überwachungszeiten des OPC-Client ausreichend hoch einzustellen.

Leseaufträge der OPC-Clients werden von TCSB nach 30 Sekunden mit einer Timeout-Meldung abgeschlossen, wenn TCSB innerhalb dieser Zeit keine Antwort von der entfernten Station erhalten hat.

## 4.13 Überwachung der Verbindungen (CP 1242-7)

### Überwachung während des Betriebs (Kommunikationsüberwachung)

Bereits beim Verbindungsaufbau werden mit dem Telecontrol-Server projektierte Überwachungszeiten für die Verbindungsüberwachung ausgetauscht.

Wenn eine Verbindung aufgebaut ist, dann überprüfen beide Partner, ob sie sich noch erreichen können.

Nach Inbetriebnahme des Telecontrol-Servers kann die Verfügbarkeit der Verbindungen und die Erreichbarkeit der Stationen über zwei Mechanismen überwacht werden:

- Verbindungsüberwachung
- Stationsüberwachung

Die beiden Mechanismen sind unabhängig vom Anschluss eines OPC-Client an den Telecontrol-Server.

### Verbindungsüberwachung

Die Verbindungsüberwachung basiert auf Keep-alive-Telegrammen, die von der Station (Modem/CP) zyklisch an den Telecontrol-Server gesendet werden.

Die Verbindungsüberwachung ist nur bei temporären Verbindungen in den Phasen des Verbindungsaufbaus aktiv.

- **Keep-alive-Überwachungszeit**

Nach Ablauf der Keep-alive-Überwachungszeit versendet die Station (CP/Modem) ein Keep-alive-Telegramm. Die Länge der Keep-alive-Überwachungszeit wird im Telecontrol-Server projektiert und der Station (CP/Modem) beim Verbindungsaufbau mitgeteilt.

- **Die Toleranzzeit**

Der Telecontrol-Server erwartet von der Station ein Daten- oder Keep-alive-Telegramm innerhalb einer projektierbaren Zeitspanne, der Toleranzzeit. Wenn der Telecontrol-Server innerhalb der Toleranzzeit kein Telegramm von der Station empfangen hat, stuft er die Verbindung als abgebrochen ein.

---

**Hinweis**

**Projektierung der Toleranzzeit**

Abhängig von den Eigenschaften der zwischengeschalteten Netze und der Auslastung des Systems kann der Empfang eines Keep-alive-Telegramms verzögert sein. Achten Sie deshalb auf eine ausreichende Reserve bei der Projektierung der Toleranzzeit. Die Toleranzzeit ist auf 1 Minute voreingestellt.

---

## Stationsüberwachung

Die Stationsüberwachung dient folgenden beiden Zwecken:

- **Uhrzeitsynchronisation**

Der Telecontrol-Server überträgt die Uhrzeit als UTC an die Station.

Bei MICRO SC musste die Zeitsynchronisation über einen separaten Parameter projektiert werden. Dieser Parameter entfällt bei TCSB.

- **Überwachung der Station**

Der Status wird durch das Statussymbol in CMT angezeigt.

Mit der Stationsüberwachung wird sowohl der CP als auch die Erreichbarkeit der CPU überwacht. Die Erreichbarkeit der CPU wird mit den Statusdaten des CP übertragen.

Auch bei permanenten Verbindungen kann es vorkommen, dass sich Prozessdaten lange Zeit nicht ändern und somit kein Datenverkehr von der Station ausgelöst wird.

Die Überwachung erfolgt zyklisch in Minuten. Nach Ablauf der Überwachungszeit fragt TCSB die Statusdaten des CP ab.

Das Intervall der Überwachungszeit kann in der Parametergruppe "Stationsüberwachung" für jede Station im CMT eingestellt werden. Wenn die Überwachungszeit abgelaufen ist, dann wird die Verbindung als unterbrochen eingestuft.

Die weiteren Konsequenzen sind abhängig vom Stationstyp bzw. dem Verbindungsmodus:

- Stationen mit MD720-3

Keine weiteren Konsequenzen

- CP 1242-7

Verbindungsmodus "permanent": Der Telecontrol-Server sendet keine Weck-SMS an die Station.

Verbindungsmodus "temporär": Der Telecontrol-Server sendet automatisch eine Weck-SMS an die Station. Die Station baut eine Verbindung auf und sendet die Daten aus dem Prozessabbild, wenn die Weck-SMS erfolgreich übertragen wurde.

## 4.14 Datenhaltung in den Prozessabbildern

### 4.14.1 Datenhaltung bei Kommunikation mit S7-200-Stationen

#### Prozessabbilder bei TCSB und S7-200-CPU

Die Werte von OPC-Items werden von einem OPC-Client unverändert über TCSB und das Modem MD720 an die S7-200-CPU übertragen. Das Modem ist hier nur Vermittler.

Wenn alle Wertänderungen der Station an den Telecontrol-Server übertragen werden, dann sind das Prozessabbild von TCSB und die Prozessdaten im Datenbaustein der CPU deckungsgleich. Das betrifft sowohl das spontane Senden von Werten als auch den zyklischen Datenaustausch als auch das Lesen vom Device.

Wenn die Adressangabe (Offset-Angabe) eines Leseauftrags größer ist als das Prozessabbild, dann wird der komplette Leseauftrag negativ quittiert und es werden keine Daten übertragen.

### 4.14.2 Datenhaltung in den Prozessabbildern des CP 1242-7 (V1.x)

#### Sende- und Empfangs-Prozessabbild des CP

Die Prozessabbilder im CP werden für die Kommunikation mit dem OPC-Server des Telecontrol-Servers angelegt.

Im Unterschied zur CPU oder dem Telecontrol-Server verwaltet der CP 1242-7 (V1.x) die Prozessdaten in zwei Prozessabbildern:

- **Sende-Prozessabbild (Leserichtung des Leitsystems)**

Nach dem Anlauf oder dem Wiederanlauf einer Station baut der Programmbaustein TC\_SEND im Programm der CPU das Sende-Prozessabbild des CP auf, um es mit Daten zu versorgen. Hierzu können mehrere Aufrufe des Bausteins erforderlich sein.

Daten, die an den Telecontrol-Servers gesendet werden, werden aus dem Sende-Prozessabbild des CP gelesen. Dies betrifft:

- Spontane Übertragung von Daten
- Leseaufträge eines OPC-Client (über TCSB)
- Zyklischer Datenaustausch

- **Empfangs-Prozessabbild (Schreibrichtung des Leitsystems)**

Über einen Schreibauftrag von TCSB werden Daten in das Empfangs-Prozessabbild des CP geschrieben.

Über den Programmbaustein TC\_RECV werden die Daten aus dem Empfangs-Prozessabbild des CP ausgelesen und in die programmierten Speicherbereiche der CPU geschrieben.

Beachten Sie folgende Punkte beim Lesen und Schreiben eines OPC-Client:

- **Unterschiedliche Adressbereiche für Lesen und Schreiben im CP**  
Die Datenübertragung zwischen den beiden Prozessabbildern des CP und den Prozessdaten der CPU wird von den zwei Bausteinen TC\_SEND und TC\_RECV abgewickelt.
- **Unterschiedliche Größen von Sende- und Empfangs-Prozessabbild**  
Die Größe des Sende-Prozessabbildes und des Empfangs-Prozessabbildes im CP kann sich unterscheiden.

Diese Systemeigenschaften können zu folgendem Verhalten führen:

### **Systemverhalten beim Lesen und Schreiben**

- **Keine Lieferung von gelesenen Werten**  
Wenn der Adressbereich für schreibende Zugriffe (Empfangs-Prozessabbild des CP) größer ist als der Adressbereich für lesende Zugriffe (Sende-Prozessabbild des CP), dann quittiert der CP den kompletten Leseauftrag negativ. TCSB erhält keine Daten.
- **Unterschiedliche Werte beim Schreiben und Lesen**  
Wenn ein OPC-Client Items in die Station schreibt und danach die gleichen Items liest (Lesen von Device), dann werden für diese Items unter Umständen Werte gelesen, die sich von den zuvor geschriebenen unterscheiden. Begründung: Im Vergleich zum aktuell geschriebenen Empfangs-Prozessabbild können sich im Sende-Prozessabbild des CP andere Werte befinden.

### **Ableichen der Prozessabbilder des CP**

Gleichen Sie das Empfangs- und Sende-Prozessabbild des CP durch das Anwenderprogramm ab, um zu gewährleisten, dass Sie auf aktuelle Prozessdaten zugreifen. Übertragen Sie hierzu jeden geschriebenen Wert aus dem Empfangs-Prozessabbild mit dem gleichen Offset in das Sende-Prozessabbild:

1. Kopieren Sie die Daten, die von TC\_RECV empfangen werden, aus dem Datenbaustein von TC\_RECV in den Datenbaustein von TC\_SEND.
2. Übertragen Sie die Daten mit TC\_SEND in das Sende-Prozessabbild des CP.

Dadurch stellen Sie folgendes sicher:

- Das Sende-Prozessabbild ist mindestens so groß wie das Empfangs-Prozessabbild.
- Nach einem Schreibauftrag des OPC-Client werden bei einer nachfolgenden Leseanforderung und beim zyklischen Datenaustausch die zuvor geschriebenen Werte gelesen und an TCSB übertragen.

### **Empfehlung für den Aufbau der Prozessabbilder**

1. Legen Sie diejenigen Prozessdaten, die für schreibenden und lesenden Zugriff vorgesehen sind, alle in den unteren Adressbereich (kleiner Offset).
2. Legen Sie die Prozessdaten, die nur für einen lesenden Zugriff vorgesehen sind, alle in den oberen Adressbereich (größerer Offset).

Damit ist gewährleistet, dass der Teil des Sende-Prozessabbildes des CP für schreibenden Zugriff klein ist und dass das Sende-Prozessabbild immer größer ist als das Empfangs-Prozessabbild.

## 4.15 Uhrzeiten im System

### Im System verwendete Uhrzeiten

Der Telecontrol-Server verwendet folgende Zeiten:

- Lokale Zeit der Zeitzone, in welcher sich der Telecontrol-Server befindet.

Die lokale Zeit wird am PC über die Mittel des Betriebssystems eingestellt. Sie kann von UTC abweichen.

- UTC (Coordinated Universal Time)

Die Uhrzeit wird vom Telecontrol-Server abweichend von seiner lokalen eingestellten Zeit an folgenden Schnittstellen als UTC ausgegeben:

- An der OPC-Schnittstelle

Die Zeitstempel aller OPC-Items werden als UTC ausgegeben.

Beachten Sie dies für das Uhrzeitverhalten der angeschlossenen OPC-Clients.

Zur einzigen Ausnahme "TmpPLCNextLoginTime" siehe unten.

- Für die Uhrzeitsynchronisation der entfernten Stationen

Der CP 1242-7 der entfernten Stationen synchronisiert sich mit dem Telecontrol-Server mit der UTC-Zeit. Alle Zeitstempel der entfernten Stationen werden als UTC ausgegeben.

### Ausnahme "TmpPLCNextLoginTime"

Die Systemvariable bzw. das System-OPC-Item "TmpPLCNextLoginTime" geben den Zeitpunkt an, zu dem sich eine temporäre Station das nächste Mal einbucht (nur bei S7-1200 + CP 1242-7). Dies ist ein Rechenwert, der vom Telecontrol-Server gebildet wird.

Diese Uhrzeit wird als lokale Zeit des Telecontrol-Servers angegeben und nicht als UTC.

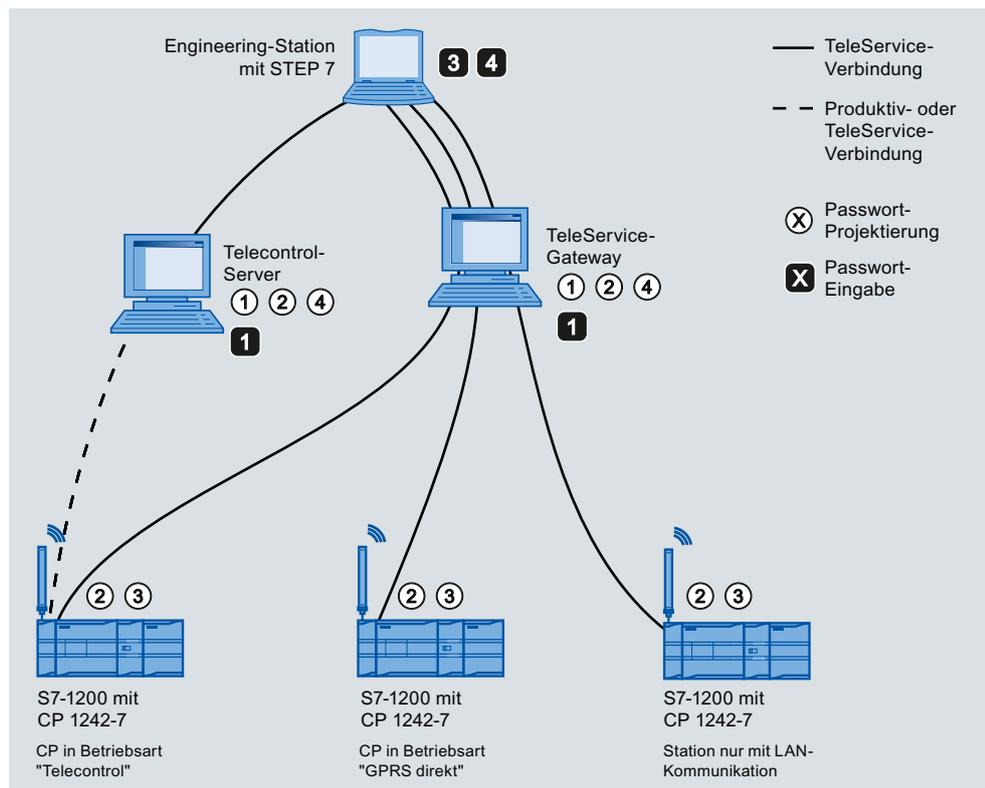
## 4.16 Passwort-Übersicht

### Übersicht der verwendeten Passwörter

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der im Telecontrol-Server / TeleService Gateway verwendeten Passwörter.

Nr.	Passwort	System von ...		Funktion
		Passwort-Projektierung	Passwort-Eingabe	
①	Benutzer-Passwort / Administrator-Passwort	CMT des Telecontrol-Servers/ TeleService Gateway	CMT des Telecontrol-Servers / TeleService Gateway (beim Start)	Schutz des Telecontrol-Servers / TeleService Gateway vor unberechtigtem Zugriff
②	Telecontrol-Passwort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP 1242-7</li> <li>• Stationsweise im CMT des Telecontrol-Servers / TeleService Gateway</li> </ul>	-	Authentifizierung des CP 1242-7 beim Telecontrol-Server (Schutz des Telecontrol-Servers)
③	TeleService-Passwort	CP 1242-7	Beim Start einer TeleService-Sitzung an der Engineering-Station	Schutz vor Zugriff auf den CP bei TeleService
④	Server-Passwort (optional)	Projektweise im CMT des Telecontrol-Servers / TeleService Gateway	Beim Start einer TeleService-Sitzung an der Engineering-Station	Schutz vor Zugriff auf den Telecontrol-Server bei TeleService

Weitere Passwörter, welche von GSM-Netzwerk-, SMPT-Server- oder SMS-Gateway-Betreibern verlangt werden, sind hier nicht aufgeführt.



Übersicht der verwendeten Passwörter (Ziffersymbole)



# Das Configuration and Monitoring Tool

## 5.1 Funktionsübersicht

### Das Configuration and Monitoring Tool (CMT)

Das Configuration and Monitoring Tool (CMT) ist die Programmoberfläche der Applikation "TELECONTROL SERVER BASIC". Es hat zwei Funktionsbereiche:

- **Projektieren**

Dieser Funktionsbereich dient der Projektierung des Telecontrol-Servers:

- Projektierung der Basiseinstellungen des Systems, der Benutzer und deren Rechte
- Projektierung der Verbindungen zu den Stationen der verteilten Fernwirkanlage

- **Funktionen zur Laufzeit**

Im Laufzeitsystem ist der Telecontrol-Server mit den Fernwirkstationen verbunden. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Überwachung der Verbindungen zu den entfernten Stationen
- Versenden von Weck-SMS an Stationen bei abgebauten Verbindungen

### Telecontrol-Server projektieren

Unter anderem können Sie folgende Objekte und Funktionen projektieren:

- **Basiseinstellungen des Systems**

- Einstellungen der System- und Adressparameter der Hardware
- Sprache der Programmoberfläche
- Protokollierfunktionen

- **Festlegung der Benutzer und deren Rechte**

- Zugriffsrechte
- Passwörter

- **Einrichten von Projekten**

Großprojekte werden im CMT durch Projekte (logische Gruppen) übersichtlich strukturiert.

- **Verbindung zu den Stationen**

Dies sind beispielsweise Adressangaben, das Online-Verhalten der Station, Art der Überwachung, Zykluszeiten etc.

- **Freischaltung der Querkommunikation zwischen Stationen verschiedener Projekte**

- Projektierung der Netzbetreiber
- Aktivieren von Projekten

Mit dem "Aktivieren" werden die projektierten Daten an das Laufzeitsystem übergeben.

## 5.2 Start des CMT

### CMT starten

Wählen Sie zum Start des CMT das folgende Programm aus:

Windows-Startmenü > "SIMATIC" > "TCS Basic" > "Config and Monitoring Tool"

### Anmelden

Nach dem Programmstart öffnet sich das Anmeldefenster des CMT.

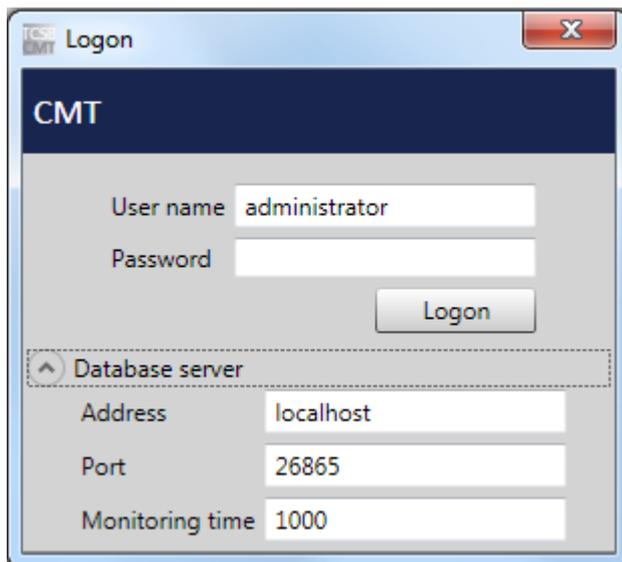


Bild 5-1 Anmeldefenster des CMT (Installation nur des CMT)

1. Geben Sie einen projektierten Benutzernamen ein oder lassen Sie den voreingestellten Benutzernamen stehen.
2. Geben Sie das zugehörige Passwort ein.
  - Wenn Sie keinen CMT-Client installiert haben sondern sich am Telecontrol-Server anmelden, dann klicken Sie auf die Schaltfläche "Anmelden" (siehe Punkt 6).
  - Wenn Sie sich an einem CMT-Client (Installations-Option "Client PC") anmelden, dann prüfen Sie die nachfolgenden Angaben im Feld "Datenbank-Konfiguration".  
Der Datenbank-Server befindet sich auf dem Telecontrol-Server.
3. Geben Sie die IP-Adresse oder den durch DNS auflösbaren Namen des Datenbank-Servers ein.

4. Prüfen Sie die Nummer des Listener port des Datenbank-Servers und korrigieren Sie diese gegebenenfalls.
5. Prüfen Sie die "Verbindungsüberwachungszeit" (Millisekunden) des Listener port des Datenbank-Servers.

Wenn die Verbindungsüberwachungszeit überschritten wird, können Sie sich nicht am CMT anmelden.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Anmelden".

Das Fenster des CMT öffnet sich.

Die Beschreibung der Installationsmöglichkeiten "TCS BASIC" (komplette Software) oder "Client PC" finden Sie im Kapitel Installation der Software TCSB (Seite 20).

Die werkseitig voreingestellten Port-Nummern von TCSB finden Sie im Kapitel Port-, Netzwerk- und DCOM-Einstellungen ändern (Seite 23).

## Erstanmeldung

Werkseitig sind folgende Benutzerdaten voreingestellt:

Benutzerdaten	Werkseitig voreingestellte Werte	Anmerkung
Benutzername	administrator	
Passwort	0000	(vier Nullen)

## Zugriffschutz des Systems - Passwörter ändern

Wenn Sie das System vor unbefugtem Zugriff schützen wollen, dann sollten Sie das werkseitig voreingestellte Administrator-Passwort ändern. Die Vorgehensweise ist im Kapitel Benutzer und Administratoren einrichten (Seite 87) beschrieben.

Das Ändern des Passworts von Benutzern ist im Kapitel Benutzerdaten (Seite 91) beschrieben.

## Fehleingabe von Benutzername oder Passwort

Wenn Sie einen nicht projektierten Benutzernamen eingeben, erscheint unabhängig vom eingegebenen Passwort eine Fehlermeldung. Ein oder verschiedene falsche Benutzernamen können beliebig oft eingegeben werden, ohne dass das System gesperrt wird.

---

**Hinweis**

**Fehleingabe des Passworts**

- Bei Eingabe des voreingestellten Benutzernamens:  
Wenn Sie zusammen mit dem voreingestellten Benutzernamen (siehe oben) ein falsches Passwort eingeben, dann erscheint eine Fehlermeldung. Sie haben beliebig viele Versuche, das werkseitig voreingestellte Passwort einzugeben, um sich am System anzumelden.  
Bei Eingabe eines falschen Passworts beginnt eine Sperrzeit, die sich mit jedem Anmeldeversuch mit falschem Passwort verlängert.
  - Bei Eingabe eines projektierten Benutzernamens:  
Wenn Sie zusammen mit einem projektierten Benutzernamen ein falsches Passwort eingeben, dann erscheint eine Fehlermeldung.  
Bei Eingabe eines falschen Passworts beginnt eine Sperrzeit, die sich mit jedem Anmeldeversuch mit falschem Passwort verlängert.
- 

**Hinweis**

**Verlust des Administrator-Passworts**

Notieren Sie ein neu vergebenes oder geändertes Administrator-Passwort und hinterlegen Sie dieses an einem sicheren Ort.

Wenn nur ein einziger Administrator eingerichtet wird, hat der Verlust des Administrator-Passworts zur Konsequenz, dass Sie keine Administrator-Aufgaben mehr durchführen können.

Es besteht keine Möglichkeit, das System auf das werkseitig voreingestellte Administrator-Passwort zurückzusetzen.

---

## 5.3 Das Fenster des CMT

### 5.3.1 Fensteraufteilung

#### Automatisch angelegtes Projekt bei Erstanmeldung

Beim ersten Öffnen des CMT wird im Navigationsbereich unterhalb des obersten Eintrags "Projekte" automatisch ein Projekt mit der Projektnummer "(1)" angelegt.

Dieses Projekt können Sie nach Ihren Erfordernissen und mit entsprechenden Zugriffsrechten aktualisieren, umbenennen oder löschen. Die Vorgehensweise hierzu wird weiter unten beschrieben.

### Aufbau der Benutzeroberfläche

Die Programmoberfläche des CMT ist in folgende Bereiche aufgeteilt:

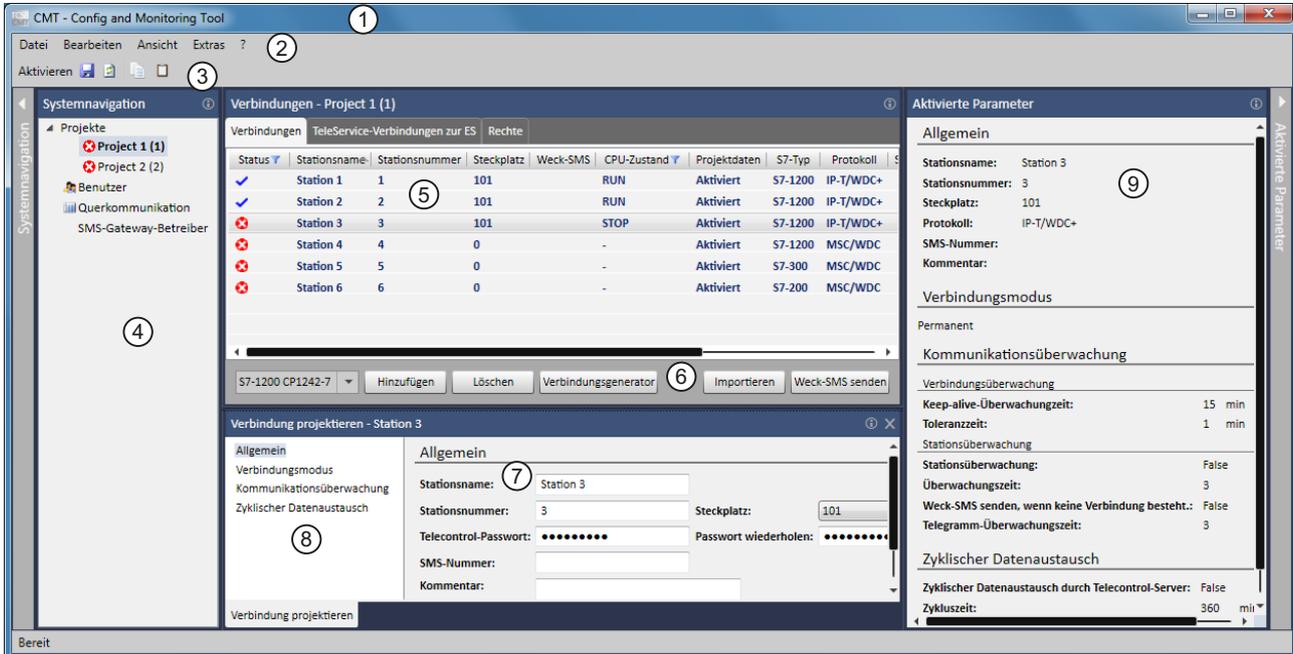


Bild 5-2 Fensteraufteilung des CMT

Die Teilbereiche haben folgende Funktionen:

Nr.	Bereich / Teilbereich	Funktion
①	Titelleiste	Anzeige des Namens des Programms
②	Menüleiste	Enthält die Menüs
③	Funktionsleiste	Enthält Symbole für einzelne Funktionen
④	Systemnavigation	Anzeige der Struktur des projektierten Fernwirksystems und von Einträgen für die Systemeinstellung *)
⑤	Objektbereich	<p>Folgende Inhalte können angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter des Objekts, welches im Navigationsbereich selektiert ist. Je nach selektiertem Objekt (Projekt, Station, Benutzer etc.) unterscheiden sich die angezeigten Parameter im Parameterbereich.</li> <li>• Anzeige der Benutzer und Administratoren</li> <li>• Anzeige der Einstellungen des Systems.</li> </ul> <p>Diese Ansicht wird nach Wählen des Menüs "Extras" &gt; "Einstellungen" eingeblendet.</p>
⑥	Kommandoleiste	Enthält Schaltflächen für Funktionen für das jeweils im Objektbereich angezeigte Objekt:

Nr.	Bereich / Teilbereich	Funktion
⑦	Parameterbereich	Folgende Inhalte können angezeigt werden: *) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter des im Objektbereich selektierten Objekts</li> <li>• Systemvariablen der im Objektbereich selektierten Verbindung</li> </ul> Details zu den Systemvariablen finden Sie im Kapitel Diagnose und statistische Daten (Systemvariablen) (Seite 101).
⑧	Parameternavigation	Anzeige der Parametergruppen des im Objektbereich selektierten Objekts. Die Parameternavigation steht nur für Objekte mit einer größeren Anzahl an Parametern zur Verfügung.
⑨	Aktivierte Parameter	Dieser Bereich zeigt für die im Objektbereich selektierte Verbindung die an das Laufzeitsystem übergebenen (aktivierten) Parameter. Der Bereich kann bei Änderungen der Projektierung zu Kontrollzwecken durch Klicken auf das Pfeilsymbol am rechten Fensterrand geöffnet werden. Durch nochmaliges Klicken auf das Pfeilsymbol wird der Bereich wieder ausgeblendet.

\*) Die angezeigten Inhalte hängen von den Rechten des jeweiligen Benutzers ab.

### Abhängigkeit der angezeigten Daten von den Zugriffsrechten des Benutzers

Wenn ein Benutzer nicht alle Rechte zum Bedienen des Systems hat, dann können einzelne projektierbare Felder oder Schaltflächen in der Programmoberfläche gegraut sein. Details zu den Benutzerrechten finden Sie im Kapitel Zugriffsrechte (Seite 90).

### Die Systemnavigation

Die Systemnavigation zeigt die Struktur des Systems TCSB an und dient der Selektion eines Objekts. Die Bearbeitungsfunktionen stehen im Objektbereich und im Parameterbereich zur Verfügung.

In der Systemnavigation werden folgende Einträge angezeigt:

- Projekte
  - Projekt mit Statussymbol und (Projektnummer)
- Benutzer
- Querkommunikation
- SMS-Gateway-Betreiber

### Objektbereich - Allgemeine Inhalte

Die nachfolgenden Inhalte werden angezeigt, wenn Sie den jeweiligen Eintrag in der Systemnavigation anwählen oder bei Anwahl des Menübefehls "Extras" > "Einstellungen".

- Benutzer
  - Anzeige der Eigenschaften der angelegten Benutzer
- Querkommunikation
  - Anzeige der für Querkommunikation verfügbaren Projekte

- GSM-Netzwerkbetreiber  
Anzeige der projektierten GSM-Netzwerkbetreiber
- Systemeinstellungen  
Diese Ansicht wird sichtbar über das Menü "Extras" > "Einstellungen".  
Ein Administrator kann hier die Systemeinstellungen des CMT festlegen.

### Objektbereich - Projektspezifische Inhalte

Die nachfolgenden Inhalte des Objektbereichs werden bei Selektion des Eintrags "Projekte" oder bei Selektion eines einzelnen Projekts in der Systemnavigation angezeigt.

- Statussymbol  
Der Verbindungsstatus zur Überwachung eines Objekts wird mit dem Statussymbol angezeigt.
- Detaillierte Anzeige der Unterobjekte eines im Navigationsbereich selektierten Objekts  
Beispiele:
  - Im Navigationsbereich ist der Eintrag "Projekte" selektiert: Der Objektbereich zeigt alle Projekte des Systems mit zusätzlichen Informationen an.
  - Im Navigationsbereich ist ein Projekt selektiert: Der Objektbereich zeigt die einzelnen Stationen des Projekts an.  
Wenn im Navigationsbereich ein Projekt selektiert ist, dann enthält der Objektbereich drei Register:
    - Verbindungen  
Zeigt Details der Verbindungen zu den Stationen eines Projekts.
    - TeleService-Zugangspunkte zu ES  
Zeigt für das selektierte Projekt maximal 5 TeleService-Zugangspunkte mit IP-Adresse der ES und Verbindungszustand.
    - Rechte  
Hier werden projektweise die Rechte der Benutzer durch den Administrator festgelegt.
- Ausführung von Aktionen über die Kommandoleiste  
In einigen Einstellungen enthält der Objektbereich eine Kommandoleiste, mit der verschiedene Aktionen durchgeführt werden.

### Kommandoleiste

Die Kommandoleiste stellt Schaltflächen für verschiedene Funktionen zur Verfügung.

Die Schaltflächen hängen von dem Eintrag ab, der im Navigations- bzw. Objektbereich selektiert wurde. Die Funktionen werden bei der Beschreibung der einzelnen Objekte erläutert.

## Parameterbereich

Der Parameterbereich zeigt die Parameter des im Objektbereich selektierten Objekts an. Die einzelnen Parameter werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Generell gilt:

- Die Parametrierung der Objekte ist rechteabhängig.
- Die angezeigten Parameter hängen vom Objekt ab, das im Objektbereich selektiert ist.
- Projektierungsdaten können nur bearbeitet werden, wenn Sie die erforderlichen Rechte besitzen.
- Parameter, die an das Laufzeitsystem übergeben werden, werden auf Plausibilität überprüft.
- Die Parametrierung muss konsistent sein (z. B. darf die SMS-Nummer einer Station nicht mehrfach vergeben werden).
- Eingabefelder, welche ausschließlich bestimmte Zeichen verlangen, sind für die Eingabe anderer Zeichen gesperrt.

Beispiel: Eingabefelder für Rufnummern sind für Buchstaben gesperrt.

- Projekte und Verbindungen mit unzulässigen Parametern erhalten den Projektierungsstatus "ungültig".
- Ungültige Parameter

Eingabefelder, in welche Sie Parameter eingeben, die bei der Plausibilitätsprüfung als ungültig eingestuft werden, werden bereits während der Eingabe mit einem roten Rahmen gekennzeichnet (siehe Abbildung).

Ungültige Parameter werden nicht in der Datenbank gespeichert. Wenn Sie einen Dialog mit ungültigen Daten verlassen, dann werden die ungültigen geänderten Projektierungsdaten verworfen.



Bild 5-3 Kennzeichnung von Eingabefeldern mit unzulässigen Parametern (roter Rahmen)

## Parameternavigation

Falls die Parameter eines Objekts auf mehrere Parametergruppen aufgeteilt sind, werden die Parametergruppen links im Parameterbereich angezeigt. Die einzelnen Parameter werden durch Anklicken der Parametergruppen angezeigt.

### 5.3.2 Menüleiste

Die Menüleiste beinhaltet folgende Menüs:

**Menü "Datei"**

Die folgende Tabelle zeigt die Menübefehle mit den dazugehörigen Funktionen:

Menübefehl	Funktion
Aktivieren	Übergibt die Projektierungsdaten des selektierten Projekts mit Konsistenzprüfung an die Datenbank von TCSB, wenn nicht zuvor bereits gespeichert wurde. Mit dem Aktivieren werden die Projektierungsdaten des gesamten Projekts an das Laufzeitsystem übergeben.
Neu laden	Lädt bei Installation von Client-PCs die aktuellen Daten aus der Datenbank in die Programmoberfläche. Wenn mehrere Bearbeiter parallel an verschiedenen Client-PCs arbeiten, dann kann es vorkommen, dass die im CMT angezeigten Daten nicht immer dem aktuellen Stand in der Datenbank entsprechen.
Speichern	Prüft, ob geänderte Projektierungsdaten konsistent sind, und speichert diese ab. Bei inkonsistenten Projektierungsdaten wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
Beenden	Schließt das Programm.

**Menü "Bearbeiten"**

Dieses Menü dient zur Bearbeitung der Projektierungsdaten. Sie können Projektierungsdaten nur bearbeiten, wenn Sie die entsprechenden Rechte für das selektierte Projekt haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Menübefehle mit den dazugehörigen Funktionen:

Menübefehl	Funktion
Kopieren	Kopiert ein Objekt oder eine Objektmenge in den Zwischenspeicher.
Einfügen	Fügt ein Objekt oder eine Objektmenge aus dem Zwischenspeicher ein.

**Menü "Ansicht"**

Menübefehl	Funktion
Systemvariablen	Blendet die Systemvariablen im Parameterbereich ein. Hier werden statistische und Diagnose-Informationen einer Station angezeigt.

**Menü "Extras"**

Dieses Menü dient der Konfiguration des Systems TCSB.

Nur Administratoren sind dazu berechtigt, Einstellungen vorzunehmen.

Menübefehl	Funktion
Einstellungen	<p>Öffnet im Objektbereich das Dialogfeld "Einstellungen" mit folgenden Parametergruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemein Hier können Sie die Protokollierung für Änderungen im Laufzeitsystem aktivieren und die Oberflächensprache von CMT einstellen.</li> <li>• System-Konfiguration Hier projektieren Sie Systemeinstellungen sowie Adressen und Port-Nummern der Sub-Komponenten von TCSB.</li> <li>• Trace Levels Hier können Sie zur spezifischen Fehlersuche Traces für verschiedene Software-Komponenten von TCSB aktivieren.</li> <li>• SMTP-Server Hier projektieren Sie den SMTP-Server, der das von CMT als E-Mail versendete Wecktelegramm an das Gateway des GSM-Netzwerkbetreibers versendet. (Die E-Mail wird dort in eine SMS umgewandelt und an die entfernte Station weitergeleitet.)</li> </ul>

**Menü "Hilfe"**

Menübefehl	Funktion
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe des CMT.
Info	Zeigt Versionsinformationen des Programms an.

**5.3.3 Individuelle Anpassung des Fensters**

**Ansicht anpassen**

Folgende Anpassungsmöglichkeiten der Programmoberfläche stehen zur Verfügung:

- Bereichsgrößen verändern  
Durch Verschieben der Trennlinie zwischen den einzelnen Bereichen können Sie die Größe der einzelnen Bereiche im Fenster verändern.
- Spaltenbreite im Objektbereich verändern \*)  
Durch Verschieben der Trennlinien im Tabellenkopf mit der Maus können Sie die Breite der Spalten im Objektbereich verändern.

- Einträge im Objektbereich sortieren  
Durch Klick auf einen Spaltenkopf können Sie die Sortierreihenfolge der Einträge in der Tabelle nach dieser Spalte auf- oder absteigend sortieren.
  - Spaltenanordnung ändern  
Durch Selektion eines Spaltenkopfs und Verschieben bei gedrückter Maustaste können Sie die Spalte nach rechts oder links verschieben.
- \*) Dies gilt auch für die Systemvariablen im Parameterbereich.

### 5.3.4 Online-Hilfe

#### Öffnen der Online-Hilfe

Die Online-Hilfe von CMT öffnen Sie durch das Symbol, das Sie rechts oben in den Teilbereichen des Fensters von CMT finden:



Bild 5-4 Schaltfläche zum Öffnen der Online-Hilfe

## 5.4 Projektieren und Überwachen

### 5.4.1 Projekte anlegen und löschen

#### Ansicht bei Selektion des Eintrags "Projekte" im Navigationsbereich

CMT zeigt bei dieser Selektion folgendes Bild:

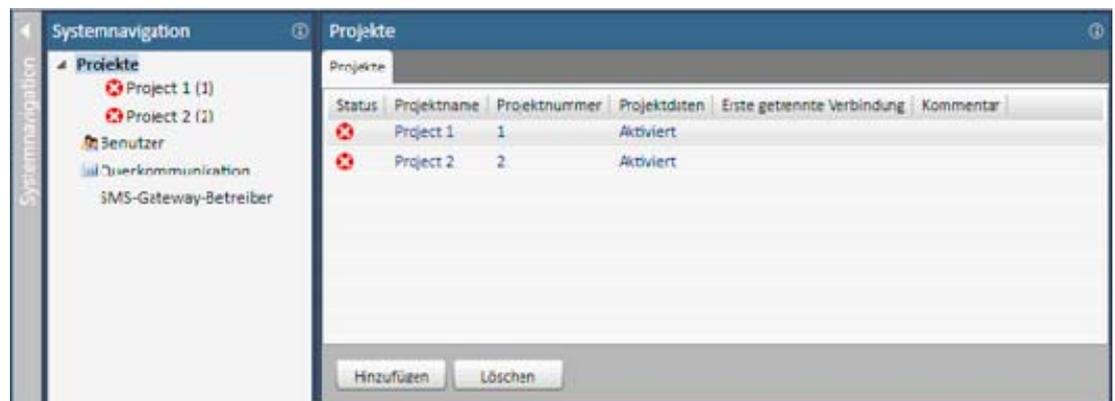


Bild 5-5 Objektbereich bei Selektion des Eintrags "Projekte" im Navigationsbereich

Im Register "Projekte" werden die Projektierungsdaten der einzelnen Projekte in tabellarischer Form angezeigt.

## Rechte und Verriegelung

Nur ein Administrator kann Projekte anlegen.

## Mehrere parallele Bearbeiter: Verriegelung und "Neu laden"

Das Configuration and Monitoring Tool kann mehrfach installiert werden (Installationsvariante "Client PC"). Eine Mehrfachinstallation bietet den Vorteil, dass von verschiedenen Arbeitsplätzen der Status der Verbindungen überwacht oder ein Weckruf ausgelöst werden kann.

---

### Hinweis

#### Parallele Projektierung eines Projekts

Bei parallelem Arbeiten an Projekten durch mehrere Bearbeiter ist es für keinen Bearbeiter ersichtlich, wer welche Änderungen oder Aktionen durchführt.

Die parallele Projektierung eines Projekts durch mehrere Bearbeiter ist für alle Bearbeiter, die zeitlich nach dem Zugriff des ersten Bearbeiters auf ein Projekt zugreifen, nicht unmittelbar ersichtlich.

Wenn Sie wissen, dass andere Bearbeiter parallel an Projekten arbeiten, auf die auch Sie Zugriff haben, dann klicken Sie vor der Bearbeitung eines Projekts auf die Schaltfläche "Neu laden". Somit erhalten Sie immer den aktuellen Stand der Projekte in der Datenbank.

Wenn Sie und ein anderer Bearbeiter parallel an einem Projekt Änderungen vornehmen möchten, dann koordinieren Sie diese Abläufe, damit Ihre Änderungen nicht gegenseitig überschrieben werden.

---

Mit der Schaltfläche "Neu laden" oder über das Menü "Datei" > "Neu laden" aktualisieren Sie die CMT-Ansicht mit dem aktuellen Stand aus der Datenbank.

## Parameter im Objektbereich

Die Spalten enthalten folgende Parameter:

- Status

Sammelstatus des Projekts

Der Status eines Projekts wird aus den Statusangaben der einzelnen Stationen (Verbindungen) des Projekts abgeleitet. Die Verbindungsstatus haben folgende Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	<b>Verbunden</b> Der Telecontrol-Server hat Verbindung mit allen Stationen des Projekts, deren Projektierungsdaten an das Laufzeitsystem übergeben worden sind (Menü "Datei" > "Aktivieren").
	<b>Nicht verbunden</b> Mindestens eine Verbindung im Projekt ist abgebaut. <b>Hinweis</b> Wenn eine temporäre Station keine Verbindung mit dem Telecontrol-Server hat, dann wird der Verbindungsstatus nicht als "Nicht verbunden" angezeigt.
	<b>Abgemeldet</b> Für mindestens eine Station des Projekts gilt, dass das Modem/der CP Verbindung mit dem Telecontrol-Server hat. Die Verbindung zwischen Modem/CP und CPU ist aber unterbrochen, da die CPU in "STOP" ist.
	<b>Verbindung gezielt abgebaut</b> Folgende Bedingungen sind erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Stationen des Projekts sind temporär.</li> <li>• Alle Stationen haben momentan keine Verbindung mit dem Telecontrol-Server.</li> <li>• Temporäre Verbindungen, die vorher bestanden und jetzt abgebaut sind, hatten die Kriterien der Verbindungsüberwachung eingehalten.</li> </ul> Dies ist ein regulärer Zustand.
	<b>Keine aktivierten Stationen</b> Das selektierte Projekt enthält keine aktivierten Stationen.

- **Projektname**  
Name des Projekts. Der Projektname ist Bestandteil der Namen der OPC-Items.
- **Projektnummer**  
Eindeutige Projektnummer, die bei der Projektierung der CP 1242-7-Baugruppen in STEP 7 vergeben wird. Die Projektnummer ist Bestandteil der Adressbildung der Verbindungen.
- **Projektdatei**  
Zeigt den Projektierungsstatus des Projekts:
  - **Aktiviert**  
Alle Projektierungsdatensätze des Projekts wurden aktiviert und wurden an das Laufzeitsystem übergeben. Das heißt, dass das Laufzeitsystem mit diesen Projektierungsdaten aktuell arbeitet.
  - **Neu**  
Alle Projektierungsdatensätze des Projekts sind neu projektiert und keiner dieser Projektierungsdatensätze wurde an das Laufzeitsystem übergeben (nicht aktiviert).

– Geändert

Das Projekt enthält sowohl aktivierte als auch nicht aktivierte Datensätze. Mit der nächsten Aktivierung werden die Daten in das Laufzeitsystem eingebracht und die alten Projektierungsdaten mit den Änderungsdaten überschrieben.

Nicht aktivierte Datensätze können neue, geänderte oder gelöschte Datensätze sein.

– Leer

Das Projekt enthält keine Projektierungsdatensätze.

– Zu löschen

Das Projekt enthält bereits aktivierte Datensätze, die bei der nächsten Aktivierung aus dem Laufzeitsystem gelöscht werden.

– Inkonsistent

Ein Parametersatz ist unvollständig parametrisiert oder enthält inkonsistente Parameter (Name oder Projektnummer bereits vergeben).

Dieser Projektierungsdatensatz wird nicht in die Datenbank übernommen und wird beim Speichern oder Verlassen des Dialogfeldes verworfen.

• Erste getrennte Verbindung

Wenn permanente Verbindungen zu Stationen getrennt sind, dann wird diese Information hier angezeigt.

Mit einem Klick auf die Spaltenüberschrift werden die getrennten Verbindungen des Projekts sortiert angezeigt. Die Sortierreihenfolge beginnt bei der getrennten Verbindungen mit der kleinsten Stationsnummer.

• Kommentar

Anmerkung zum Projekt

## Kommandoleiste

Die Kommandoleiste enthält folgende Elemente:

• Schaltfläche "Hinzufügen"

Legt ein neues Projekt an.

• Schaltfläche "Löschen"

Löscht ein Projekt.

## Projekte anlegen

Legen Sie neue Projekte folgendermaßen an:

1. Selektieren Sie im Navigationsbereich den Eintrag "Projekte".
2. Klicken Sie in der Kommandoleiste auf die Schaltfläche "Hinzufügen".

Das neue Projekt erscheint im Navigationsbereich und im Objektbereich.

---

### Hinweis

#### Konsistenz mit STEP 7-Projekt

Achten Sie auf die Konsistenz der Projektnummer im CMT mit der Projektnummer des CP 1242-7 im STEP 7-Projekt.

---

## Projekte löschen

Nur Administratoren können Projekte löschen.

- Löschen von nicht aktivierten Projekten

Wenn das zu löschende Projekt keine oder nur neue Datensätze enthält (das Projekt ist noch nicht aktiviert), dann wird es sofort gelöscht.

- Löschen von bereits aktivierten Projekten

Wenn das zu löschende Projekt bereits aktivierte Datensätze enthält, dann erhält es durch den Löschvorgang zunächst den Status "zu löschen". Um die Projektierungsdaten aus dem Laufzeitsystem zu löschen, muss es anschließend aktiviert werden. Erst dann ist der komplette Löschvorgang abgeschlossen.

Gehen Sie zum Löschen eines Projekts folgendermaßen vor:

1. Selektieren Sie den Eintrag "Projekte".
2. Selektieren Sie das Projekt im Objektbereich.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Löschen".
  - Das Projekt verschwindet, wenn es keine oder nur neue Datensätze enthielt. Der Löschvorgang ist in diesem Fall damit abgeschlossen.
  - Das Projekt erhält den Status "zu löschen", wenn es zuvor bereits aktiviert war (Projektierungsdaten im Laufzeitsystem).
4. Aktivieren Sie das Projekt, welches den Status "zu löschen" hat.

Das Projekt wird endgültig gelöscht.

## 5.4.2 Projekte projektieren und aktivieren

### Ansicht bei Selektion eines Projekts im Objektbereich

Selektieren Sie ein Projekt im Objektbereich. CMT zeigt bei dieser Selektion folgendes Bild:

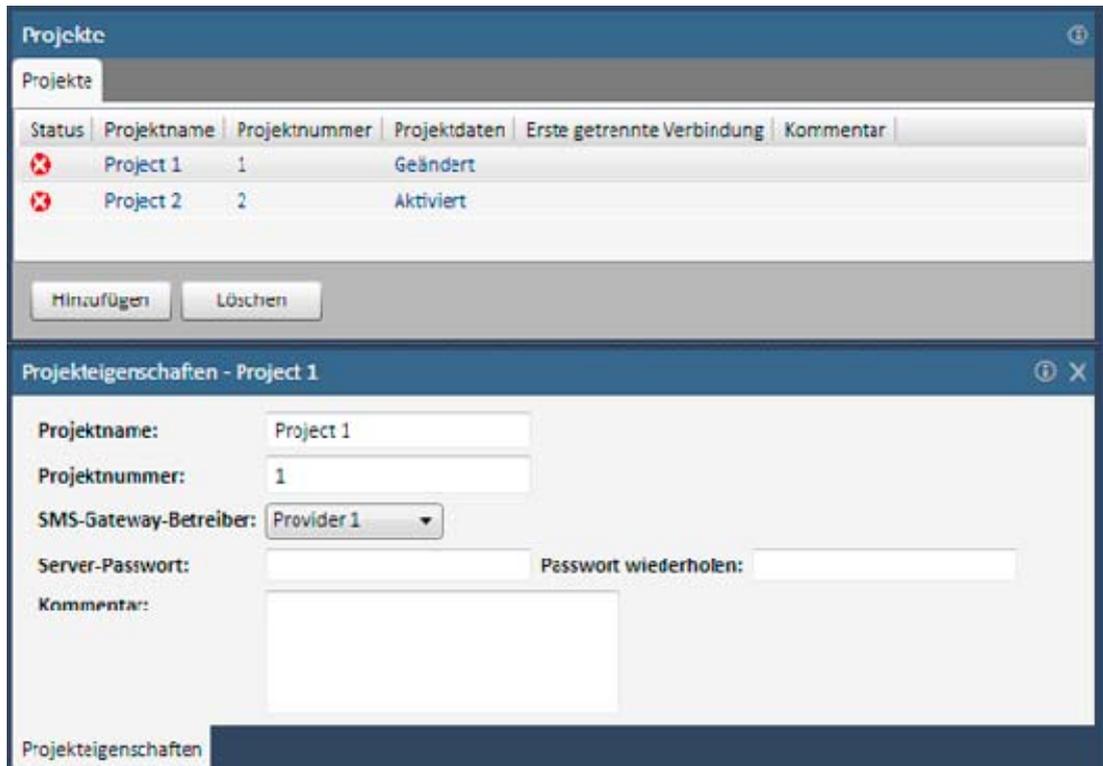


Bild 5-6 Objekt- und Parameterbereich bei Selektion eines Projekts

### Rechte und parallele Bearbeitung

Zu Rechten und Verriegelungen bei paralleler Bearbeitung siehe Kapitel Projekte anlegen und löschen (Seite 63).

## Projekte projektieren

Die Pflicht-Parameter "Projektname" und "Projektnummer" des Projekts müssen vom Administrator ausgefüllt werden.

- **Projektname**

Vergeben Sie einen Projektnamen.

Der Pflichtparameter wird bereits bei der Eingabe auf Konsistenz geprüft.

Bei inkonsistenten Eingaben wird das Eingabefeld rot umrahmt.

Der Projektname ist Bestandteil der Namen der OPC Items.

---

**Hinweis**

**Projektnamen und Namen der OPC-Items**

Achten Sie auf möglichst kurze Projektnamen, wenn Sie einen OPC-Client an TCSB anschließen.

Nach Änderung von Projektnamen müssen die Namen der entsprechenden OPC-Items auch geändert werden.

---

- **Projektnummer**

Vergeben Sie die Projektnummer.

Der Pflichtparameter wird bereits bei der Eingabe auf Konsistenz geprüft.

Bei inkonsistenten Eingaben wird das Eingabefeld rot umrahmt.

Solange keine Projektnummer eingegeben wurde, ist das Eingabefeld rot umrahmt und die Projektierung kann nicht gespeichert werden.

---

**Hinweis**

**Konsistenz mit STEP 7-Projekt**

Die hier vergebene Projektnummer muss mit der Projektnummer des CP 1242-7 in STEP 7 identisch sein, da sie Bestandteil der Adressbildung der Verbindungen ist.

Stimmen Sie die Projektnummer mit dem Projekteur des STEP 7-Projekts ab.

---

- **SMS-Gateway-Betreiber**

Wählen Sie aus der Klappliste den SMS-Gateway-Betreiber aus, über den Sie eine Weck-SMS an die entfernten Stationen versenden möchten.

- **Server-Passwort**

Passwort zur Authentifizierung der Engineering-Station beim Telecontrol-Server.

Mit dem Server-Passwort wird der freie Zugang von Engineering-Stationen auf den Telecontrol-Server gesperrt. Damit kann verhindert werden, dass kostenpflichtiges Datenvolumen erzeugt wird.

Die Vergabe eines Passworts ist optional:

- Wenn das Server-Passwort projiziert wird, dann muss das Passwort bei der Anforderung einer TeleService-Verbindung im Dialog "Fernverbindung aufbauen" von STEP 7 eingegeben werden.
- Wenn kein Server-Passwort eingetragen wird, dann arbeitet STEP 7 auf Basis eines systemintern generierten Passworts. In diesem Fall muss bei der Anforderung einer TeleService-Verbindung kein Server-Passwort eingegeben werden.

---

**Hinweis**

**Ersatz-Server**

Beachten Sie bei Installation eines Ersatz-Telecontrol-Servers, dass das Server-Passwort des Ersatz-Servers identisch mit dem des Haupt-Servers projiziert wird.

---

- **Kommentar**

Optional: Tragen Sie bei Bedarf einen Kommentar ein.

---

**Hinweis**

**Projektierungsdaten speichern**

Speichern Sie nach der Projektierung das Projekt ab, da sonst die Projektierungsdaten verloren gehen.

Mit dem Speichern werden die Projektierungsdaten in der Datenbank gespeichert aber nicht an das Laufzeitsystem übergeben.

---

## Projekte aktivieren

Um Projekte zu aktivieren, benötigen Sie mindestens das Recht "Ändern".

Nachdem Sie die Projektierung im CMT abgeschlossen haben, müssen Sie die geänderten Daten an das Laufzeitsystem übergeben, damit die Projektierungsdaten für den Verbindungsaufbau wirksam werden. Dies wird "Aktivieren" genannt. Projektierungsdaten können nur für gesamte Projekte übergeben werden, nicht für einzelne Stationen.

Wenn Projektierungsdaten noch nicht gespeichert worden sind, dann werden sie automatisch beim Aktivieren gespeichert.

Gehen Sie zum Aktivieren folgendermaßen vor:

1. Selektieren Sie das betreffende Projekt im Navigations- oder Objektbereich.
2. Aktivieren Sie das Projekt über den Menübefehl "Datei" > "Aktivieren".

### 5.4.3 Projekte importieren

#### Projekte aus SINAUT MICRO SC importieren

Für den Import von bestehenden Projektierungsdaten aus SINAUT MICRO SC benötigen Sie mindestens das Recht "Vollzugriff".

Sie haben die Möglichkeit, Projektierungsdaten eines bestehenden Projekts, das mit dem System SINAUT MICRO SC erstellt wurde, in ein bestehendes CMT-Projekt zu importieren.

Erforderlich beim Import von MICRO SC-Projekten ist die Konsistenz der Stationsnummern innerhalb von TCSB, nicht nur innerhalb des einzelnen Projekts.

---

#### Hinweis

##### Änderungen nach Import mehrerer MICRO SC-Projekte

Wenn nach dem Import mehrerer MICRO SC-Projekte Stationsnummern- oder Stationsnamenskonflikte aufgelöst werden müssen, dann erfordert dies auch Änderungen in der Projektierung der entfernten Stationen.

---

Um Stationen eines MICRO SC-Projekts in ein vorhandenes Projekt zu importieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie in CMT ein neues Projekt an.

Um Adress- und Namenskollisionen zu vermeiden, sollte das Projekt vor dem Import leer sein.

2. Selektieren Sie dieses Projekt, in welches Sie die MICRO SC-Projektierungsdaten importieren wollen im Navigationsbereich.
3. Klicken Sie in der Kommandoleiste auf die Schaltfläche "Importieren".
4. Selektieren Sie in dem Dialogfeld die gewünschte XML-Datei des MICRO SC-Projekts.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Öffnen".

Das Dialogfeld "Projektimport" öffnet sich.

Wenn es Konfliktfälle mit bestehenden Verbindungsnummern oder Stationsnamen gibt, wird Ihnen dies durch Symbole angezeigt (siehe unten).

6. Klicken Sie zum Importieren der Verbindungen auf die Schaltfläche "Importieren".

Für jede erfolgreich importierte Verbindungen erscheint in der Spalte "Status" das grüne Symbol mit dem Haken (siehe unten).

7. Schließen Sie das Dialogfeld.

#### Informationen im Dialogfeld "Projektimport"

- Status

Der Status einer Verbindung zeigt an, ob eine Station fehler- und konfliktfrei ist. Die Status haben folgende Bedeutung:

Symbol	Status / Bedeutung
	Die zu importierende Verbindung weist keine Fehler oder Konflikte auf.
	Die zu importierende Verbindung weist einen der folgenden Konflikte auf: <ul style="list-style-type: none"><li>Die zu importierende Verbindung besitzt die Verbindungsnummer einer bereits vorhandenen Verbindung im CMT-Projekt. Es wird eine neue Verbindungsnummer vergeben.</li><li>Der Stationsname ist nicht eindeutig.</li></ul> Bei allen Verbindungen, die über ein MD720-3 laufen, muss der Stationsname über alle Projekte des Systems TCSB eindeutig sein.
	Die Verbindung wurde erfolgreich importiert.

- Name  
Stationsname
- Stationsnummer  
Die Stationsnummer muss mit der Stationsnummer des STEP 7-Projekts übereinstimmen, wenn weitere Verbindungen in dem Projekt eingerichtet werden, die über einen CP 1242-7 kommunizieren.
- Beschreibung  
Bei einem Konflikt wird der Grund des Fehlers beschrieben.

Unterhalb der Auflistung sehen Sie folgende Einträge:

- Gefunden:  
Anzahl der in der XML-Datei gefundenen Verbindungen
- Konflikte:  
Anzahl der Verbindungen mit Konflikten
- Neu:  
Anzahl der aus MICRO SC in CMT übernommenen Verbindungen
- Fehler:  
Anzahl der fehlerhaften Verbindungen

### Speichern und aktivieren

1. Speichern Sie Änderungen, damit die geänderten Daten beim Wechsel der Ansicht nicht verloren gehen.
2. Aktivieren Sie das Projekt, um die Daten an das Laufzeitsystem zu übergeben.

## 5.4.4 Verbindungen anlegen und löschen

### Rechte

Um Verbindungen neu anlegen oder löschen zu können, benötigen Sie mindestens das Benutzerrecht "Vollzugriff".

### Parallele Bearbeitung

Zur Verriegelung bei paralleler Bearbeitung siehe Kapitel Projekte anlegen und löschen (Seite 63).

### Ansicht der Oberfläche

Selektieren Sie ein Projekt im Navigationsbereich. CMT zeigt bei dieser Selektion folgendes Bild:

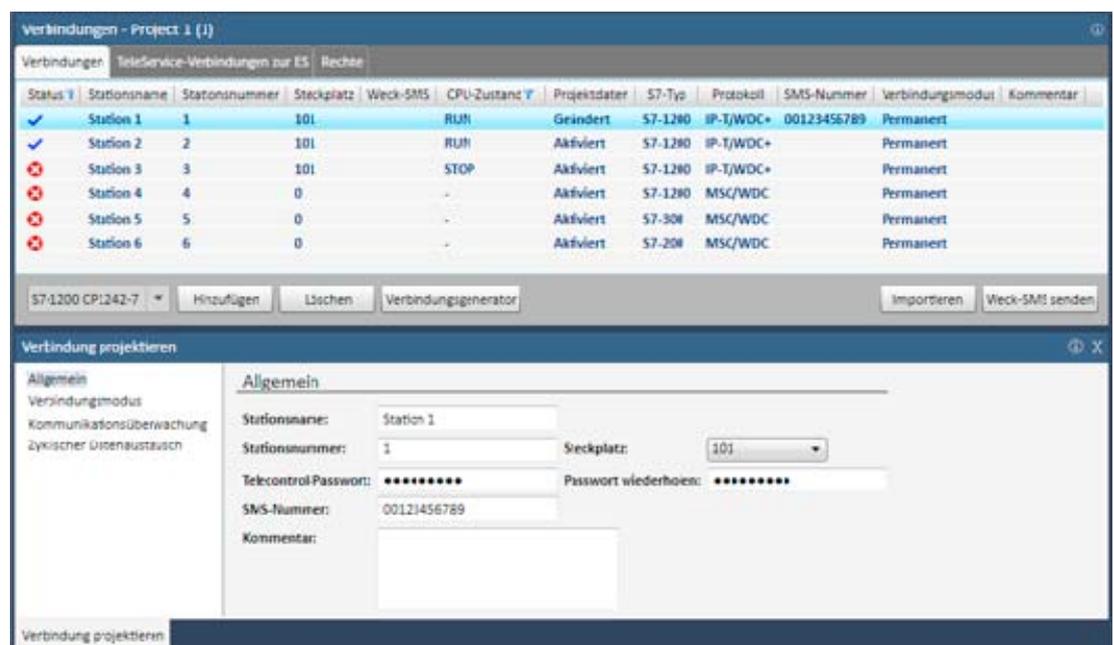


Bild 5-7 Objektbereich bei Selektion eines Projekts im Navigationsbereich, Register Verbindungen

### Parameter im Objektbereich

Die Spalten enthalten folgende Parameter:

- Status

Der Status einer Verbindung zeigt den Zustand der Verbindung an. Es existieren verschiedene Status mit folgender Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	<b>Verbunden</b> Die Station hat Verbindung mit dem Telecontrol-Server.
	<b>Nicht verbunden</b> Die Station hat keine Verbindung mit dem Telecontrol-Server.
	<b>Abgemeldet</b> Die Station hat den Verbindungsmodus "temporär" und momentan keine Verbindung mit dem Telecontrol-Server. Dies ist ein regulärer Zustand.
	<b>CPU nicht erreichbar</b> Das GPRS-Modem / der CP hat Verbindung mit dem Telecontrol-Server aber keine Verbindung zur CPU.

- Stationsname  
Name zur Kennzeichnung der Verbindung:
- Stationsnummer  
Für jede Verbindung muss eine Stationsnummer vergeben werden.
- Steckplatz  
Steckplatz des Modems bzw. des CP
- CPU-Zustand  
Diese Funktion wird ab Firmware-Version V2 der CPU unterstützt.  
Der CPU-Zustand wird vom CP erfasst und als Systemvariable an den Telecontrol-Server übertragen:
  - RUN  
Die Station (CPU) ist erreichbar.
  - STOP  
Die Station (CPU) ist erreichbar, aber das Modem / der CP hat keine Verbindung mit der CPU (CPU im Betriebszustand "STOP").
  - -  
Die Station ist nicht erreichbar oder abgemeldet.
- Projektdaten  
Projektierungsstatus der Station:
  - Aktiviert  
Die Projektierungsdaten der Verbindung wurden aktiviert, das heißt an das Laufzeitsystem übergeben. TCSB arbeitet im Produktivbetrieb mit den Projektierungsdaten der Verbindung.
  - Neu  
Die Projektierungsdaten der Verbindung wurden neu eingegeben und noch nicht aktiviert. Das Laufzeitsystem kennt die Verbindung nicht.

- Geändert  
Die Projektierungsdaten einer bereits aktivierten Verbindung wurden geändert und gespeichert aber noch nicht an das Laufzeitsystem übergeben (nicht aktiviert).
- Zu löschen  
Für eine bereits aktivierte Verbindung wurde ein Löschauftrag angelegt, der bei der nächsten Aktivierung des Projekts an das Laufzeitsystem übergeben wird.
- Inkonsistent  
Die Verbindung ist unvollständig parametrierung oder enthält ungültige Parameter. Die Daten werden nicht in die Projektierungsdatenbank gespeichert.
- S7-Typ  
SIMATIC-S7-Familie  
Aus der Kombination "S7-Typ" und "Protokoll" ergeben sich die möglichen Stationstypen, die Sie in der Kommandozeile in der Klappliste der Stationstypen finden.
- Protokoll  
Kommunikationsprotokoll der Verbindung. Das Protokoll ist abhängig vom Modem- bzw. CP-Typ in der Station:
  - CP 1242-7: Protokoll "IP-T/WDC+"
  - MD720-3: Protokoll "MSC/WDC"Verbindungstypen mit MD720-3 und CP1242-7 unterscheiden sich in der systeminternen Adressbildung. Im Fernwirknetz ist keine Querkommunikation zwischen Verbindungen mit MD720-3 und Verbindungen mit CP1242-7 möglich.  
Die unterschiedliche Adressbildung ist dafür verantwortlich, dass der Stationsname und die Verbindungsnummer bei Verbindungen mit dem MD720-3 systemweit eindeutig sein müssen.
- SMS-Nummer  
Rufnummer der im CP 1242-7 der entfernten Station gesteckten SIM-Karte.
- Verbindungsmodus  
Verbindungsmodus des CP 1242-7 (permanent/temporär)
- Kommentar

## **Kommandozeile**

Die Kommandozeile enthält folgende Elemente:

- Klappliste der Stationstypen  
Vorauswahl des Stationstyps für eine neu hinzuzufügende Verbindung. Folgende Stationstypen stehen zur Verfügung:
  - S7-200 MD720-3
  - S7-1200 CP 1242-7

- Schaltfläche "Hinzufügen"  
Fügt eine neue Verbindung ein.
- Schaltfläche "Verbindungsgenerator"  
Öffnet einen Dialog, mit dem mehrere Verbindungen gleichen Typs auf einmal eingefügt werden können.
- Schaltfläche "Löschen"  
Löscht die im Objektbereich selektierte Verbindung (siehe unten).
- Schaltfläche "Weck-SMS senden"  
Sendet eine Weck-SMS an die Station der im Objektbereich selektierte Verbindung (nur CP 1242-7).

Die Funktionen der einzelnen Elemente werden nachfolgend beschrieben.

### Filtern von Verbindungen

Sie haben die Möglichkeit, Verbindungen nach ihrem Status oder dem CPU-Zustand zu filtern.

1. Klicken Sie auf den blauen Filter in der Spaltenüberschrift "Status" oder "CPU-Zustand".  
Es öffnet sich ein Dialogfeld mit Optionskästchen.
2. Aktivieren Sie ein oder mehrere Optionskästchen, die für Ihre Auswahl zutreffen.

Die Verbindungen werden nach diesen Filterkriterien sortiert.

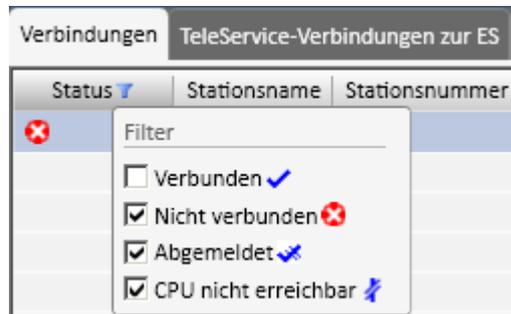


Bild 5-8 Verbindungen filtern

### Sortieren von Verbindungen

Klicken Sie auf einen Spaltenkopf. Die Verbindungen werden nach dem Kriterium dieser Spalte auf- oder absteigend sortiert.

## Verbindung anlegen

Legen Sie neue Verbindungen folgendermaßen an:

1. Selektieren Sie im Navigationsbereich ein Projekt, für welches eine neue Verbindung erstellt werden soll.
2. Selektieren Sie in der Kommandoleiste aus der Klappliste "Verbindungstyp" den erforderlichen Verbindungstyp.

Dies unterstützt das mehrfache Einfügen von Verbindungen zu gleichartigen Stationstypen.

Die Zuweisung ist erforderlich, da sich die Kommunikation mit den verschiedenen Verbindungstypen unterscheidet.

3. Klicken Sie in der Kommandoleiste im Objektbereich auf die Schaltfläche "Hinzufügen".  
Die neue Verbindung erscheint im Objektbereich.

## Verbindung kopieren und einfügen

Um Verbindungen mit (teil-)identischen Projektierungseigenschaften effizient erstellen zu können, steht Ihnen die Kopierfunktion zur Verfügung. Sie können Verbindungen desselben oder eines anderen Projekts kopieren und einfügen.

Damit keine Namenskonflikte innerhalb eines Projekts entstehen, wird beim Einfügen einer Kopie der Verbindungsname mit einem Index erweitert. Falls die einzufügende Verbindungsnummer ebenfalls bereits belegt ist, wird die nächste freie Verbindungsnummer genommen.

Die Steckplatznummer wird dann übernommen, wenn kein Adressierungskonflikt entsteht, andernfalls wird der Datensatz auf "inkonsistent" gesetzt.

Der Parameter "Weck-SMS senden" wird beim Kopieren zurückgesetzt.

---

### Hinweis

Beim Kopieren von Verbindungen wird die SMS-Nummer der entfernten Station nicht mit übernommen, da diese systemweit eindeutig sein muss.

---

Sie können selektierte Verbindungen durch die Tastenkürzel <Strg+C> kopieren und mit dem Tastenkürzel <Strg+V> einfügen oder über den Menübefehl "Bearbeiten" > "Kopieren" und "Bearbeiten" > "Einfügen".

## Gleichartige Verbindungen mit dem Verbindungsgenerator anlegen

Um Verbindungen mit identischen Projektierungseigenschaften effizient erstellen zu können, steht Ihnen der Verbindungsgenerator zur Verfügung. Klicken Sie hierzu in der Kommandoleiste auf die Schaltfläche "Verbindungsgenerator". Folgendes Dialogfeld öffnet sich:

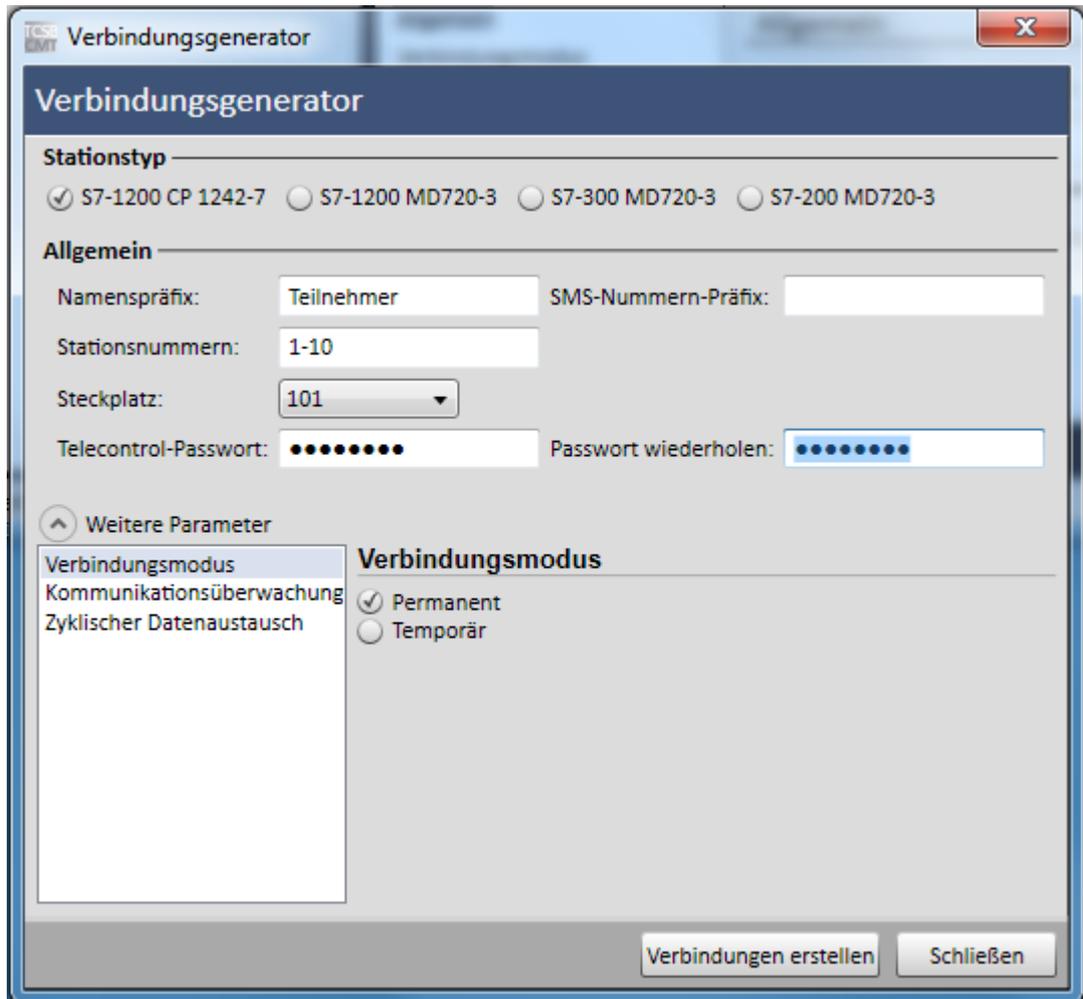


Bild 5-9 Verbindungsgenerator

Projektieren Sie Verbindungen folgendermaßen:

1. Selektieren Sie den gewünschten Stationstyp
2. Tragen Sie, falls gewünscht, in das Textfeld "Namenspräfix" einen String ein, mit dem die Namen der Verbindungen beginnen sollen.  
Alle neu erzeugten Verbindungen erhalten dann diesen String, ergänzt durch eine fortlaufende Nummer.
3. Tragen Sie bei "Stationsnummern" die gewünschte Anzahl der zu erstellenden Verbindungen ein.
4. Wenn Sie den Verbindungstyp "S7-1200 CP 1242-7" gewählt haben, dann wählen Sie einen Steckplatz zwischen 101 und 103 aus.
5. Das bei "Telecontrol-Passwort" eingegebene Passwort gilt für alle generierten Verbindungen.

6. Klicken Sie zum Projektieren der Parameter "Verbindungsmodus", "Kommunikationsüberwachung" und "Zyklischer Datenaustausch" auf den Pfeil "Weitere Parameter".

Eine Liste mit diesen Parametern öffnet sich.

7. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Verbindungen erstellen", um mit dem generieren der Verbindungen zu beginnen.
8. Schließen Sie den Verbindungsgenerator.

Die Projektierung der neuen Verbindungen kann bei Bedarf geändert werden

## Verbindungen löschen

Das Löschen von Verbindungen unterscheidet sich etwas bei Verbindungen, welche neu und nicht aktiviert sind oder die bereits aktiviert wurden.

- Neue nicht aktivierte Verbindungen

Wenn eine neue, nicht aktivierte Verbindung gelöscht wird, dann wird der Datensatz in der Datenbank gelöscht.

Wenn die geänderte (nicht aktivierte) Parametrierung einer Verbindung gelöscht wird oder ein Löschauftrag für eine Verbindung gelöscht wird, dann wird der geänderte Datensatz bzw. der Löschauftrag gelöscht.

- Bereits aktivierte Verbindungen

Wenn eine aktivierte Verbindung gelöscht werden soll, dann wird zunächst ein Lösch-Datensatz für diese Verbindung angelegt.

Die Verbindung bleibt im Objektbereich mit der Kennung "zu löschen" in der Spalte "Projektdatei" sichtbar.

Erst mit der Aktivierung des Projekts wird die endgültige Löschung ausgeführt.

Löschen Sie eine Verbindung folgendermaßen:

1. Selektieren Sie im Navigationsbereich die zu löschende Verbindung.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Löschen".

Die Anzeige der verschiedenen Verbindungen reagiert folgendermaßen:

- Datensätze von Stationen, welche den Projektierungsstatus "neu" haben, werden sofort aus dem Datenbestand gelöscht.

Der Löschauftrag ist damit abgeschlossen.

- Für Datensätze von Stationen, die den Projektierungszustand "aktiviert", "geändert" oder "Zu löschen" haben, wird ein Löschauftrag angelegt.

Diese Verbindungen erhalten in der Spalte "Projektdatei" die Kennung "Zu löschen".

Zum endgültigen Löschen müssen Sie das Projekt aktivieren (Schritt 3).

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Aktivieren", damit die Löschaufträge an das Laufzeitsystem übergeben werden.

### Speichern

Speichern Sie Änderungen, damit die geänderten Daten beim Wechsel der Ansicht nicht verloren gehen.

## 5.4.5 Verbindungen projektieren, Station wecken

### Rechte

Um Verbindungen zu projektieren, benötigen Sie mindestens das Benutzerrecht "Ändern".

### Parallele Bearbeitung

Zur Verriegelung bei paralleler Bearbeitung siehe Kapitel Projekte anlegen und löschen (Seite 63).

### Verbindung projektieren

Wenn Sie im Objektbereich eine Verbindung selektieren, werden für diese Verbindung in der Bereichsnavigation im Register "Verbindung projektieren" Parametergruppen angezeigt. Diese Parametergruppen enthalten Parameter, die im Parameterbereich angezeigt und projiziert werden können:

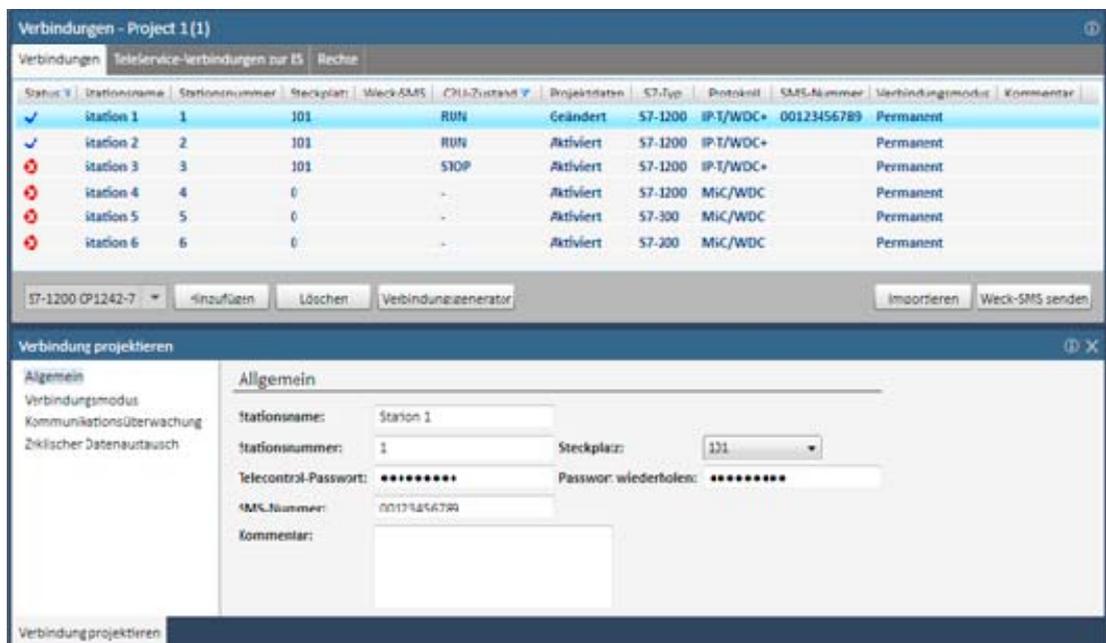


Bild 5-10 Objektbereich und Parameterbereich bei Selektion einer Verbindung

Sie benötigen mindestens das Recht "Vollzugriff", um Verbindungen zu projektieren.

## Parametergruppe "Allgemein"

- Stationsname

Name zur Kennzeichnung der Verbindung

- Bei Verbindungen, die über ein MD720-3 kommunizieren, muss der Stationsname über alle Verbindungen des TCSB eindeutig sein.  
Ein Stationsname, der bereits für eine Verbindung über ein MD720-3 vergeben ist, kann nicht mehr bei einer Verbindung über einen CP 1242-7 verwendet werden.
- Bei Verbindungen, die über einen CP 1242-7 kommunizieren, muss der Stationsname innerhalb eines Projekts nur in Kombination mit der Steckplatznummer eindeutig sein.  
Der Stationsname einer Verbindung, die über einen CP 1242-7 läuft, kann innerhalb dieses Projektes nicht für eine Verbindung verwendet werden, die über ein MD720-3 läuft.
- Innerhalb eines Projekts muss die Kombination aus Stationsname und Steckplatznummer immer eindeutig sein.  
Projektname und Steckplatznummer gehen in die Adressierung ein.

---

### Hinweis

#### Verbindungsnamen und Namen der OPC-Items

Achten Sie auf möglichst kurze Verbindungsnamen, wenn Sie einen OPC-Client an TCSB anschließen.

Nach Änderung von Verbindungsnamen müssen die Namen der entsprechenden OPC-Items auch geändert werden.

---

- Stationsnummer

Nummer der Verbindung

Wertebereich: 1...8 000 (über das gesamte System TCSB)

- Bei Verbindungen, die über ein MD720-3 kommunizieren, muss die Stationsnummer projektübergreifend über alle Verbindungen des TCSB eindeutig sein.  
Eine Stationsnummer, die bereits für eine MD720-3-Verbindung vergeben ist, kann nicht mehr für eine CP 1242-7-Verbindung verwendet werden.
- Bei Verbindungen, die über einen CP 1242-7 kommunizieren, muss der Stationsnummer innerhalb eines Projekts nur in Kombination mit der Steckplatznummer eindeutig sein.  
Eine Stationsnummer, die für eine CP 1242-7-Verbindung vergeben ist, kann innerhalb dieses Projekts nicht mehr für eine MD720-3-Verbindung vergeben werden.

Beachten Sie Sie auch die Einschränkungen zum Stationstyp. Bei Stationstypen mit MD720-3 muss die Stationsnummer systemweit über alle Projekte eindeutig sein.

- Steckplatz  
Auswahl des Steckplatzes.
  - Bei Verbindungen, die über ein MD720-3 kommunizieren, wird automatisch eine Null (0) eingetragen.
  - Bei Verbindungen, die über einen CP 1242-7 kommunizieren, muss die Steckplatznummer des CP aus der STEP 7-Projektierung eingetragen werden.
- Telecontrol-Passwort  
Passwort zur Authentifizierung des CP 1242-7 beim Telecontrol-Server. Das Passwort wird beim CP in STEP 7 projiziert.  
Das Telecontrol-Passwort muss nicht für jede Verbindung unterschiedlich sein. Alle Verbindungen eines Projekts können das selbe Passwort haben.
- SMS-Nummer  
Rufnummer der im CP 1242-7 der entfernten Station gesteckten SIM-Karte. An diesen CP wird eine Weck-SMS geschickt, um eine Verbindung mit dem Telecontrol-Server oder TeleService-Gateway aufzubauen.  
Das Empfangen von Weck-SMS mit anschließendem Verbindungsaufbau wird nur von Stationen mit CP 1242-7 unterstützt.
- Kommentar  
Der Kommentar hat keine Auswirkung auf das Laufzeitsystem.

### Parametergruppe "Verbindungsmodus"

Verbindungsmodus des CP 1242-7

- Permanent  
Kontinuierliche Verbindung zwischen der entfernten Station und dem Telecontrol-Server.  
Eine einmal aufgebaute Verbindung soll dauerhaft bestehen bleiben. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, dann versucht die entfernte Station selbständig, die Verbindung wieder aufzubauen.
- Temporär  
Die Verbindung wird nur zeitweilig zum Senden von Daten aufgebaut. Die Verbindung wird wieder abgebaut, wenn die Übertragung der Telegramme erfolgreich war. Dieser Verbindungstyp wird vorzugsweise für Stationen verwendet, die nur selten Daten übertragen.  
Mit diesem Verbindungsmodus wird ein energie- und kostensparender Betrieb ermöglicht.

## Parametergruppe "Kommunikationsüberwachung"

- Verbindungsüberwachung

Mit der Verbindungsüberwachung kann TCSB überwachen, ob eine Verbindung noch besteht.

Wenn der Telecontrol-Server nach Ablauf der Keep-alive-Überwachungszeit und der Toleranzzeit kein Telegramm erhalten hat, wird die überwachte Verbindung zu dieser Station vom Telecontrol-Server als abgebrochen eingestuft.

Bei temporären Verbindungen erfolgt die Keep-alive-Überwachung nur in der Phase, in der die Verbindung aufgebaut ist. Überwachung der Verbindungen (CP 1242-7) (Seite 46)

- Keep-alive-Überwachungszeit

Nach jeder Kommunikation zum Kommunikationspartner beginnen CP bzw. Modem die Überwachungszeit von Neuem. Nach Ablauf der Überwachungszeit wird ein Ping an den Telecontrol-Server gesendet. Mit einem Ping werden keine Status- oder Prozessdaten übertragen.

Wenn der Telecontrol-Server den Ping beantwortet, dann stuft die Station den Telecontrol-Server als erreichbar ein.

Der Telecontrol-Server speichert die Überwachungszeit der Station und erwartet innerhalb dieser Überwachungszeit einen Ping oder eine erneute Daten-Kommunikation von der Station.

In SINAUT MICRO SC war dieser Parameter nicht projektierbar und fest auf 15 Minuten eingestellt.

- Toleranzzeit

Abhängig von der Netzauslastung und der Größe des Systems TCSB kann sich ein Ping verzögern. Um eine frühzeitige Einstufung der Verbindung als abgebrochen zu verhindern, kann und sollte eine zusätzliche Toleranzzeit eingestellt werden.

- Stationsüberwachung

- Stationsüberwachung

Die Stationsüberwachung hat folgende Aufgaben:

"Uhrzeitsynchronisation"

Der Telecontrol-Server überträgt die Uhrzeit als UTC.

"Überwachung des CP"

Die Überwachung des CP kann unabhängig vom Verbindungstyp aktiviert werden.

Überwachungszeit:

Nach Ablauf der Überwachungszeit fragt TCSB die Statusdaten des CP ab.

Im Rahmen der Stationsüberwachung werden bei permanenten Stationen keine Prozessdaten übertragen.

Bei temporären Stationen wird durch den Verbindungsaufbau die Übertragung der Prozessdaten mit ausgelöst.

- Weck-SMS senden, wenn keine Verbindung besteht

Bei temporären Stationen können Sie entscheiden, ob die Stationsüberwachung durch das automatische Versenden einer Weck-SMS an die Station mit einem Verbindungsaufbau eingeleitet werden soll.

Abhängig von der Netzauslastung kann sich die Übertragung der SMS stark verzögern.

Telegrammüberwachungszeit:

Mit der Telegrammüberwachungszeit projektieren Sie, in welchem Zeitintervall Sie den Verbindungsaufbau durch die Station erwarten. Wenn innerhalb dieser Zeit kein Verbindungsaufbau erfolgt, wird die Station als nicht erreichbar eingestuft.

### Parametergruppe "Zyklischer Datenaustausch"

Der zyklische Datenaustausch wird auf Initiative des Telecontrol-Servers gestartet. Die Projektierung des zyklischen Datenaustausches ist nur für permanente Stationen sinnvoll.

- Zykluszeit

Prozessdaten für OPC-Items werden in diesem Zyklus gelesen. Der Telecontrol-Server sendet einen Auftrag an den CP, welcher die Prozessdaten zurück an den Telecontrol-Server sendet. Ebenso werden Daten der schreibenden OPC-Items in diesem Zyklus zur Station übertragen.

Durch den zyklischen Datenaustausch wird im Fall einer abgebrochenen Verbindung keine Anforderung zum Verbindungsaufbau ausgelöst.

Wenn die Station nicht erreichbar ist, dann werden Schreib-/Leseaufträge des OPC-Client durch den OPC-Server negativ quittiert.

- Startzeit

Mit der Startzeit wird die Tageszeit für den Beginn des zyklischen Datenaustausches zwischen Station und Telecontrol-Server projektiert.

### Speichern

Speichern Sie Änderungen, damit die geänderten Daten beim Wechsel der Ansicht nicht verloren gehen.

### Verbindung bzw. Projekt aktivieren

Zum Aktivieren einer Verbindung benötigen Sie mindestens das Benutzerrecht "Ändern".

Damit die Projektierungsdaten von Verbindungen im Laufzeitsystem wirksam werden, muss das betreffende Projekt aktiviert werden. Die Projektierungsdaten können nur für gesamte Projekte an das Laufzeitsystem übergeben werden, siehe Kapitel Projekte anlegen und löschen (Seite 63).

Falls Sie die Projektierungsdaten noch nicht gespeichert haben, werden die Projektierungsdaten vor dem Aktivieren zuerst in der Datenbank gespeichert.

## Weck-SMS senden

Unabhängig vom Verbindungstyp können Sie eine Weck-SMS an eine entfernte Station senden. Wenn eine aktive Verbindung bereits vorhanden ist, dann ist ein erneuter Verbindungsaufbau nicht nötig.

Wenn eine temporäre Verbindung momentan abgebaut ist oder wenn eine Verbindung unterbrochen ist, dann können Sie folgendermaßen eine Weck-SMS mit der Anforderung zum Verbindungsaufbau an die Station senden:

1. Selektieren Sie im Navigationsbereich eine Verbindung.  
Mit <Strg> können Sie auch mehrere Verbindungen selektieren.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weck-SMS senden", die sich in der Kommandoleiste befindet.

---

### Hinweis

Der Zeitpunkt der Übermittlung der Weck-SMS an die Station kann nicht genau vorhergesagt werden und ist abhängig von der aktuellen Netzlast. Eine SMS kann beispielsweise durch besondere Ereignisse sehr lange unterwegs sein. Berücksichtigen Sie dies beim Versenden der Weck-SMS.

---

## 5.4.6 Bereich "Aktivierte Parameter"

### Bereich "Aktivierte Parameter"

Der Bereich "Aktivierte Parameter" dient der Kontrolle bei der Änderung der Projektierung von Verbindungen. Dieser Bereich wird durch Klicken auf das Pfeilsymbol am rechten Rand des Fensters ein- bzw. ausgeblendet. Mit diesem Bereich können Sie aktivierte Daten, die bereits an das Laufzeitsystem übergeben worden sind, mit den aktuell angezeigten Daten vergleichen.

Wenn Sie bei der Kontrolle geänderter Daten feststellen, dass Sie in dem geänderten Datensatz einer Verbindung zu viele oder die falschen Parameter geändert haben, dann können Sie die bereits aktivierten Daten wieder in den Änderungsdatensatz übernehmen. Es werden aber immer alle Parameter übernommen, sodass Sie dann die vorgesehenen Änderungen neu beginnen müssen.

Klicken Sie zum Übernehmen der im Laufzeitsystem gespeicherten Daten in den aktuell im Objektbereich angezeigten Datensatz auf die Schaltfläche "Aktivierte Parameter übernehmen".

### 5.4.7 TeleService-Verbindungen

#### Einleitung

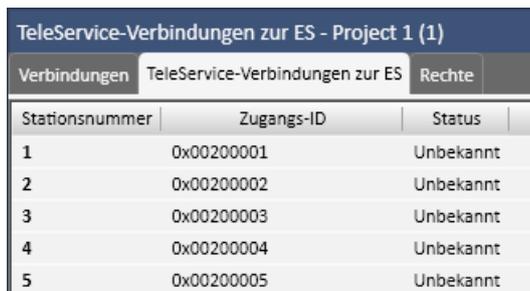
Bei entfernten Stationen, die über den CP 1242-7 kommunizieren, ist es möglich, sich von der Engineering-Station (ES) über den Telecontrol-Server mit der Station zu verbinden und Projektierungs- und Diagnosetätigkeiten durchzuführen.

Beim Anlegen eines Projekts werden 5 TeleService-Zugangspunkte angelegt. Somit können bis zu 5 TeleService-Teilnehmer von STEP 7 aus auf die Stationen des Projekts zugreifen.

#### Ansicht der TeleService-Zugangspunkte

1. Selektieren Sie ein Projekt im Navigationsbereich.
2. Selektieren Sie im Objektbereich das Register "TeleService-Verbindungen zur ES".

CMT zeigt bei dieser Selektion folgendes Bild:



TeleService-Verbindungen zur ES - Project 1 (1)		
Verbindungen	TeleService-Verbindungen zur ES	Rechte
Stationsnummer	Zugangs-ID	Status
1	0x00200001	Unbekannt
2	0x00200002	Unbekannt
3	0x00200003	Unbekannt
4	0x00200004	Unbekannt
5	0x00200005	Unbekannt

Bild 5-11 Register "TeleService-Verbindungen zur ES"

In diesem Register werden die Daten der TeleService-Verbindungen in tabellarischer Form angezeigt:

- Nummer  
Nummer der TeleService-Verbindung für das Projekt.
- Zugangs-ID  
Zugangs-ID des CP 1242-7 in der Zielstation, die aus drei Parametern des CP im STEP 7-Projekt gebildet wird. Die Zugangs-ID wird aus den hexadezimalen Werten von Projektnummer, Stationsnummer und Steckplatz gebildet.

- Status
  - Status der Verfügbarkeit des TeleService-Zugangspunkts:
    - Frei  
Der Zugangspunkt ist nicht belegt und kann für eine TeleService-Verbindung genutzt werden.
    - Belegt  
Über diesen Zugangspunkt erfolgt momentan TeleService. Die IP-Adresse des TeleService-Teilnehmers wird angezeigt.
    - Gesperrt  
Innerhalb einer Minute wurden drei Anmeldeversuche mit falschem Passwort unternommen.

## 5.4.8 Benutzer und Administratoren einrichten

### Einleitung

Unter dem Eintrag "Benutzer" im Navigationsbereich können Sie Benutzer oder Administratoren anlegen, projektieren oder löschen. Sie benötigen hierzu das Recht "Administrator".

Es muss mindestens 1 Administrator angelegt sein, es können auch mehrere Administratoren eingerichtet werden. Ein Administrator hat Zugriffsrechte auf alle Funktionen. Er trägt die systemtechnische Verantwortung.

Nur ein Administrator kann das System TCSB einrichten.

Gegenüber den Standard-Benutzern hat der Administrator folgende zusätzliche Rechte:

- Administratoren und Benutzer anlegen, einrichten, verwalten und löschen
- Administratoren und Benutzer einem Projekt mit projektspezifischen Rechten zuordnen
- Projekte anlegen, löschen und aktivieren
- GSM-Netzwerkbetreiber anlegen, einrichten, zuordnen und löschen
- Projektübergreifende Querkommunikation freischalten und löschen
- Einstellungen durchführen (z. B. SMTP-Server, Oberflächensprache etc.)

Benutzerdaten und deren Rechte sind nur für das CMT relevant. Diese Datensätze haben keinen Projektierungsstatus und sind mit dem Speichern in die Datenbank sofort gültig.

## Ansicht

Selektieren Sie als Administrator im Navigationsbereich den Eintrag "Benutzer". CMT zeigt bei dieser Selektion alle eingetragenen Administratoren und Benutzer mit ihren wesentlichen Parametern:

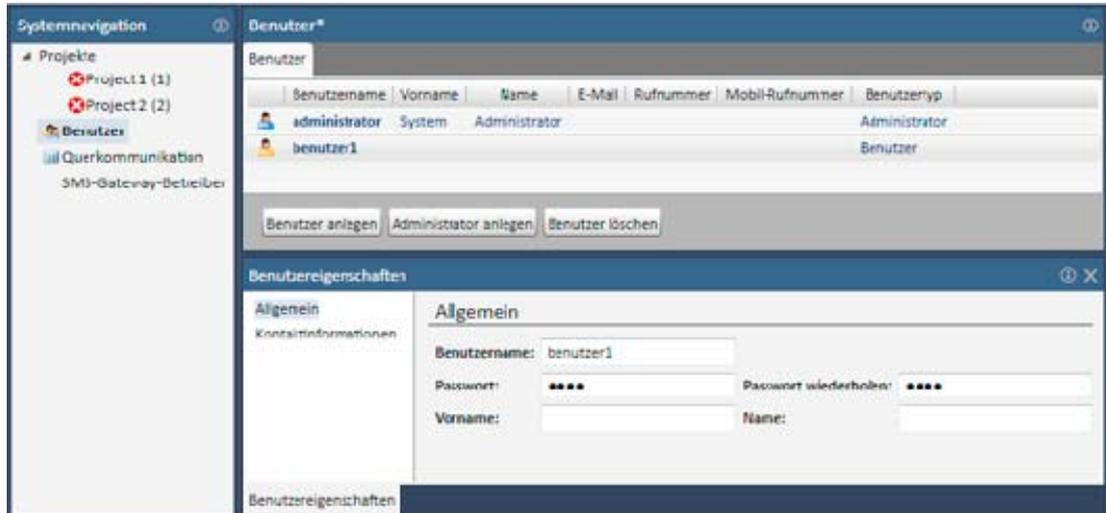


Bild 5-12 Ansicht bei Selektion des Eintrags "Benutzer" im Navigationsbereich

Für einen selektierten Benutzer werden in der Parameternavigation folgende Parametergruppen angezeigt:

### Parametergruppe "Allgemein"

Folgende Daten muss der Administrator ausfüllen.

- Benutzername  
Benutzername eines Administrators bzw. Benutzers. Der Benutzername muss systemweit eindeutig sein.
- Passwort  
Das Passwort kann später vom jeweiligen Benutzer selbst festgelegt werden.
- Passwort wiederholen
- Vorname
- Name

### Parametergruppe "Kontakt-Information"

Alle Kontakt-Information sind optional und können vom jeweiligen Benutzer eingetragen bzw. geändert werden.

- E-Mail-Adresse
- Rufnummer
- Mobil
- Adresse

## **Kommandoleiste**

Die Kommandoleiste enthält folgende Elemente:

- Eintrag "Benutzer"
  - Benutzer anlegen  
Legt einen Benutzer an.
  - Administrator anlegen  
Legt einen Administrator an.
  - Benutzer löschen  
Entfernt den im Objektbereich selektierten Benutzer.

Die einzelnen Funktionen werden nachfolgend beschrieben.

## **Administratoren oder Benutzer anlegen**

Nur ein Administrator kann Administratoren oder Benutzer anlegen.

Legen Sie neue Administratoren oder Benutzer folgendermaßen an:

1. Klicken Sie in der Kommandoleiste auf die Schaltfläche "Benutzer anlegen" oder "Administrator anlegen".

Ein neuer Administrator oder Benutzer wird angelegt.

2. Projektieren Sie den Administrator oder Benutzer im Parameterbereich.

---

### **Hinweis**

#### **Verlust des Administrator-Passworts**

Notieren Sie ein neu vergebenes oder geändertes Administrator-Passwort an einem sicheren Ort.

Wenn nur 1 Administrator eingerichtet wird, hat der Verlust des Administrator-Passworts zur Konsequenz, dass Sie keine Administrator-Aufgaben mehr durchführen können.

Es besteht keine Möglichkeit, das System auf das werkseitig voreingestellte Administrator-Passwort zurückzusetzen.

---

## **Administratoren oder Benutzer löschen**

Nur ein Administrator kann Administratoren oder Benutzer löschen.

Löschen Sie einen Administrator oder Benutzer folgendermaßen

1. Selektieren Sie den zu löschenden Administrator oder Benutzer im Objektbereich.
2. Klicken Sie in der Kommandoleiste auf die Schaltfläche "Entfernen".

Der Administrator oder Benutzer wird gelöscht.

## 5.4.9 Zugriffsrechte

### Einleitung

Einem Projekt können mehrere Benutzer zugewiesen werden, die unterschiedliche Rechte haben.

Nur als Administrator können Sie Rechte vergeben.

### Ansicht der Oberfläche

Wenn Sie im Navigationsbereich ein Projekt selektieren, erscheint im Objektbereich im Register "Rechte" die Liste der zugeordneten Benutzer.

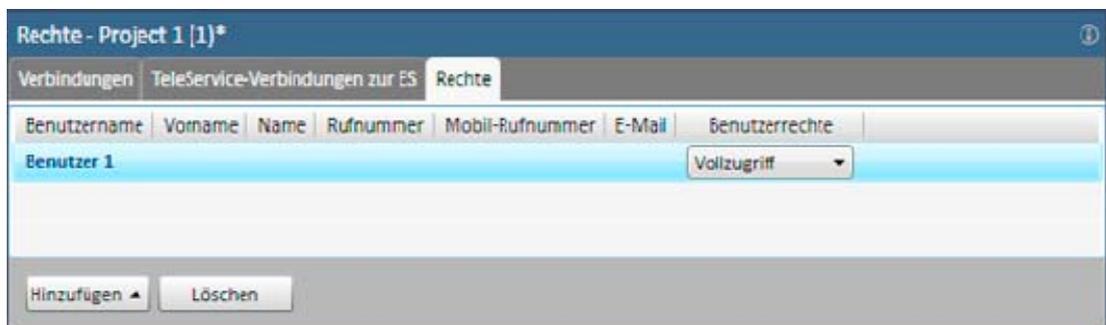


Bild 5-13 Register "Rechte"

Die Spalten enthalten folgende Parameter:

- Benutzername
- Vorname  
Vorname des Benutzers
- Name  
Name des Benutzers
- Firmenrufnummer
- E-Mail-Adresse
- Rechte  
Auswahlliste der möglichen Rechte  
Mithilfe der Klappliste weisen Sie einem Benutzer das entsprechende Benutzerrecht zu.

## Bedeutung der Benutzerrechte

Eines der folgenden Benutzerrechte kann einem Benutzer innerhalb eines Projekts zugeordnet werden:

Funktion	Benutzerrecht			
	Vollzugriff	Ändern	Wecken	Lesen
Projekt ansehen	X	X	X	X
Weck-SMS senden	X	X	X	-
Verbindungsparameter ändern (nicht Verbindungsname, Verbindungsnummer oder Steckplatznummer)	X	X	-	-
Verbindung anlegen/löschen	X	-	-	-
SMS-Gateway-Betreiber zuordnen	X	-	-	-
SINAUT MICRO SC-Projekte importieren	X	-	-	-

## Rechte vergeben

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einem Benutzer für ein Projekt Rechte zu vergeben:

1. Selektieren Sie im Navigationsbereich das gewünschte Projekt, für welches der Benutzer zuständig sein soll.
2. Navigieren Sie im Objektbereich in das Register "Rechte".
3. Wählen Sie aus der Klappliste "Hinzufügen" einen vorhandenen Benutzer aus.
4. Selektieren Sie im Objektbereich aus der Klappliste "Rechte" das Recht, welches Sie dem Benutzer zuweisen.

## Benutzerzuordnung löschen

Um die Zuordnung eines Benutzers zu einem Projekt auszuheben, selektieren Sie den Benutzer im Objektbereich und klicken Sie in der Kommandozeile auf die Schaltfläche "Entfernen".

## 5.4.10 Benutzerdaten

### Benutzerdaten eintragen

Der Administrator weist die Benutzer (Benutzernamen) einem Projekt zu.

Das erste Benutzer-Passwort wird beim Anlegen des Benutzers vom Administrator vergeben.

Als Benutzer können Sie das vom Administrator vergebene Passwörter ändern und die Kontaktinformationen eintragen.

### Ändern von Daten

1. Selektieren Sie im Navigationsbereich den Eintrag "Benutzer".  
CMT zeigt die Benutzer im Objektbereich.
2. Selektieren Sie den Ihnen zugeordneten Benutzernamen.  
CMT zeigt die Benutzerdaten im Parameterbereich.
3. Hier können Sie das Passwort ändern und die Kontaktinformationen ergänzen.  
Siehe hierzu auch Kapitel Benutzer und Administratoren einrichten (Seite 87).

## 5.4.11 Querkommunikation projektieren

### Einleitung

Über den Telecontrol-Server können Stationen Daten untereinander austauschen. Welche Daten transferiert werden, wird im Anwenderprogramm der CPU festgelegt.

Innerhalb eines Projekts ist die Querkommunikation zwischen den einzelnen entfernten Stationen ohne weitere Freischaltung möglich.

Die Querkommunikation zwischen Stationen verschiedener Projekte ist in der Grundeinstellung gesperrt. Sie muss durch einen Administrator freigeschaltet werden. Damit wird sichergestellt, dass projektübergreifender Datenaustausch nur vom Administrator und den Projektverantwortlichen freigegeben wird.

Querkommunikation ist nur zwischen Stationen des gleichen Typs möglich. Sie wird festgelegt durch die S7-Familie und den Modem- bzw. CP-Typ.

### Ansicht bei Selektion des Eintrags "Querkommunikation" im Navigationsbereich

Selektieren Sie den Eintrag "Querkommunikation" im Navigationsbereich.

CMT zeigt bei dieser Selektion folgendes Bild:

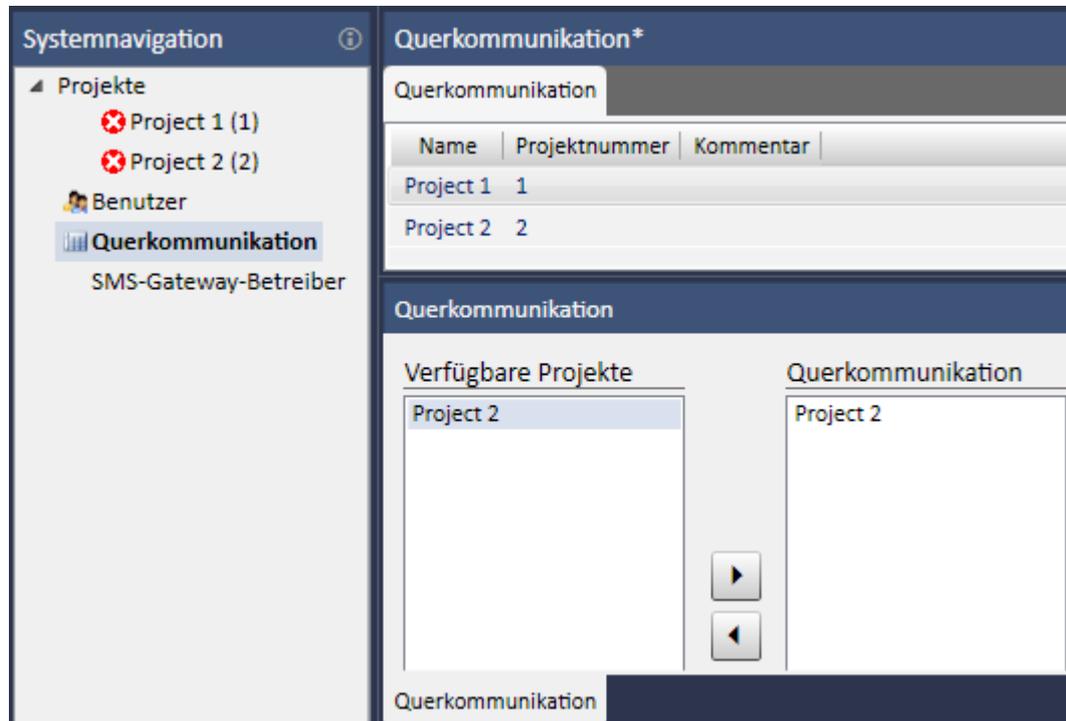


Bild 5-14 Dialogfeld zur Projektierung der "Querkommunikation"

Für das im Objektbereich selektierte Projekt werden im Parameterbereich folgende Listen angezeigt:

- Liste "Verfügbare Projekte"  
Projekte, mit denen Querkommunikation möglich ist.
- Liste "Querkommunikation"  
Projekte, mit denen für das im Objektbereich selektierte Projekt Querkommunikation freigegeben ist.

Durch die Projektierung entstehen immer Projektpaare, für welche Querkommunikation in beide Richtungen gültig ist. Das Ergebnis wird in der Datenbank abgelegt.

Bei Selektion eines neuen Projekts liest das neue Projekt die aktuellen Querbeziehungen aus der Datenbank.

### Querkommunikation zwischen Projekten erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Querkommunikation zwischen Projekten freizugeben:

1. Selektieren Sie den Eintrag "Querkommunikation" im Navigationsbereich.
2. Selektieren Sie im Objektbereich ein Projekt "A".

Die im Parameterbereich aufgelisteten Projekte beziehen sich bezüglich der Querkommunikation auf das oben im Objektbereich selektierte Projekt "A".

3. Selektieren Sie in der Liste "Verfügbare Projekte" ein Projekt "B", mit dem Querkommunikation zugelassen werden soll.
4. Klicken Sie auf den Rechts-Pfeil.

Das Projekt "B" wird in der Liste "Querkommunikation" übernommen.

Für Projekt "A" wird jetzt Querkommunikation mit Projekt "B" freigegeben.

5. Speichern Sie die Änderungen.

### Querkommunikation zwischen Projekten aufheben

Entfernen Sie entsprechend Projekte, zu denen Querkommunikation aufgehoben werden soll, indem Sie die Projekte in der Liste "Querkommunikation" selektieren und auf den Links-Pfeil klicken. Das Projekt wird aus der Liste "Querkommunikation" gelöscht.

## 5.4.12 SMS-Gateway-Betreiber projektieren

### Erforderliche Rechte

Nur ein Administrator kann SMS-Gateway-Betreiber einrichten und projektieren.

### Funktion

Der SMS-Gateway-Betreiber übermittelt eine Weck-SMS an die entfernten Stationen. Die Übertragung läuft nach folgendem Ablauf:

1. Der Telecontrol-Server setzt eine E-Mail ab.
2. Die E-Mail wird über einen SMTP-Server an ein SMS-Gateway gesendet.
3. Das SMS-Gateway wandelt die E-Mail in eine SMS um und überträgt diese an die Station.

## Ansicht

Selektieren Sie im Navigationsbereich den Eintrag "SMS-Gateway-Betreiber".

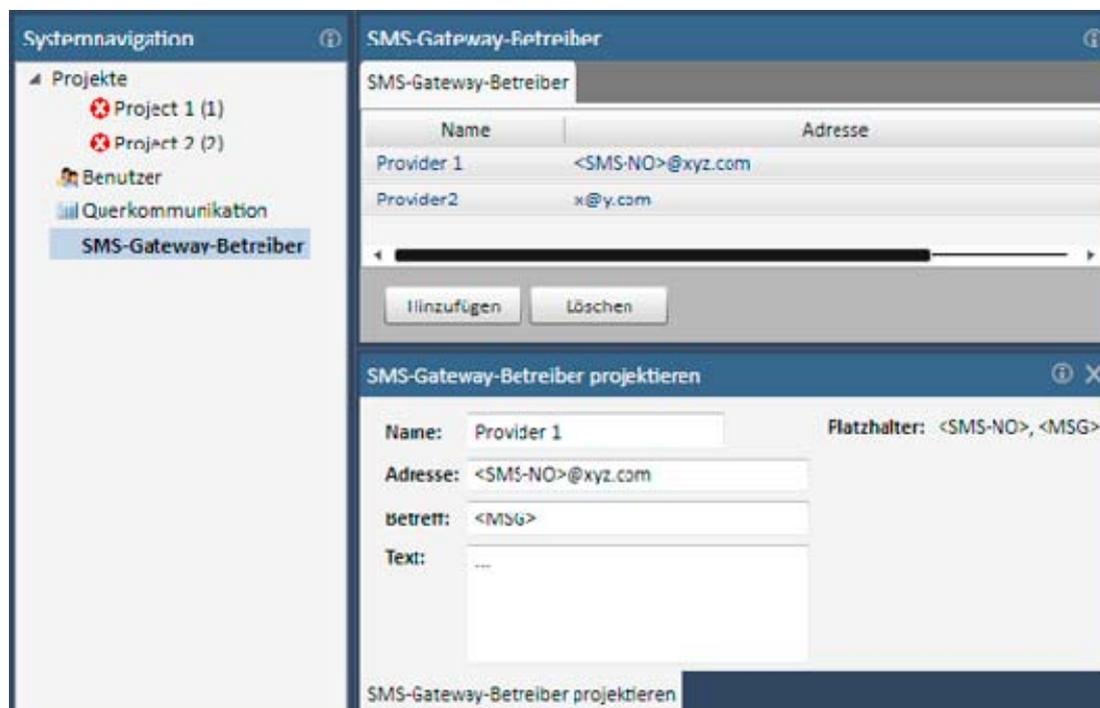


Bild 5-15 Dialogfeld zur Projektierung eines SMS-Gateway-Betreibers

Im Objektbereich werden die Daten der bereits angelegten SMS-Gateway-Betreiber angezeigt.

Im Parameterbereich werden die Daten des oben selektierten Betreibers projiziert.

## Identifikation: Autorisierte Rufnummer

Damit der CP 1242-7 den Telecontrol-Server als Absender der Weck-SMS identifizieren kann, wird in der E-Mail eine Rechner-Identifikation mit übertragen. Diese Identifikation muss bei den Systemeinstellungen als "Autorisierte Rufnummer" projiziert werden, damit der Absender der SMS vom CP akzeptiert wird. Siehe auch Kapitel Einstellungen (Seite 97).

## Parameter

Die Spalten enthalten folgende Parameter:

- Name  
Name des SMS-Gateway-Betreibers
- Adresse  
E-Mail-Adresse des SMS-Gateway-Betreibers
- Gateway-Daten  
Hier werden die projizierten Daten des Betreibers angezeigt.

### Kommandoleiste

Die Kommandoleiste enthält folgende Schaltflächen:

- Hinzufügen  
Fügt einen neuen SMS-Gateway-Betreiber ein.
- Löschen  
Entfernt den im Objektbereich selektierten SMS-Gateway-Betreiber.

### Projektierung der Parameter der SMS-Gateway-Betreiber

---

#### Hinweis

#### Parameter und Platzhalter

Beachten Sie, dass die SMS-Gateway-Betreiber unterschiedliche Anforderungen an die Parameter der E-Mail haben. Beispiele finden Sie im Anhang Beispiele für Projektierungsdaten von SMS-Gateway-Betreibern (Seite 109). Dort finden Sie auch die Bedeutung der Platzhalter <MSG> und <SMS-NO>.

---

Im Parameterbereich werden die Daten der Betreiber eingegeben:

- Name  
Tragen Sie hier den Namen des SMS-Gateway-Betreibers ein (frei wählbar).
- Adresse  
E-Mail-Adresse des SMS-Gateway-Betreibers.  
Die Adresse entnehmen Sie in den Vertragsunterlagen Ihres Betreibers.
- Betreff  
Tragen Sie hier den passenden Betreff ein.  
Bei einigen Betreibern enthält das Textfeld die Information, aus welcher der Empfänger entnehmen kann, was er tun soll. Zusätzlich kann das Feld weitere auftragsspezifische Informationen enthalten, um spezielle Dienste eines Betreibers nutzen zu können.  
Bei einigen Betreibern wird hier die "Autorisierte Rufnummer" eingetragen.  
Wenden Sie sich bezüglich des Betreffs an Ihren Betreiber.
- Text  
Tragen Sie hier den passenden Text ein.  
Wenden Sie sich bezüglich des Texts an Ihren Betreiber.

## 5.4.13 Einstellungen

### Öffnen des Dialogfeldes "Einstellungen"

Öffnen Sie das Dialogfeld "Einstellungen" über den Menübefehl "Extras" > "Einstellungen". Die möglichen Systemeinstellungen sind in folgende Parametergruppen aufgeteilt:

- Allgemein
- System-Konfiguration
- Trace-Aktivierung
- SMTP-Server

Nur Administratoren können die Einstellungen des Systems vornehmen.

### Allgemein

- Änderungsprotokollierung

Die Änderungsprotokollierung ist nicht für den normalen Betrieb des Systems vorgesehen. Aktivieren Sie die Änderungsprotokollierung nur nach ausdrücklicher Anweisung eines autorisierten Siemens-Mitarbeiters.

Zur Protokollierung von Projektierungsänderungen können Sie die Änderungsprotokollierung aktivieren. Folgende Änderungen werden protokolliert:

- Projekte anlegen, ändern und löschen
- Verbindungen anlegen, ändern und löschen
- Benutzer anlegen, ändern und löschen

- Sprache

Wählen Sie in der Klappliste die gewünschte Sprache für die Programmoberfläche des CMT aus.

## Systemkonfiguration

Hier projektieren Sie die Adressdaten des Telecontrol-Servers und, falls vorhanden, des Ersatz-Telecontrol-Servers.

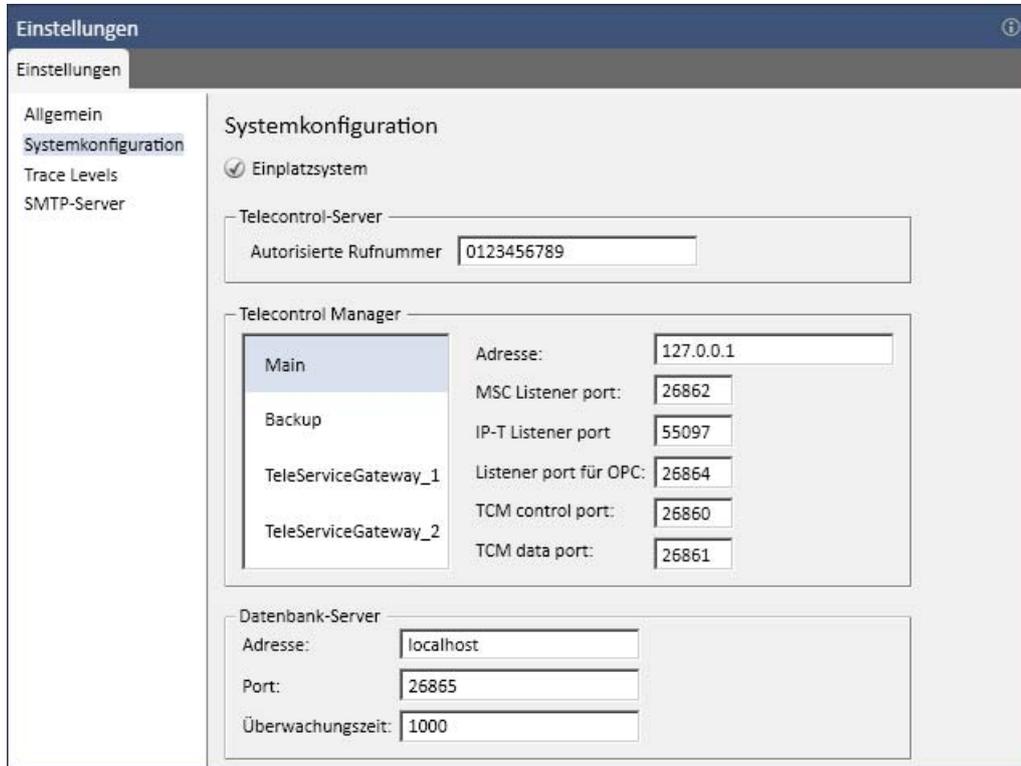


Bild 5-16 Das Dialogfeld "Einstellungen" > "Systemkonfiguration"

### Das Feld "Telecontrol-Server"

- Autorisierte Rufnummer

Tragen Sie hier diejenige Ziffernfolge der Rufnummer ein, die den Telecontrol-Server autorisiert, einen Verbindungsaufbau beim CP oder Modem zu veranlassen.

- Für Stationen mit MD720-3

Rufnummer, die im Baustein "WDC\_INIT" unter dem Parameter "CLIP" projiziert wurde.

- Für Stationen mit CP 1242-7

Diese Nummer wird mit der Weck-SMS an den CP übertragen.

---

#### Hinweis

#### Konsistenz mit STEP 7-Projekt

Die hier eingetragene Rufnummer muss im STEP 7-Projekt der CPs in der Liste der 10 Rufnummern unter dem Parameter "Autorisierte Rufnummer" projiziert sein.

---

## Das Feld "Telecontrol Manager"

Hier werden die IP-Adresse und die Ports des Telecontrol-Servers projektiert.

- Wenn Sie nur 1 Telecontrol-Server installieren, dann selektieren Sie in der Liste "Telecontrol-Server" den Eintrag "Main" und projektieren Sie die Parameter.
- Wenn Sie einen Haupt-Telecontrol-Server und zusätzlich einen Ersatz-Server installieren, dann selektieren Sie zunächst den Eintrag "Main" und projektieren den Haupt-Server.  
Selektieren Sie anschließend den Eintrag "Backup" und projektieren Sie den Ersatz-Server.

Die IP-Adresse und die jeweiligen Port-Nummern sind vorgelegt. Ändern Sie diese bei Bedarf.

Für alle Ports gilt: Die Port-Nummer muss zwischen 1025 und 65535 liegen.

---

### Hinweis

#### Konsistenz mit STEP 7-Projekt bzw. Baustein-Projektierung

Die hier zu projektierenden Adressdaten werden auch im STEP 7-Projekt (CP 1242-7) bzw. in den Programmbausteinen (MD720-3) projektiert.

Geänderte Port-Nummern müssen Sie freischalten.

---

- Adresse

Je nach Konfiguration mit oder ohne Client-PCs projektieren Sie die IP-Adresse des Telecontrol-Servers folgendermaßen:

- Konfiguration ohne Client-PC:

In Konfiguration ohne Client-PCs wählen Sie für den Telecontrol-Server alternativ einen der folgenden Einträge:

- "127.0.0.1" für den Haupt-Server
- "127.0.0.2" für den Ersatz-Server
- Den über DNS auflösbaren Rechnernamen
- Den Eintrag "localhost"
- Die tatsächliche IP-Adresse des Rechners

- Konfiguration mit Client-PC:

Auf einem Rechner des Server-PC geben Sie hier die tatsächliche IP-Adresse des Rechners ein.

---

### Hinweis

#### Gleiche Benutzereigenschaften auf PCs für OPC-Server und OPC-Client

Wenn Sie von einem entfernten OPC-Client auf den OPC-Server von TCSB zugreifen wollen und beide Rechner im Windows-Arbeitsgruppenbetrieb laufen, dann müssen Sie auf beiden Rechnern den gleichen Benutzer mit gleichem Benutzernamen und gleichem Passwort in der gleichen Arbeitsgruppe einrichten. Zu weiteren Informationen über das Einrichten der OPC-Kommunikation auf einem Windows-Rechner siehe Literaturverzeichnis des Handbuchs. /6/ (Seite 112)

---

- MSC Listener port  
Port für Verbindungsanfragen von Stationen mit Modem MD720-3  
Voreingestellte Port-Nummer: 26862
- IP-T Listener port  
Port für Verbindungsanfragen von Stationen mit CP 1242-7  
Voreingestellte Port-Nummer: 55097
- Listener port für OPC  
Port für Verbindungsanfragen von CMT-Client-PCs  
CMT-Client-PCs können PCs der OPC-Clients und weitere PCs mit installiertem CMT sein.  
Voreingestellte Port-Nummer: 26864
- TCM control port  
Dieser Port wird derzeit nicht genutzt.
- TCM data port  
Dieser Port wird derzeit nicht genutzt.

### Das Feld "Datenbank-Server"

Diese Angaben müssen Sie nur projektieren, wenn das CMT auf einem separaten Rechner installiert wird (Installationsoption "Client PC").

- Host  
IP-Adresse oder durch DNS auflösbarer Name des Datenbank-Servers  
Der Datenbank-Server befindet sich auf dem Telecontrol-Server.
- Port  
Port des Datenbank-Servers für TCP-Verbindungen mit CMT-Client-PCs  
Voreingestellte Port-Nummer: 26865
- Überwachungszeit  
Wenn die Verbindungsüberwachungszeit überschritten wird, können Sie sich am CMT anmelden.  
Angabe in Millisekunden

---

#### Hinweis

Nach Änderung und Speicherung der Angaben ist ein Neustart erforderlich, damit die Änderungen aktiviert werden.

---

## Trace-Aktivierung

Bei Problemen mit TCSB, die sich nicht ohne die Siemens-Hotline lösen lassen, können Traces aktiviert werden. Hierzu werden die entsprechenden Optionskästchen unter der Liste "Komponenten" aktiviert.

Aktivieren Sie die Traces nur nach ausdrücklicher Anweisung eines autorisierten Siemens-Mitarbeiters.

## SMTP-Server

Eine Weck-SMS des Telecontrol-Servers wird als E-Mail versendet. Der SMTP-Server leitet die E-Mail weiter an das SMS-Gateway.

In diesem Dialogfeld können Sie bis zu zwei SMTP-Server projektieren:

- Server 1  
Haupt-Server, an den alle E-Mails gesendet werden.
- Server 2  
Ersatz-Server, an den E-Mails gesendet werden, falls der Haupt-Server nicht erreichbar ist.

Folgende Parameter sind zu projektieren:

- Mail-Server  
SMTP-Adresse des SMTP-Servers  
Entnehmen Sie die Daten den Vertragsunterlagen Ihres SMTP-Server-Betreibers.
- Benutzername  
Entnehmen Sie die Daten den Vertragsunterlagen Ihres SMTP-Server-Betreibers.
- Passwort  
Entnehmen Sie die Daten den Vertragsunterlagen Ihres SMTP-Server-Betreibers.
- E-Mail-Adresse  
Eingabe der E-Mail-Adresse des Telecontrol-Servers. Entnehmen Sie die Daten den Vertragsunterlagen Ihres SMTP-Server-Betreibers.

## 5.5 Diagnose und statistische Daten (Systemvariablen)

### Systemvariablen

Mit den Systemvariablen werden Daten einer Verbindung angezeigt, die für statistische und Diagnosezwecke genutzt werden können. Die Systemvariablen werden auch als System-Items angeschlossenen OPC-Clients zur Verfügung gestellt.

Die Systemvariablen einer selektierten Verbindung werden über den Menübefehl "Ansicht" > "Systemvariablen" im Parameterbereich angezeigt.

Anzahl und Typ der Systemvariablen hängen vom Typ der angeschlossenen Station ab:

5.5 Diagnose und statistische Daten (Systemvariablen)

- Variablenname  
Name der Systemvariablen
- Wert  
Letzter Datenwert der Systemvariablen
- Zeitstempel  
Zeitpunkt (UTC) der letzten Erfassung der Systemvariablen
- Beschreibung  
Bedeutung der Systemvariablen

Die Systemvariablen haben folgende Bedeutung und können die nachfolgend beschriebenen Werte annehmen:

Variable	Bedeutung
GPRSConnected	<p>Zeigt an, ob eine GPRS-Verbindung zwischen der entfernten Station und dem lokalen GSM-Netz aufgebaut ist. Die verschiedenen Stationstypen liefern unterschiedliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationen mit MD720-3:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0 = GPRS-Verbindung ist nicht aufgebaut (offline)</li> <li>– 1 = GPRS-Verbindung ist aufgebaut (online)</li> </ul> </li> <li>• Stationen mit CP 1242-7:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0 = GPRS-Verbindung ist nicht aufgebaut (offline)</li> <li>– 1 = GPRS-Verbindung ist aufgebaut (online)</li> <li>– 2 = Temporäre Station ist ausgebucht (LOG OFF)</li> <li>– 3 = Permanente Station ist über GPRS nicht erreichbar (NOT REACHABLE)</li> </ul> </li> </ul>
SignalQuality	<p>Zeigt die an der Station anliegende Feldstärke des GSM-Netzes an. Die angezeigte relative Signalstärke hat einen Bereich von 0 ... 31 und folgende Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...11: Schlechte Signalqualität (-109 ... -91 dBm)</li> <li>• 12...19: Mittlere Signalqualität (-89 ... -75 dBm)</li> <li>• 20...31: Gute Signalqualität (-73 ... -53 dBm)</li> </ul>
Cell-ID	ID der Funkzelle im Bereich der Station
BytesReceived	<p>Zeigt die empfangenen Daten der entfernten Station in Byte an. Der Zähler kann manuell zurückgesetzt werden.</p>
BytesTransmitted	<p>Zeigt die gesendeten Daten der entfernten Station in Byte an. Der Zähler kann manuell zurückgesetzt werden.</p>
BytesTotal	<p>Zeigt die insgesamt empfangen und gesendeten Bytes an. Der Gesamtzähler kann nicht zurückgesetzt werden. Wenn der höchste Wert (<math>2^{32}</math>) erreicht wird, dann wird der Zähler automatisch auf 0 gesetzt.</p>
Firmware	Zeigt die Firmware-Version des GPRS-Modems oder CP an.
DeviceID	Zeigt die Bestellnummer des CP oder die Gerätebezeichnung des Modems an.
PLCConnected	<p>Kommunikation zwischen Modem/CP und CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRUE = Kommunikation fehlerfrei</li> <li>• FALSE = Kommunikation gestört</li> </ul>

Variable	Bedeutung
TmpPLCNextLogginTime	Zeitpunkt, zu dem sich eine temporäre Station das nächste Mal einbucht. Bei permanenten Stationen wird immer der vorbelegte Statuswert "01.01.001 01:00:00" angezeigt. Nur bei S7-1200 + CP 1242-7. <sup>1)</sup>
PLCCpuState	Status der CPU: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = STOP</li> <li>• 1 = RUN</li> </ul> Nur bei S7-1200 + CP 1242-7.
TestsTotal	Der Zähler zeigt an, wie oft der Status dieser Station abgefragt wurde.
TestsSuccessful	Der Zähler zeigt an, wie oft der Status dieser Station erfolgreich abgefragt wurde.
WakeUpTimeout	Projektierte Überwachungszeit in Minuten, innerhalb der sich die Station nach einer Weck-SMS verbunden haben soll (vgl. "Stationsüberwachung"). Nur bei temporären Stationen vom Typ S7-1200 + CP 1242-7. Bei einer permanenten Station ist dieser Wert 0.
ServerConnectState	Status der Verbindung zwischen Station und Telecontrol-Server <b>Hinweis:</b> Die Funktion ist nicht aktiv. Der angezeigte Wert hat keine Bedeutung.
ServerNr	Server-Nummer des Telecontrol-Servers, mit dem die Station verbunden ist. Reserviert (derzeit immer 0)
Protocol	Übertragungsprotokoll bzw. Stationstyp: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = S7-1200 + CP 1242-7</li> <li>• 0 = S7-200 + MD720-3</li> </ul>

<sup>1)</sup> Angabe von TmpPLCNextLogginTime in der lokalen Zeit des Telecontrol-Servers



# Automatisierte Installation

## Einsatz in Großunternehmen

Unternehmen, die Anlagen mit vielen Rechnern aufbauen, möchten häufig überall die gleiche Installation des Systems TCSB verwenden. Die automatisierte Installation bietet diese Möglichkeit. Die Einstellungen werden mit einer Steuerdatei vorgegeben.

## Ablauf

Der Installationsvorgang läuft mit einer geringen Anzahl von Benutzerinteraktionen ab, die in der Regel am Ende der Installation erfolgen.

## Steuerdatei

Die Steuerdatei ist wie eine INI-Datei aufgebaut. Sie ist auch als ASCII-Datei gut lesbar. Die Steuerdatei wird bei einem Beispieldurchlauf erzeugt; in Ausnahmefällen kann sie manuell korrigiert werden.

## Beschreibung

Die Steuerdatei heißt "Ra\_Auto.ini". Wenn Sie ihren Aufbau betrachten, erkennen Sie sofort die Ähnlichkeit zu INI-Dateien.

```
[General]
CreatedWith=
RaSetupVersion=
Setuplanguage=0
IdName = Name
IdCompany = Siemens AG
IdNumber = 0000000000
GeneralDrive = C:\
AuthorizeSourceDrive = A:\
AuthorizeDestinationDrive = C:\
InstallLanguage=ABCDEJ
NewInstallation = True

[Dialogs]
DialogAuthorization = True

[PRODUCTCODE1]
DestinationDrive=
Selected =
DestinationPath=
[PRODUCTCODE2]
DestinationDrive=
Selected =
```

DestinationPath=

[...]

---

**Hinweis**

Die im Folgenden beschriebenen Parameter sind Beispiele aus einer INI-Datei. Die Parameter können bei der Installation von TCSB abweichen.

---

**Bereich [General]**

Im Bereich [General] werden allgemeine Einstellungen vorgenommen.

Parameter	Wertebereich	Beschreibung
CreatedWith		Produktreihe
RaSetupVersion	0-5	Version des Rahmen-Setup
Setuplanguage		0 – Deutsch 1 – Englisch 2 – Französisch 3 – Spanisch 4 – Italienisch 5 – Chinesisch
IdName		Name des Erstellers
IdCompany		Firmenname
GeneralDrive		Laufwerk für allgemeine Daten, z. B. "C:\"
AuthorizeSourceDrive		Quelllaufwerk mit License keys
AuthorizeDestinationDrive		Ziellaufwerk für die License keys
InstallLanguage	ABCDEJ	A – Deutsch B – Englisch C – Französisch D – Spanisch E – Italienisch J – Chinesisch
NewInstallation	True/False	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Bereits installierte Programme werden neu installiert.</li> <li>• False: Ein Update wird ausgeführt.</li> </ul>

**Bereich [Dialogs]**

Im Bereich [Dialogs] werden Dialogfenster aufgeführt.

Parameter	Wertebereich	Beschreibung
DialogAuthorization	True/False	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Dialogfeld wird sichtbar</li> <li>• False: Dialogfeld wird nicht angezeigt.</li> </ul>
usw.		

**Bereich [PRODUCTCODE1]**

Der Bereich der Productcodes enthält den Productcode und die drei folgenden Parameter. Beispiele für Productcodes sind: [LICENSEMANAGER], [ACROREAD] oder [S7PCED].

Parameter	Wertebereich	Beschreibung
DestinationPath		Installations-Pfad Der Installations-Pfad kann auch durch einen Platzhalter dynamisch verändert werden.
DestinationDrive		Installations-Laufwerk Das Installations-Laufwerk kann auch durch einen Platzhalter dynamisch verändert werden.
Selected	True/False	Produktauswahl Bei True wird das Programmmodul mitinstalliert, auch wenn es bereits auf dem System installiert wurde.

**Beschreibung**

Die Steuerdatei wird durch eine manuelle Probeinstallation mit dem Setup-Programm automatisch erzeugt.

Das Setup-Programm kann durch eine Batch-Datei gesteuert werden.

**Beispiel einer Batch-Datei**

Die dargestellte Batch-Datei erzeugt die Steuerdatei "Ra-Auto.ini".

```
cd sw
setup.exe /record
```

Die Zeilen des Batch-Dateibeispiels haben folgende Bedeutung:

Zeile	Bedeutung
1	Das Programm wechselt in das Verzeichnis "sw".
2	Das Programm startet die manuelle Probeinstallation und erzeugt mit dem Parameter "/record" die Steuerdatei "Ra_Auto.ini". Alle Benutzeraktionen in den Dialogen werden darin abgespeichert. Die Record-Aktion hört nach dem Dialog "Komponentenauswahl" auf und beendet das Programm.

---

### Hinweis

Beachten Sie folgende Hinweise zur automatischen Installation:

- Der Pfad für die Datei "Ra\_Auto.ini" kann durch folgende Anweisung vorgegeben werden:

```
sw\setup.exe /silent=<Laufwerk>:\<gewünschtes Verzeichnis>\Ra_Auto.ini
```

Ohne Pfadangabe wird das Windows-Verzeichnis durchsucht.

- Wenn bei der Installation zusätzliche Fragen oder Fehlermeldungen auftreten, dann wird ein Dialogfenster aufgeblendet.
-

# Beispiele für Projektierungsdaten von SMS-Gateway-Betreibern

# B

## Beispiele für die Projektierung von SMS-Gateway-Betreibern

Die folgende Tabelle enthält einige Beispiele für die Projektierung der SMS-Gateway-Betreiber im CMT. Siehe auch Kapitel SMS-Gateway-Betreiber projektieren (Seite 94).

Erkundigen Sie sich bei Ihrem SMS-Gateway-Betreiber, wie die E-Mail für die Weck-SMS zu projektieren ist.

Tabelle B- 1 SMS-Gateway-Betreiber-bezogene E-Mail-Strukturen

SMS-Netzwerkbetreiber	E-Mail-Adresse des SMS-Gateway-Betreibers *	Betreff **	Text **
E-Plus	<SMS-NO>@smsmail.eplus.de	<MSG> *	<MSG> *
O2	<SMS-NO>@o2online.de ***	<MSG> *	<MSG> *
Smstrade	<SMS-NO>@email2sms.smstrade.de	<MSG> *	#Identifikationkey #Versandroute #Absender#
T-Mobile	<SMS-NO>@t-mobile-sms.de	<MSG> *	<MSG> *
Vodafone	<SMS-NO>@vodafone-sms.de	<MSG> *	<MSG> *

### \* <SMS-NO>

Tragen Sie bei der Projektierung der E-Mail-Adresse des SMS-Gateway-Betreibers im Feld "Adresse" den Platzhalter "<SMS-NO>" ein. TCSB trägt dann automatisch die Rufnummer der SIM-Karte des CP ein, die aus der CP-Projektierung in STEP 7 stammt und im Telegramm der Engineering-Station mit übertragen wird.

### \*\* Alle Zellen der Tabelle mit dem Eintrag "<MSG>"

Tragen Sie im Feld "Betreff" bzw. "Text" den Platzhalter "<MSG>" ein. TCSB trägt dann automatisch die richtige Nachricht ein, die im System gespeichert ist und vom CP 1242-7 verstanden wird. (Dies ist der gleiche Text, der auch als Nachrichtentext in einer Weck-SMS übertragen wird.) Weck-SMS für den CP 1242-7 (Seite 44)

\*\*\* Die Rufnummer der SIM-Karte darf in STEP 7 nur ohne die internationale Ländervorwahl eingegeben werden.

## E-Mail-Adresse aktivieren

Zum Empfang der E-Mail muss bei einigen Netzbetreibern zunächst eine persönliche mobile E-Mail-Adresse aktiviert werden. Schicken Sie hierzu eine Aktivierungs-SMS mit einer Kurzwahl-Nummer an Ihren SMS-Netzwerkbetreiber, die Sie in der nachfolgenden Tabelle "Aktivierungs- und Deaktivierungs-SMS" finden. Sie erhalten durch eine SMS eine persönliche E-Mail-Adresse, die sich in der Regel aus der Rufnummer und dem Gateway-Namen zusammensetzt.

Um Ihre persönliche mobile E-Mail-Adresse zu aktivieren, schicken Sie den speziellen Aktivierungstext an eine Kurzwahlnummer Ihres SMS-Netzwerkbetreibers.

Sie erhalten eine Antwort-SMS mit Ihrer persönlichen mobilen E-Mail-Adresse, die sich aus Ihrer Rufnummer und dem Gateway-Namen Ihres SMS-Netzwerkbetreibers zusammensetzt, z. B.: 0123412345678@providersms.com

Beispiele für Aktivierungstexte und Kurzwahlnummern von SMS-Netzwerkbetreibern finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

**Hinweis**

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Netzwerkbetreiber, ob der Versand von Aktivierungs- und Deaktivierungs-SMS erforderlich ist. Die Texte und die Kurzwahlnummer teilt Ihnen Ihr Netzwerkbetreiber mit.

Tabelle B- 2 Aktivierungs- und Deaktivierungs-SMS (Beispiele)

	<b>E-Plus</b>	<b>O<sub>2</sub> Germany</b>	<b>T-Mobile</b>	<b>Vodafone</b>
<b>Gateway-Name</b>	smsmail.eplus.de	o2online.de	t-mobile-sms.de	vodafone-sms.de
<b>Aktivierung</b> SMS mit Text an Kurzwahlnummer schicken	Text: START Kurzwahlnummer: 7676245	Text: OPEN Kurzwahlnummer: 6245	Text: OPEN Kurzwahlnummer: 8000	Text: OPEN Kurzwahlnummer: 3400
<b>Deaktivierung</b> SMS mit Text an Kurzwahlnummer schicken	Text: STOP Kurzwahlnummer: 7676245	Text: STOP Kurzwahlnummer: 6245	Text: CLOSE Kurzwahlnummer: 8000	Text: CLOSE Kurzwahlnummer: 3400

## Auffinden der Siemens-Literatur

- Die Bestellnummern für die hier relevanten Siemens-Produkte finden Sie in den folgenden Katalogen:
  - SIMATIC NET Industrielle Kommunikation / Industrielle Identifikation, Katalog IK PI
  - SIMATIC Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation, Katalog ST 70

Die Kataloge sowie zusätzliche Informationen können Sie bei Ihrer Siemens-Vertretung anfordern.

- Die SIMATIC NET-Handbücher finden Sie auf den Internet-Seiten des Siemens Automation Customer Support: Link zum Customer Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de>)

Geben Sie dort die Beitrags-ID des jeweiligen Handbuchs als Suchbegriff ein. Die ID ist unter einigen Literaturstellen in Klammern angegeben.

Alternativ finden Sie die SIMATIC NET-Dokumentation unter den Seiten des Produkt-Support:

10805878 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805878>)

Navigieren Sie zur gewünschten Produktgruppe und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

Register "Beitragsliste", Beitragstyp "Handbücher / Betriebsanleitungen"

Die Dokumente der hier relevanten SIMATIC NET-Produkte finden Sie auch auf dem Datenträger, der manchen Produkten beiliegt:

- Produkt-CD / Produkt-DVD oder
- SIMATIC NET Manual Collection

/1/

SIMATIC NET  
GPRS/GSM-Modem SINAUT MD720-3  
Systemhandbuch  
Siemens AG  
Beitrags-ID: 23117745

**/2/**

SIMATIC NET  
CP 1242-7  
Betriebsanleitung  
Siemens AG  
Beitrags-ID: 61029644

**/3/**

SIMATIC NET  
TELECONTROL SERVER BASIC  
Betriebsanleitung  
Siemens AG  
Beitrags-ID: 50898745

**/4/**

SIMATIC NET  
SINAUT MICRO SC  
Systemhandbuch  
Siemens AG  
Beitrags-ID: 23119827

**/5/**

SIMATIC NET  
TS Gateway  
Betriebsanleitung  
Siemens AG  
Beitrags-ID: 48548898

**/6/**

SIMATIC NET  
PC-Stationen in Betrieb nehmen - Anleitung und Schnelleinstieg  
Projektierungshandbuch  
Siemens AG  
Beitrags-ID: 13542666 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13542666>)

# Index

## A

Abbild im CP, 48  
Abkürzungen, 3  
Administrator-Passwort, 89  
Verlust, 89  
Administratorrechte, 87  
Aktivieren, 70  
Aktivierte Parameter, 85  
Aktuelle Informationen, 4  
Applikationsbeispiele, 4  
Autorisierte Rufnummer, 98

## B

Benutzername:Fehleingabe, 55  
Benutzerrechte, 10  
Betriebssystem, 17  
Browsing, 34

## D

Datenbank, 10  
Datenbaustein für Prozess-Items, 28  
Datentypen, 28  
DB1, 28  
DCOM-Einstellungen, 24  
DNS, 18

## E

Einstellungen, erforderliche, 23  
Empfangs-Prozessabbild, 48  
Ersatz-Server, 70

## F

FAQ, 4  
Fehleingabe, Benutzername, 55  
Firewall-Einstellungen, 20

## G

Gegraute Felder, 58  
Glossar, 5

## H

Hilfe, 63

## I

Import von Projekten, 38  
Informationen, weitere (Internet-Link), 4  
Internet-Link, weitere Informationen, 4

## K

Keep-alive-Überwachungszeit, 46

## L

Laufzeitsystem, 53  
Lesen (OPC-Client), 48  
Log-Dateien, 42

## M

Multi-Projekt-Fähigkeit, 39  
Multi-User-Fähigkeit, 39

## N

Namensraum, 34  
Netzwerk-Einstellungen, 23  
Neu laden (Menübefehl), 64

## O

Online-Hilfe, 63  
OPC-Kommunikation einrichten, 24

## P

Parallele Bearbeitung, 64  
Passwort  
    Administrator, 56  
    Benutzer, 91  
    Fehleingabe, 55  
    Übersicht, 50  
    Verlust, 56  
permanent, 82  
Plausibilitätsprüfung, 60  
Ports  
    Freischaltung, 23  
    Nummern, 99  
Projektierungsdaten ändern, 37  
Projektierungsdaten übergeben, 37  
Projektimport, 38  
Prozessabbild, 48

## R

Rechte, 10

## S

S7-300, 9  
S7-Systeme, anschließbar, 9  
Schreiben (OPC-Client), 48  
Schutzkonzept, 10  
Sende-Prozessabbild, 48  
Server-Passwort, 70  
Service & Support, 5  
SIMATIC NET Glossar, 5  
SINAUT MICRO SC, 71  
SMS-Gateway,  
SMS-Gateway-Betreiber, 94  
SMTP-Server, 101  
Speichern, 70  
Spracheinstellung, 97  
Stationsnummer, MD720-3, 38  
Stationstypen, 75  
Stationsüberwachung, 83  
Syntax von OPC-Items, 27  
Systemvariablen, 101

## T

TC\_RECV, 48  
TC\_SEND, 48  
Telecontrol Manager, 10  
Telecontrol-Server, 9

TeleService über GPRS, 15  
temporär, 82  
Toleranzzeit, 47  
Training, 5

## U

Überwachungszeit, 47  
Uhrzeit (Einwählen), 50  
Uhrzeitsynchronisation, 83  
Ungültige Parameter, 60

## V

Verbindungsgenerator, 77  
Verbindungsmodus, 47  
Verbindungsüberwachung, 46  
Verbindungsunterbrechung, 43  
Verriegelung,

## W

Weck-SMS, 94

## Z

Zyklischer Datenaustausch, 84