

PC-basierte Automatisierung mit SIMATIC WinAC RTX

SIMATIC IPC427C, WinAC RTX

Applikationsbeschreibung • Juni 2011

Applikationen & Tools

Answers for industry.

SIEMENS

Industry Automation und Drives Technologies Service & Support Portal

Dieser Beitrag stammt aus dem Internet Serviceportal der Siemens AG, Industry Automation und Drives Technologies. Durch den folgenden Link gelangen Sie direkt zur Downloadseite dieses Dokuments.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23942303>

Bei Fragen zu diesem Beitrag wenden Sie sich bitte über folgende E-Mail-Adresse an uns:

online-support.automation@siemens.com



SIMATIC

Steuern mit SIMATIC IPC427C

PC-basierte Automatisierung mit SIMATIC WinAC RTX

Aufgabenstellung

1

Lösung

2

Besonderheiten des
SIMATIC IPC427C

3

Konfiguration und
Projektierung

4

Remote Control

5

SIMATIC DiagMonitor

6

Bedienung der
Applikation

7

Wiederherstellung des
Systems

8

Literaturhinweis

9

Historie

10

Gewährleistung und Haftung

Hinweis

Die Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Applikationsbeispiele erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Applikationsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Applikationsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Applikationsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Applikationsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens Industry Sector zugestanden.

Vorwort

Ziel der Applikation

Das SIMATIC Windows Automation Center (WinAC) bietet Ihnen eine offene, vielseitige und robuste Basis, um Ihre Automatisierungslösung PC-basiert zu verwirklichen.

Durch volle Kompatibilität zu SIMATIC S7, kombiniert mit Schnittstellen zur offenen PC-Welt, können Sie Ihre klassischen Automatisierungsaufgaben mit den Möglichkeiten der PC-Welt verbinden. Der Einsatz des SIMATIC IPC427C bietet eine leistungsfähige und sehr robuste Plattform für Ihre Automatisierungslösung mit WinAC RTX.

Zum schnellen Einstieg in die PC-basierte Automatisierung mit SIMATIC WinAC RTX wurden bislang zehn Beispiele entwickelt. Sie bestehen aus Beispielcode und einer ausführlichen Dokumentation. Anhand dieser Beispiele können Sie als Anwender sich aufgabenbezogen in die einzelnen Themen einarbeiten.

Kerninhalte dieser Applikation

Folgende Kernpunkte werden in dieser Applikation behandelt:

- Einrichten des SIMATIC IPC427C
- Steuern mit SIMATIC IPC427C

Abgrenzung

Diese Applikation enthält keine Beschreibung

- Über Installation der Software auf dem PG
- Über das Programmieren mit STEP 7

Grundlegende Kenntnisse über diese Themen werden voraus gesetzt.

Einteilung der Beispiele

Die in den Beispielen behandelten Automatisierungsaufgaben orientieren sich dabei an typischen Aufgabenbereichen der Automatisierungstechnik:

- Steuern
- Kommunikation
- Visualisierung
- Technologie

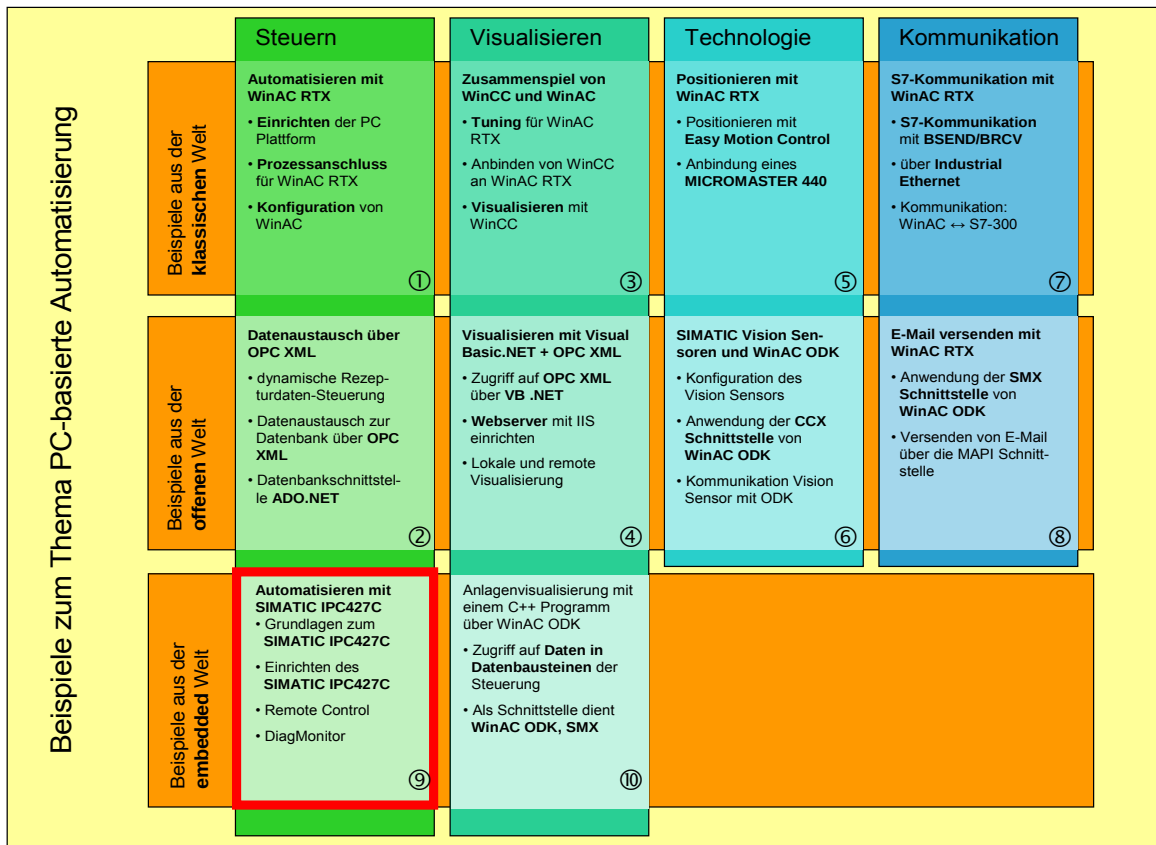
Die einzelnen Beispiele

Um die PC-basierte Automatisierung optimal einzusetzen, haben wir für die vier typischen Aufgabenbereiche (Steuern, Kommunikation, Visualisierung, Technologie) jeweils ein Beispiel aus der „klassischen“ SPS-Welt, eines aus der „offenen“ PC-Welt und eines aus der embedded Welt entwickelt.

Die folgende Abbildung zeigt alle realisierten und geplanten Beispiele mit ihrer Zuordnung zu den jeweiligen Aufgabenbereichen. Das vorliegende Beispiel zum Thema „Automatisieren mit SIMATIC IPC427C“ ist mit einem roten Rand markiert.

Grundlage der Beispiele

Abbildung 0-1

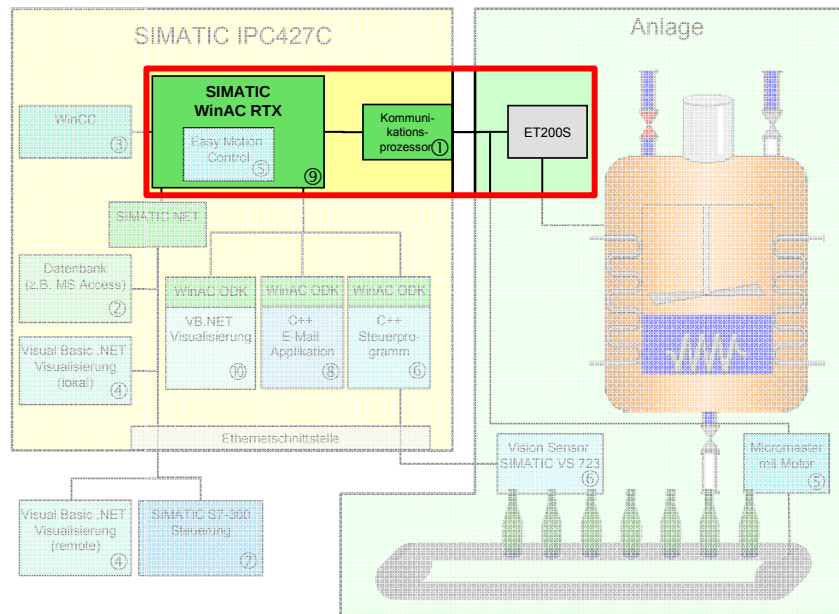


Die gemeinsame Grundlage aller Beispiele ist ein fiktiver „Mischprozess“. Anhand dieses „Mischprozesses“ werden die unterschiedlichen Aufgabenstellungen und Automatisierungskomponenten aus dem Produktspektrum der PC-basierten Automatisierung appliziert.

Anlagenbild

Folgendes Bild zeigt das Anlagenbild des „Mischprozesses“. Der rote Rahmen zeigt Ihnen, welche Komponenten in dem vorliegenden Beispiel behandelt werden.

Abbildung 0-2



Inhaltsverzeichnis

Gewährleistung und Haftung.....	4
Vorwort.....	5
1 Automatisierungsaufgabe	9
1.1 Übersicht	9
2 Automatisierungslösung	10
2.1 Übersicht Gesamtlösung	10
2.2 Kundennutzen	11
2.3 Verwendete Hard- und Software-Komponenten	12
2.4 Leistungseckdaten	14
3 Besonderheiten des SIMATIC IPC427C	15
3.1 Herausragende Merkmale	15
3.2 Der Enhanced Write Filter	17
4 Konfiguration und Projektierung	20
4.1 Voraussetzungen	20
4.2 Vorbereitende Konfiguration	20
4.3 Konfigurieren des Komponenten Konfigurators	26
4.4 STEP 7 Konfiguration	28
4.5 Laden der Konfiguration	34
4.6 Einstellen der Remanenz von WinAC RTX	35
5 Remote Control	38
5.1 Remote Desktop	39
5.2 Remote Desktop zur Fernsteuerung verwenden	39
5.3 Virtual Network Computing (VNC)	42
5.4 VNC zur Fernsteuerung verwenden	43
5.5 Remote Desktop vs. VNC	46
6 SIMATIC DiagMonitor	47
6.1 Installation von SIMATIC DiagMonitor	47
6.2 WinAC für die Datenübertragung konfigurieren	47
6.3 DiagMonitor für die Datenübertragung konfigurieren	48
7 Bedienung der Applikation	53
7.1 Installation des Beispielsprogramms	55
7.2 Anlaufverhalten der WinAC RTX	56
7.3 Bedienung von WinAC RTX	58
7.4 Bedienung des Programms	59
7.5 Abschließende Inbetriebnahme	60
8 Wiederherstellung des Systems	62
9 Literaturhinweis	63
9.1 Literaturangaben	63
9.2 Internet-Link-Angaben	63
10 Historie	64

1 Automatisierungsaufgabe

1.1 Übersicht

Einführung/Einleitung

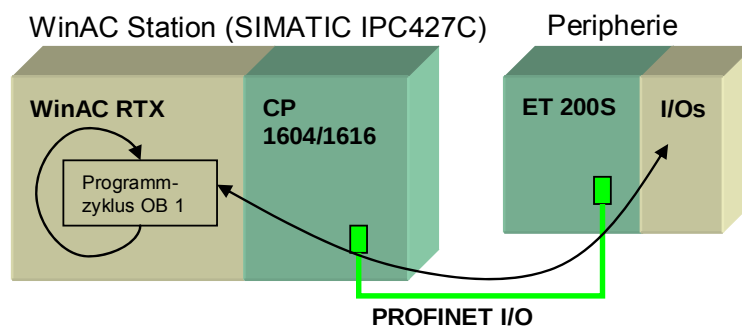
Das vorliegende Beispiel beschreibt den SIMATIC IPC427C, im Folgenden IPC427C genannt. Folgende Themen anhand eines Beispiels werden behandelt:

- Erläuterung der Eckdaten des IPC427C
- Vorgehensweise bei Installation und Inbetriebnahme
- Inbetriebnahme des IPC427C
- Installation von Hard- und Software
- Konfiguration von WinAC RTX für remanente Daten
- Remote Control
 - Remote Desktop
 - Virtual Network Computing (VNC)
- DiagMonitor
 - Installation & Konfiguration
 - Datenübertragung in WinAC
- Wiederherstellung des Systems von Restore CD

Überblick über die Automatisierungsaufgabe

Folgendes Bild gibt einen Überblick über die Automatisierungsaufgabe.

Abbildung 1-1



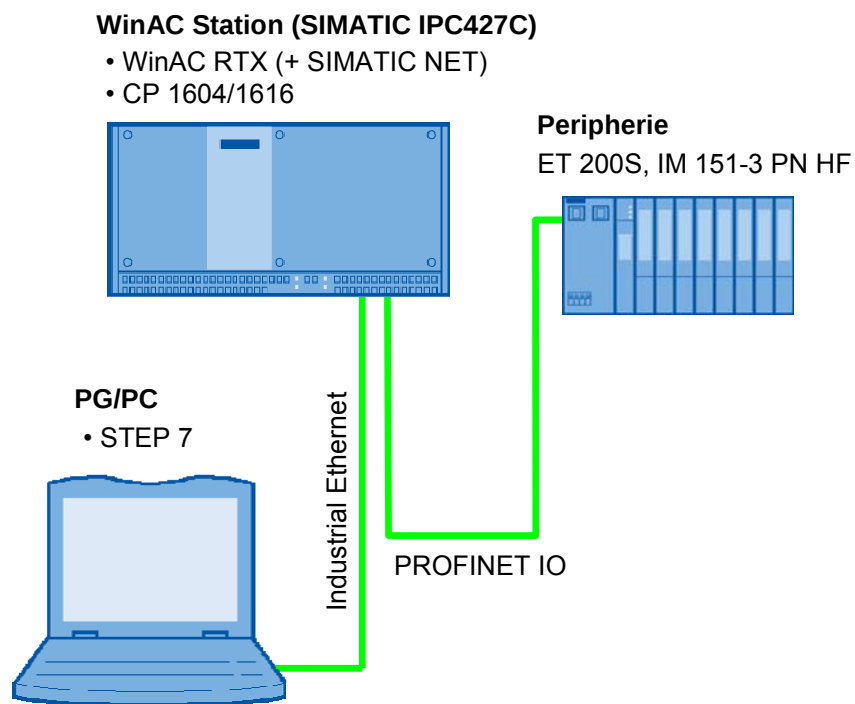
2 Automatisierungslösung

2.1 Übersicht Gesamtlösung

Schema

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die wichtigsten Komponenten der Lösung:

Abbildung 2-1



2.2 Kundennutzen

Kundennutzen dieser Applikation

- Schnelle Einarbeitung in Zusammenhänge bei der Automatisierung mit WinAC RTX und des IPC427C
- Unterstützung beim Hardwareaufbau am Beispiel

Kundennutzen des SIMATIC IPC427C

- Sehr robust; dadurch auch für raue Industrie-Umgebungen geeignet, bezüglich:
 - EMV
 - Temperatur
 - Schock und Vibration
- Embedded System: Zugriffsschutz gegen Systemmodifikationen durch Viren oder unerlaubte Zugriffe
- Wartungsfrei, da ohne mechanisch bewegte Teile
- Einfache Montage (Wand oder Hutschiene)
- Erweiterbar durch offene Schnittstellen (PROFIBUS, PC/104, USB, Ethernet, PROFINET)
- Steuerung des IPC427C ohne angeschlossene Ein-/Ausgabegeräte
- PROFIBUS / PROFINET gemischt projektierbar
- Routing über Subnetz-Grenzen zu S7-Stationen
- Integrierte Systemdiagnose
 - Programmierfehler
 - Speicherfehler
 - Baugruppenausfall
 - Kanalfehler
- Programmierung und Projektierung mit SIMATIC STEP 7:
Vorhandenes Know How kann weiter verwendet werden; Alle S7 Programmiersprachen können verwendet werden.

2.3 Verwendete Hard- und Software-Komponenten

Die Applikation wurde mit den nachfolgenden Komponenten erstellt:

Hardware-Komponenten

Tabelle 2-1

Komponente	Anz.	MLFB/Bestellnummer	Hinweis
SIMATIC IPC427C	1	6ES7647-7B...-...0	
SIMATIC S7-300, STROMVERSG. PS 307	1	6ES7307-1EA01-0AA0	
USB Tastatur	1		Standard PC-Tastatur
USB Maus	1		Standard PC-Maus
Monitor	1		Möglichst mit DVI Schnittstelle
Grafik Adapter DVI auf VGA	1		Nur notwendig, wenn Ihr Monitor keine DVI Schnittstelle besitzt
SIMATIC DP, IM 151-3 PN	1	6ES7151-3BA22-0AB0	
SIMATIC DP, Powermodul PM-E für ET 200S	1	6ES7138-4CA01-0AA0	
SIMATIC DP, 5 Elektronikmodule für ET 200S, 4 DI High Feature	1	6ES7131-4BD01-0AB0	5 Stück je Verpackungseinheit
SIMATIC DP, 5 Elektronikmodule für ET 200S, 4 DO	1	6ES7 132-4BD32-0AA0	5 Stück je Verpackungseinheit
S7 Micro Memory Card 4MB	1	6ES7953-8LM20-0AA0	
SIMATIC NET PROFINET Leitung	1		

Hardware-Komponenten für das PG/PC

Tabelle 2-4

Komponente	Anz.	MLFB/Bestellnummer	Hinweis
Programmiergerät SIMATIC Field PG M3	1	6ES7715..	
Ethernetleitung 0,5 m	1	6XV1850-2HE50	

Software-Komponenten auf dem SIMATIC IPC427C

Tabelle 2-2

Komponente	Anz.	MLFB/Bestellnummer	Hinweis
Windows Embedded Standard 2009	1		
SIMATIC WinAC RTX 2010	1	6ES7671-0RC08-0YA0	
SIMATIC NET PC Software V7.1 + SP2	1	6GK1704-1PW71-3AA0	
Restore CD für SIMATIC IPC427C	1		Optional; Im Lieferumfang des SIMATIC IPC427C enthalten
VNC Server Free Edition V4.1.3	1		Optional; Zum Download im Internet verfügbar bei <u>RealVNC Ltd.</u>
DiagMonitor V4.2	1	6ES7648-6CA04-2YX0	

Software-Komponenten auf dem PG/PC

Tabelle 2-3

Komponente	Anz.	MLFB/Bestellnummer	Hinweis
STEP 7 V5.5	1	6ES7810-4CC10-0YA5	
VNC Viewer Free Edition V4.1.3	1		Optional; Zum Download im Internet verfügbar bei <u>RealVNC Ltd.</u>

Beispieldateien und Projekte

Die folgende Liste enthält alle Dateien und Projekte, die in diesem Beispiel verwendet werden.

Tabelle 2-4

Komponente	Hinweis
23942303_WinAC_SE_CODE_v20.zip	Diese gepackte Datei enthält: ein komplettes STEP 7 Projekt mit zur Steuerung eines fiktiven Mischprozesses
23942303_WinAC_SE_DOKU_v20_d.pdf	Dieses Dokument

2.4 Leistungseckdaten

Leistungsdaten zu WinAC RTX

Leistungsdaten zu WinAC RTX finden Sie im Handbuch. Dies können Sie aus dem Service und Support Portal im Internet laden.

Funktionale Eckdaten des SIMATIC IPC427C

Folgende Tabelle zeigt einige Eckdaten der IPC427C (Stand: September 2010). Die neuesten Eckdaten finden Sie in der Industry Mall, im Konfigurator des IPC427C.

Tabelle 2-6

Merkmal	Verfügbare Variante
Prozessor	3 verschiedene Prozessoren: Intel Celeron M 1,2 GHz, 1 MByte SLC oder Intel Pentium Core 2 Solo 1,2 GHz, 3 MByte SLC oder Intel Pentium Core 2 Duo 1,2 GHz, 3 MByte SLC
Hauptspeicher	SO-DIMM Module; 512/1024/ 2048 /4096 MByte DDR3-SDRAM
Festplattenlaufwerk	
Compact Flash Karte	256/2048/4096/ 8192 MByte
Betriebssystem	Ohne Betriebssystem, Windows XP Prof. MUI oder Windows Embedded Standard 2009 vorinstalliert
Temperaturbereich in Betrieb	0 / +5 bis +40 / + 45 / + 50 ° C (Bei Einsatz von Compact Flash-Speicherkarten; je nach Einbaulage)
Erweiterbarkeit	- Bis zu 3 PC/104 (oder -Plus) Baugruppen - Erweiterbarkeit über USB Schnittstellen
Schnittstellen	4x USB 2.0 high speed/high current 1x RS 232 - VGA im DVI-I integriert
Kommunikations-Schnittstellen	3 verschiedene Möglichkeiten: 2x 1Gbit PROFINET (IE) 2x 1Gbit PROFINET (IE), 1x PROFIBUS DP12 1x 1Gbit PROFINET (IE), PROFINET (RT/IRT) 3 Ports
Stromversorgung	24 V Gleichspannung (19,2 ... 28,8 V)
Pufferspeicher	2 MByte SRAM (davon können 256 KByte bei Volllast in der Pufferzeit der Stromversorgung gesichert werden)

Hinweis

Die in dieser Applikation verwendete Konfiguration (SIMATIC IPC427C – 6ES7647-7BL30-0QA0) ist **fett** hervorgehoben.

3 Besonderheiten des SIMATIC IPC427C

3.1 Herausragende Merkmale

Der SIMATIC IPC427C zeichnet sich besonders durch folgende Eigenschaften aus:

- Echtzeitfähigkeit durch Echtzeiterweiterung (RTX)
- RT (Real-Time) und IRT (Isochronous-Real-Time) Fähigkeit
- Open User Communication mit PROFINET unter TCP/UDP
- Hohe Robustheit
- Datenremanenz
- Kompakte Bauform
- Wartungsfreiheit
- Schutzmechanismus für Compact Flash-Speicherkarten
- Fertig vorinstalliert für Steuerungsaufgaben mit WinAC RTX

Echtzeitfähigkeit: Definition

Echtzeitfähigkeit ist die Eigenschaft eines Systems zur Verarbeitung anfallender Daten immer betriebsbereit zu sein. Die Verarbeitung muss innerhalb einer definierten Zeitspanne durchgeführt werden.

Echtzeitsysteme erhalten Daten/Ereignisse, verarbeiten diese und führen zeitgerecht Aktionen aus. Es werden Programme ausgeführt, die mit externen Systemen in Wechselwirkung stehen. Wenn die Zeitbedingung nicht eingehalten wird, entsteht ein Fehler. Dieser wird behandelt, wie ein logistischer Fehler.

Es kann angegeben werden, welche Priorität das Steuerungsprogramm im Vergleich zu den parallel laufenden Windows-Applikationen besitzt.

RT und IRT Kommunikation

Die **Real-Time-(RT)** Kommunikation ist die Basis für den Datenaustausch bei PROFINET IO im Bereich der dezentralen Peripherie. Die Übertragung zeitkritischer Daten findet in garantierten Zeitintervallen statt. Eine genaue Determinierung des Übertragungszeitpunktes ist möglich. Es ist sichergestellt, dass die reibungslose Kommunikation über andere Standard-Protokolle, im gleichen Netz stattfinden kann.

Isochronous-Real-Time (IRT) ist ein Übertragungsverfahren, bei dem ein Teil der Übertragungszeit für die zyklische Datenübertragung reserviert wird. Dazu wird der Kommunikationszyklus in einen deterministischen Teil und einen offenen Teil aufgespalten. Im deterministischen Kanal werden die zyklischen IRT-Telegramme befördert, während die TCP/IP- und RT-Telegramme im offenen Kanal transportiert werden. Auf diese Weise existieren beide Datenübertragungen nebeneinander ohne sich gegenseitig zu stören.

Der **Unterschied** zur Real-Time-Kommunikation liegt im Wesentlichen im Determinismus, so dass der Beginn eines Buszyklus mit höchster Präzision eingehalten wird. Der Beginn eines Buszyklus kann maximal um 1 µs abweichen (Jitter).

3.1 Herausragende Merkmale

Open User Communication

Die Open User Communication erlaubt die offene Kommunikation von WinAC RTX 2010 über TCP, UDP und ISOonTCP. Damit ist der offene Datenaustausch mit beliebigen Kommunikationspartnern über die PROFINET Schnittstelle möglich.

Robustheit

Eine hohe EMV Festigkeit wird durch ein Ganzmetallgehäuse und eine potenzialgetrennte Stromversorgung sichergestellt.

Durch einen großen Kühlkörper und niedrige Versorgungsspannung der Halbleiterbauelemente wird die thermische Belastung des SIMATIC IPC427C verringert.

Der mechanisch stabile Aufbau und das Fehlen von mechanisch bewegten Teilen (bei Einsatz einer Compact Flash-Speicherkarte) machen den SIMATIC IPC427C schock- und vibrationsbeständig.

Datenremanenz: Grundlagen

Datenremanenz bedeutet, dass die aktuellen Werte von Variablen in der Steuerung (z.B. Prozesswerte) auch nach einem Spannungsausfall bei Warmstart erhalten bleiben. Remanente Variablen sind, z.B.:

- Merker
- Zähler
- Zeiten
- Datenbausteine

Bei Kaltstart werden alle Variablen gelöscht.

Welche Variablen remanent sind, kann in STEP 7 konfiguriert werden. Weitere Beschreibung hierzu finden Sie im Handbuch der WinAC RTX.

Remanenz-Typen beim SIMATIC IPC427C

Der IPC427C bietet zwei Varianten zur Sicherung remanenter Daten.

Eine Art ist die Speicherung im Dateisystem, also auf Festplatte oder Compact Flash-Karte. Die zweite Art ist die Speicherung in einem nicht flüchtigen Speicherbereich. Im Falle des IPC427C ist dies ein batteriegepuffertes statisches RAM (SRAM). Wie Sie die Art der Speicherung festlegen, erfahren Sie in einem späteren Kapitel.

Remanenz mit Hilfe des Dateisystems

Falls Sie sich für die Speicherung im Dateisystem entschieden haben, werden die remanenten Daten beim Übergang RUN – STOP in einer Datei gespeichert. Beim Übergang STOP – RUN mit Warmstart werden die remanenten Daten aus dieser Datei wiederhergestellt.

Bei Spannungsausfall werden die Daten nicht gespeichert. Benötigen Sie dennoch Datenremanenz, so müssen Sie in diesem Fall eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung zwischenschalten.

Vorteile:

- Keine Pufferbatterie erforderlich
- Mengengerüstes für remanente Daten nur durch die Größe der Festplatte / Compact Flash-Karte begrenzt

Nachteile:

- Keine Datenremanenz bei Spannungsausfall bzw. USV erforderlich

- Keine Datenremanenz bei Bluescreen

Remanenz mit Hilfe des SRAM

Falls Sie sich für die Speicherung im SRAM entschieden haben, werden die remanenten Daten beim Übergang RUN – STOP in einem speziell dafür vorgesehenen Speicherbereich gespeichert. Beim Übergang STOP – RUN mit Warmstart werden die remanenten Daten von dort wiederhergestellt. Dies funktioniert auch bei Stromausfall.

Vorteile:

- Remanenz auch bei Stromausfall
- Keine USV erforderlich
- Datenremanenz auch im Falle eines Bluescreens

Nachteile:

- Es wird eine Pufferbatterie benötigt

Wartungsfreiheit

Wenn auf eine Festplatte verzichtet wird, sind keine beweglichen Teile im IPC427C, die gewartet werden müssen. Lediglich die Batterie muss ausgetauscht werden.

Schutzmechanismus für Compact Flash-Speicherkarten

Zum Schutz gegen unerlaubte Modifikationen des Systems bietet der IPC427C die Möglichkeit, Laufwerke mit einem Schreibschutz zu versehen. Dies erfolgt mit dem so genannten Enhanced Write Filter, dieser wird im folgenden Kapitel näher beschrieben.

Fertig vorinstalliert für Steuerungsaufgaben mit WinAC RTX

Der SIMATIC IPC427C-RTX (Bundle Version) wird einschaltfertig geliefert. Es ist sowohl das Betriebssystem Windows Embedded Standard 2009 als auch WinAC RTX installiert und vorkonfiguriert. In kurzer Zeit kann der IPC427C in Betrieb genommen werden.

3.2 Der Enhanced Write Filter

Bei dem Enhanced Write Filter (EWF) handelt es sich um ein Verfahren, Schreibvorgänge auf einen Datenträger in einen speziellen Bereich (Overlay) umzuleiten. Dadurch wird der Datenträger „schreibgeschützt“. Der EWF ist eine Komponente des Microsoft Windows XP Embedded.

Merkmale bei aktiviertem EWF

- Der Datenträger ist „schreibgeschützt“
- Schreibvorgänge werden in einen speziellen Bereich (Overlay) umgeleitet
- Schreibvorgänge können explizit auch permanent gespeichert werden
- Die Änderungen werden durch Ausschalten des IPC427C rückgängig gemacht.
- Keine unerwünschten Änderungen der Systemdaten oder Anwendungen
- Schutz vor unerwünschten Computer Viren

Hinweis In diesem Applikationsbeispiel wird nur der EWF im RAM (Reg) Modus beschrieben. Weitere Informationen über EWF unter der Beitrags-ID: [20012701](#) und im [Microsoft Support](#).

EWF im RAM (Reg) Modus

- EWF - Einstellungen werden in Registry gespeichert
- Overlay wird im RAM eingerichtet und geht nach dem Neustart verloren
- Einteilung des Speichermediums in Partitionen ist vom EWF unabhängig
- Es gelten die EWF - Einstellungen des geladenen Betriebssystems

Schutzmechanismus für Compact Flash-Speicherkarten

Für Compact Flash-Speicherkarten garantiert der Hersteller eine begrenzte Anzahl von Schreib- und Löschzyklen. Ist diese Anzahl überschritten, so ist die Funktion des Speichers nicht mehr garantiert. Deshalb ist es ratsam, Schreib- und Löschzyklen auf Speicherkarten auf das notwendige Minimum zu reduzieren.

Hinweis Der EWF ist bei Windows Embedded Standard 2009 standardmäßig deaktiviert. Aktivieren Sie den EWF, nachdem Sie den SIMATIC IPC427C eingerichtet haben.

Wenn der EWF aktiviert ist, wird die Station im Komponenten Konfigurator gesperrt. Um eine Sperrung der Station wieder aufzuheben, schalten Sie den EWF aus und geben Sie die Station im Komponenten Konfigurator manuell frei.

Empfohlene Einstellung des Enhanced Write Filters

Die Compact Flash – Speicherkarte des SIMATIC IPC427C wird im Auslieferungszustand in zwei Partitionen eingeteilt, eine Systempartition „C:“ und eine erweiterte Partition „D:“. Aktivieren Sie den EWF für die Partition „C:“, während die Partition „D:“ für das dauerhafte Speichern von Daten verwendet wird.

Im weiteren Dokumentenverlauf wird angenommen, dass empfohlene Einstellungen des EWFs vorgenommen wurden.

Hinweis Wenn Sie den EWF auch für die Partition „D:“ aktivieren, dann beachten Sie die Reihenfolge beim Aktivieren. Aktivieren Sie den EWF zuerst für die Partition „D:“ und dann für die Partition „C:“. Beim Deaktivieren folgen Sie der umgekehrten Reihenfolge.

Der Grund dafür ist es, dass die EWF-Einstellungen in der Registry gespeichert werden. Wenn diese sich auf der Partition „C:“ befindet, muss dem entsprechend der EWF zuerst für die Partition „C:“ ausgeschaltet werden.

Kommandos des EWF

Über den Command Prompt geben Sie Kommandos an den EWF ein. Die Kommandosyntax des EWFs ist „ewfmgr [<Laufwerksbuchstabe>] [Optionen], z.B. „ewfmgr c: -enable“. Folgend werden einige Kommandos in einer Tabelle erläutert.

Tabelle 3-1

Funktion	Kommando
Schreibschutz von Laufwerk C: ausschalten und geänderte Daten und Programme übernehmen.	ewfmgr c: -commitanddisable
Schreibschutz von Laufwerk C: einschalten.	ewfmgr c: -enable
Information über das EWF-Laufwerk anzeigen. Dieses Kommando zeigt an, ob der EWF momentan aktiviert ist.	ewfmgr c:
Hilfe anzeigen	ewfmgr -help

Hinweis

Das Kommando „ewfmgr c: -disable“ funktioniert beim EWF im RAM (Reg) Modus nicht. Verwenden Sie das Kommando „ewfmgr c: -commitanddisable“, um den EWF auszuschalten.

Schreiben von Daten und Programmen auf die Speicherkarte

Gehen Sie wie folgt vor, um Dateien oder Programme permanent auf Laufwerk C: einer Compact Flash-Karte abzulegen:

Tabelle 3-2

Nr.	Vorgang	Kommando
1.	Öffnen Sie einen DOS Command Prompt.	START → Run... „cmd“ eingeben und mit OK bestätigen
2.	Schalten Sie den Enhanced Write Filter aus.	ewfmgr c: -commitanddisable
3.	Führen Sie einen Neustart durch	START → Shut Down ... → Restart mit OK bestätigen
4.	Schreiben Sie Ihre Dateien auf C: oder installieren Sie Ihre Software auf C:	Benutzerspezifisch
5.	Nach Beendigung von Schritt vier schalten Sie den EWF wieder ein, um Ihre Compact Flash-Karte zu schützen. Öffnen Sie dazu einen DOS Command Prompt, wie im Schritt 1.	ewfmgr c: -enable
6.	Führen Sie einen Neustart durch	START → Shut Down ... → Restart mit „OK“ bestätigen

Die installierte Software oder Dateien sind nun permanent auf Laufwerk C: gespeichert.

Weitere Infos zum EWF

Weitere Infos finden Sie im Handbuch im Kapitel 9.2:

Link: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/37028954>

Zum EWF existiert ein FAQ mit der Nummer 20012701.

Link: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/20012701>

4 Konfiguration und Projektierung

4.1 Voraussetzungen

Für alle Beschreibungen in diesem Kapitel müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Sie haben den SIMATIC IPC427C an die Laststromversorgung gemäß Handbuch angeschlossen.
- Sie haben die Ethernet Schnittstelle X2 mit einem gekreuzten Ethernet Kabel mit der Ethernet Schnittstelle Ihres PG verbunden.
- Sie haben am SIMATIC IPC427C noch keine Modifikationen vorgenommen.
- Sie haben die erforderliche Software einschließlich aller Lizenzen vorliegen.

4.2 Vorbereitende Konfiguration

Allgemeine Informationen

Folgende Software muss auf dem SIMATIC IPC427C installiert werden, damit diese Applikation verwendbar ist. Bei einem SIMATIC IPC427C BUNDLE in der Variante RTX ist bereits alles installiert:

- Betriebssystem Windows Embedded Standard 2009
- WinAC RTX 2010
- SIMATIC NET PC-Software

Installation von Software

Benötigte Software wird durch den Anwender installiert. Zur Installation gibt es folgende prinzipielle Möglichkeiten:

- Anschluss eines USB Massenspeichers (CD/DVD-Laufwerk, USB Festplatte, USB Memory Stick) über die USB Schnittstelle
- Datenübertragung über eine TCP/IP Verbindung (im Netzwerk freigegebene Ressourcen, z.B. Laufwerke, Ordner, etc.).

Da die erste Möglichkeit zusätzliche Hardware erfordert, wird in diesem Dokument die zweite Möglichkeit beschrieben.

Ausschalten des EWF

In diesem Kapitel werden mehrere Konfigurationen auf dem SIMATIC IPC427C durchgeführt. Damit diese auch über den Neustart hinaus wirksam sind, muss der EWF ausgeschaltet werden. Dies erfolgt in einem DOS Command Prompt mit Hilfe des Kommandos: „ewfmgr c: -commitanddisable“.

Anpassung der IP-Adressen

Verwenden Sie freigegebene Ressourcen im Netzwerk, um Daten zu übertragen und oder Programme zu installieren. Voraussetzung hierfür ist, dass der SIMATIC IPC427C Zugang zum Netzwerk hat.

Folgend wird beschrieben, wie Sie den SIMATIC IPC427C mit einem anderen Rechner über ein Ethernet Kabel verbinden und die freigegebenen Ressourcen der beiden Rechner nutzen. Passen Sie IP-Adressen der beiden Rechner für diese Verbindung an.

Die Ethernet-Schnittstellen sind im Auslieferungszustand wie folgt konfiguriert:

- Ethernet 1
 - IP-Adresse: 192.168.1.1
 - Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Ethernet 2
 - IP-Adresse: 192.168.1.2
 - Subnetzmaske: 255.255.255.0

Passen Sie die IP-Adresse der betroffenen Ethernet-Schnittstelle auf dem PG der Konfiguration an. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

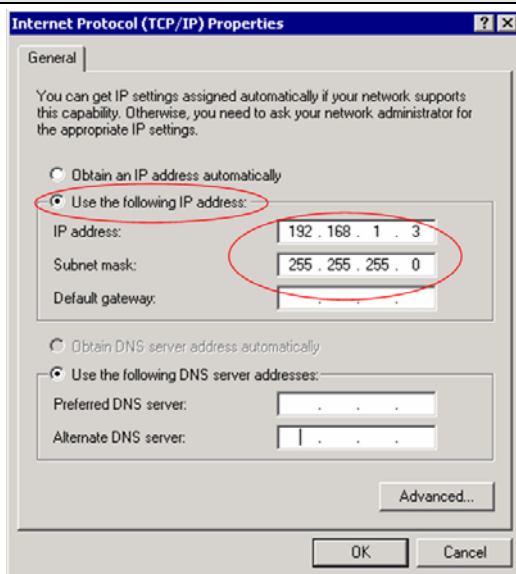
Tabelle 4-1

Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie auf Ihrem PG den Eigenschaften-Dialog der von Ihnen benutzten LAN-Verbindung über: Start → Einstellungen → Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen (unter Windows XP: Netzwerkverbindungen), mit rechtem Mausklick auf die LAN-Verbindung rufen Sie das Kontextmenü auf und wählen Sie das Menüelement „Eigenschaften“ aus.
2.	Selektieren Sie in der Liste den Eintrag „Internetprotokoll (TCP/IP)“ und klicken Sie auf den Button „Eigenschaften“.

4 Konfiguration und Projektierung

4.2 Vorbereitende Konfiguration

Nr.	Aktion
3.	Wählen Sie die Option „Folgende IP-Adresse verwenden“.
4.	Geben Sie die IP-Adresse 192.168.1.3 und die Subnetzmaske „255.255.255.0“ ein. Die Felder zu Standard-Gateway und DNS-Servern bleiben leer. Hinweis: Grundsätzlich sind Sie in der Wahl der IP-Adressen frei. Die Adressen müssen jedoch unterschiedlich sein und dürfen sich nur in der letzten Zahl unterscheiden. Außerdem müssen die von Ihnen gewählten IP-Adressen im angeschlossenen Netzwerk einmalig sein. Wenn Sie Ihr PG an einem Intranet betreiben, müssen Sie die hier gemachten Einstellungen des PG am Ende wieder rückgängig machen.
5.	Bestätigen Sie die geöffneten Dialoge mit „OK“.



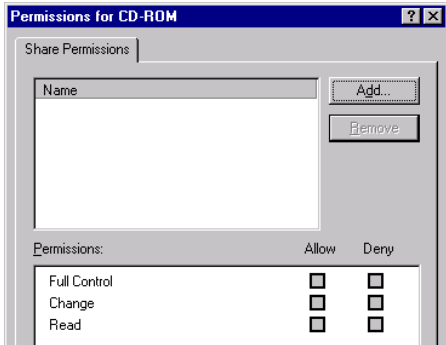
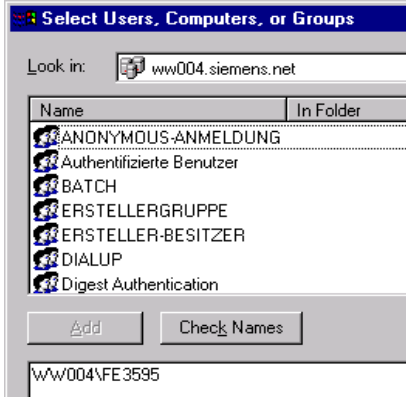
Freigeben eines CD-ROM Laufwerkes auf dem PG

Legen Sie bei einer Installation die CD in das CD-ROM Laufwerk Ihres PG ein. Damit von dem SIMATIC IPC427C aus darauf zugegriffen werden kann, muss das Laufwerk freigegeben werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Tabelle 4-2

Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie den Explorer auf dem PG und selektieren Sie das CD-ROM Laufwerk.
2.	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das CD-ROM Laufwerk und wählen Sie den Menüpunkt „Freigabe ...“.
3.	Es öffnet sich der Freigabedialog. Wählen Sie „Diesen Ordner freigeben“ und geben Sie als Freigabename „CD-ROM“ an.



Nr.	Aktion	
4.	Klicken Sie auf „Berechtigungen“. Es öffnet sich ein neuer Dialog. Hier werden die Benutzer aufgelistet, die Zugriff auf diese Ressource haben. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen“.	
5.	In dem neuen Dialog geben Sie im unteren Feld Ihre Domäne, einen Backslash und Ihren Benutzernamen an. Klicken Sie auf „Namen überprüfen“. Wenn Ihr Benutzername erkannt wurde, verlassen Sie den Dialog mit „OK“. Sie sind nun als Benutzer freigeschaltet, um von dem IPC427C aus auf das CD-ROM Laufwerk zuzugreifen.	

Freigeben eines Verzeichnisses auf dem PG

Um beliebige Dateien zwischen dem IPC427C und dem PG auszutauschen, kann ein Verzeichnis auf dem PG freigegeben werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

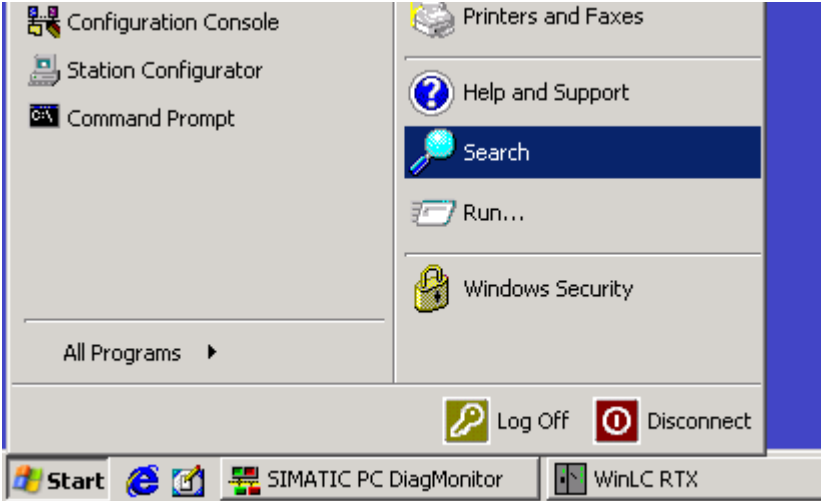
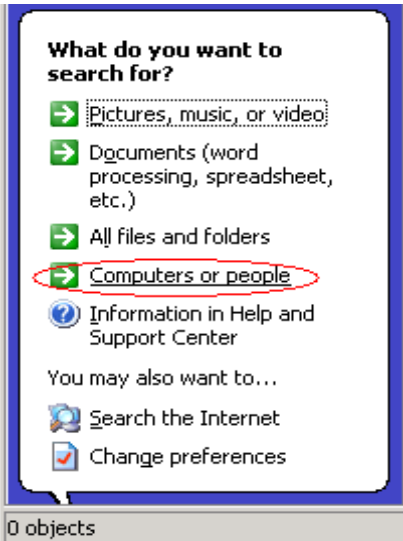
Tabelle 4-3

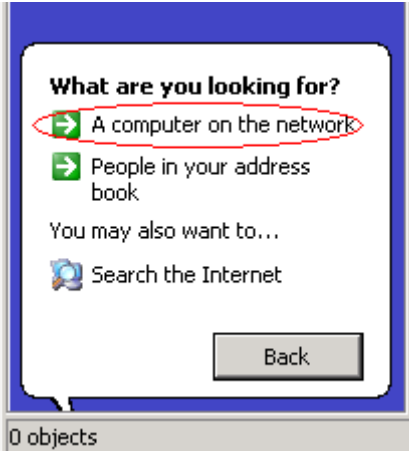
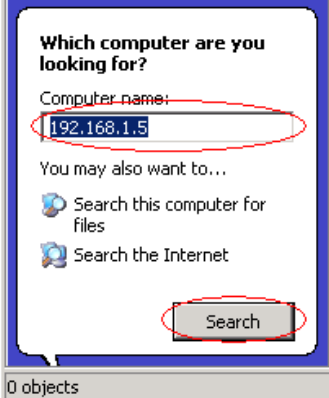
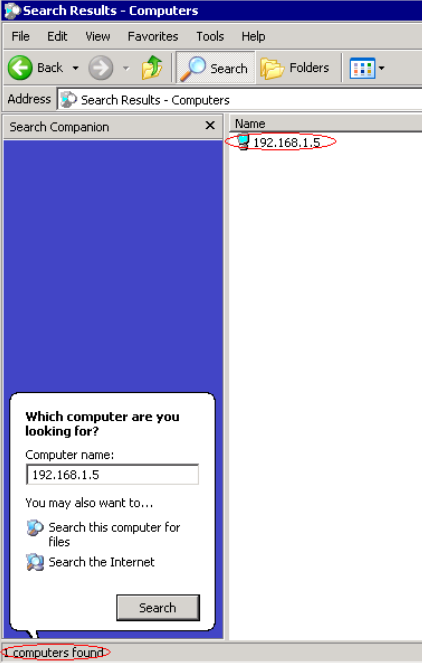
Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie ein Explorer Fenster auf dem PG.
2.	Legen Sie unter C:\ ein Verzeichnis mit dem Namen „Transfer“ an.
3.	Geben Sie dieses Verzeichnis frei. Gehen Sie dazu genau wie beim CD-ROM Laufwerk vor. Wählen Sie hier jedoch als Freigabename „Transfer“.

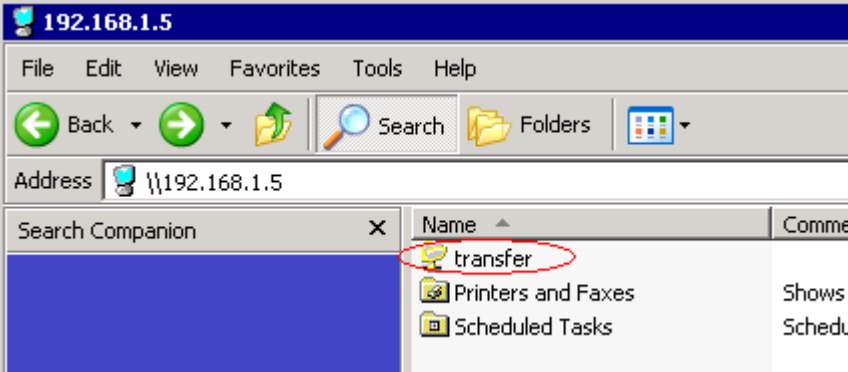
Freigegebene Ressourcen verwenden

Es gibt viele Möglichkeiten, freigegebene Ressourcen in einem Netzwerk zu finden und zu verwenden. Hier wird eine davon näher beschrieben.

Tabelle 4-4

Nr.	Aktion
1.	Suchen Sie nach dem Rechner, dessen freigegebene Ressourcen Sie verwenden möchten. 
2.	Im nächsten Fenster klicken Sie auf „Computers or people“ 

Nr.	Aktion	
3.	Als Nächstes klicken Sie auf „A Computer on the Network“.	 What are you looking for? → A computer on the network → People in your address book You may also want to... Search the Internet Back 0 objects
4.	Geben Sie die IP-Adresse des Rechners ein und klicken Sie auf „Search“. Wenn der Name des Rechners im Netzwerk eindeutig ist, können Sie auch den Namen des Rechners eingeben.	 Which computer are you looking for? Computer name: 192.168.1.5 You may also want to... Search this computer for files Search the Internet Search 0 objects
5.	Nach einiger Zeit sehen Sie den Rechner in der Ergebnisliste.	 Search Results - Computers File Edit View Favorites Tools Help Back Forward Stop Search Folders Address Search Results - Computers Search Companion x Name 192.168.1.5 Which computer are you looking for? Computer name: 192.168.1.5 You may also want to... Search this computer for files Search the Internet Search 1 computers found

Nr.	Aktion
6.	Öffnen Sie den Computer mit einem Doppelklick. Sie sehen jetzt seine freigegeben Ressourcen. Eventuell werden Sie zur Eingabe des Benutzernamens und des Passworts aufgefordert. Geben Sie in diesem Fall Daten des Benutzers (evtl. mit Domäne, z.B. „myDomain\me“) ein, für den die Ressourcen freigegeben sind. 

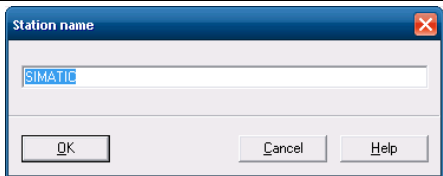
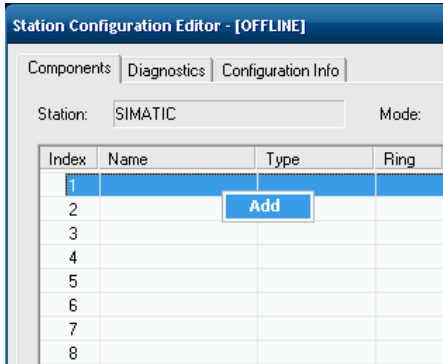
Übertragung des Lizenzschlüssels für WinAC RTX

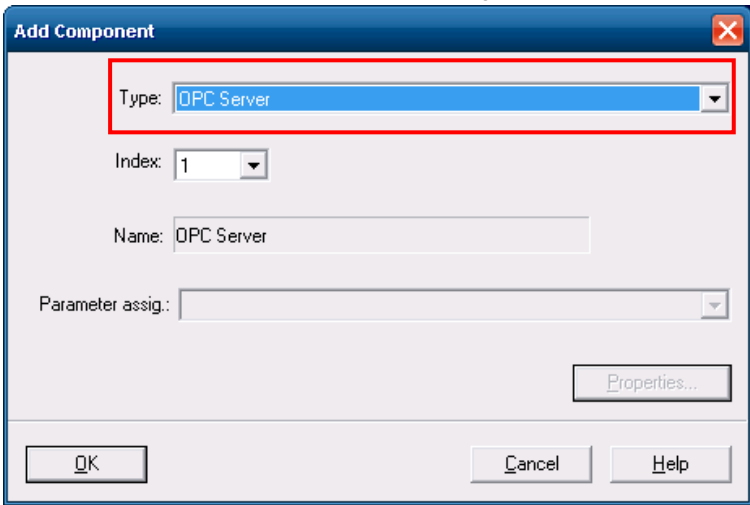
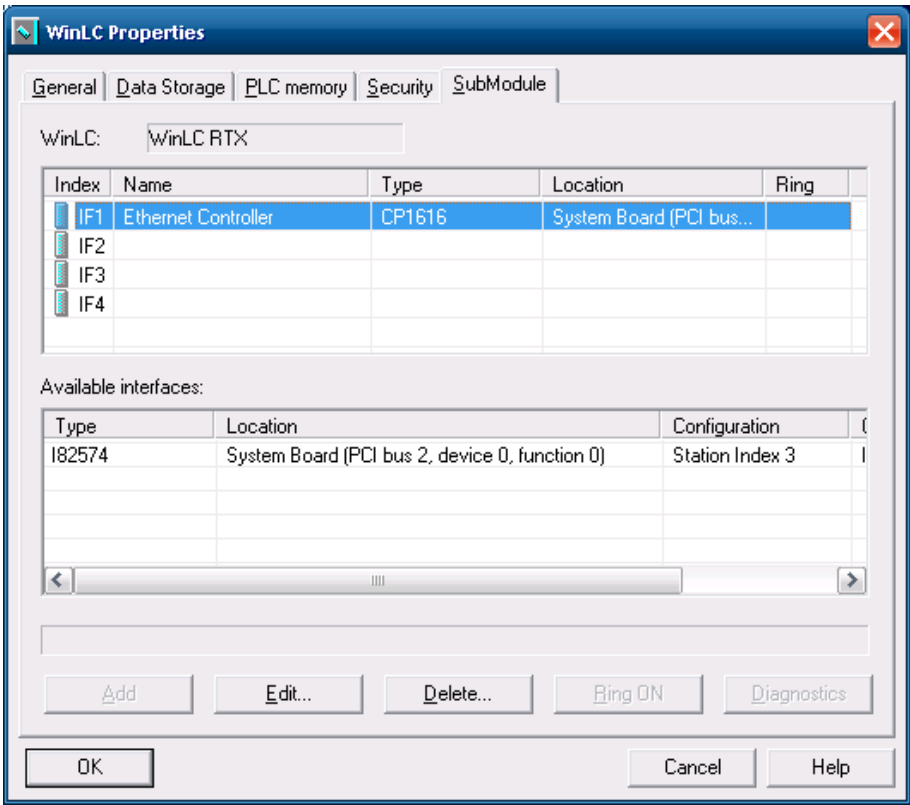
Übertragen Sie die erforderlichen Lizenzschlüssel auf den SIMATIC IPC427C.
Nutzen Sie dafür den Automation License Manager.

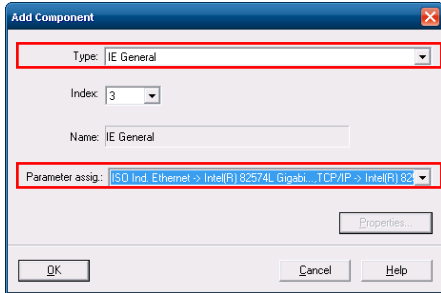
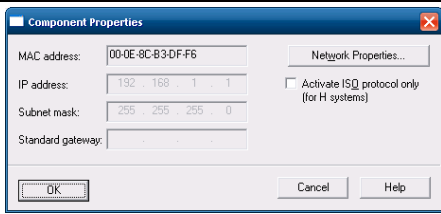
4.3 Konfigurieren des Komponenten Konfigurators

Die Konfiguration der WinAC-Station mit dem Komponenten Konfigurator entspricht dem Stecken von S7-400 Hardwarekomponenten auf ein Rack. Dabei werden die Komponenten der PC-Station (Hardware- und auch Softwarekomponenten) softwaretechnisch einem virtuellen Steckplatz zugeordnet.

Tabelle 4-5

Nr.	Aktion
1.	Starten Sie den Komponenten Konfigurator auf dem SIMATIC IPC427C über „START → Komponenten Konfigurator“.
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche „Stationsname“. Geben Sie in dem neuen Dialog den Namen „SIMATIC“ ein. Dieser Name ist als Stationsname im STEP 7 Projekt projektiert. Verlassen Sie den Dialog mit OK. 
3.	Klicken Sie Index 1 mit der rechten Maustaste und wählen Sie das Menüelement „Add“ aus. 

Nr.	Aktion
4.	Wählen Sie den OPC Server aus und bestätigen Sie mit „OK“. 
5.	Klicken Sie Index 2 mit der rechten Maustaste und wählen Sie das Menüelement „Add“ aus.
6.	Wählen Sie die WinLC RTX aus und bestätigen Sie mit „OK“
7.	Öffnen Sie die Eigenschaften der WinLC RTX.
8.	Ziehen Sie den CP1616 aus den verfügbaren Schnittstellen an Index IF1 der WinLC RTX. Bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“. 
9.	Klicken Sie Index 3 mit der rechten Maustaste und wählen Sie das Menüelement „Add“ aus.

Nr.	Aktion
10.	Wählen Sie „IE General“ und die Ethernet-Schnittstelle aus, über die eine Verbindung zum PG aufgebaut werden soll. In diesem Applikationsbeispiel wird die Ethernet-Schnittstelle des SIMATIC IPC427C mit IP: 192.168.1.1 verwendet. Klicken Sie auf „OK“. Hinweis: Die IP-Adresse 192.168.1.1 ist im STEP 7 Projekt zum Applikationsbeispiel projektiert. Falls Sie eine andere IP-Adresse verwenden, muss die IP-Adresse im STEP 7 Projekt geändert werden. 
11.	Im nächsten Fenster sehen Sie die Eigenschaften der „IE General“ Komponente. Bestätigen Sie mit „OK“. 
12.	Verlassen Sie den Komponenten Konfigurator mit dem Klick auf „OK“.
13.	Starten Sie das WinLC RTX Bedienpanel auf dem SIMATIC IPC427C über den Menübefehl „Start → SIMATIC → PC Based Control → WinLC RTX“. Alternativ können Sie das folgende Desktop-Icon doppelklicken: 

4.4 STEP 7 Konfiguration

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Projektierung von WinAC RTX in STEP 7. Dabei soll deutlich werden, dass es dabei keine funktionalen Unterschiede zur Projektierung einer S7-300 oder S7-400 gibt.

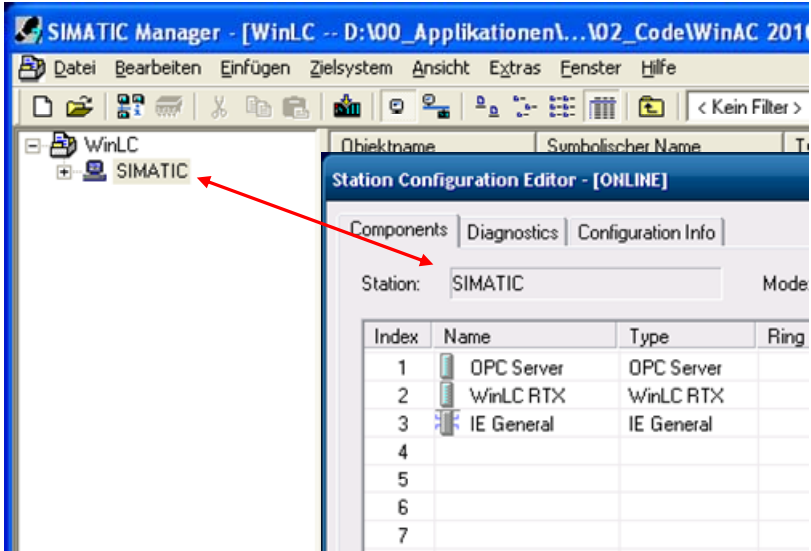
Für die Installation und Ausführung der Beispielapplikation ist die folgende Anleitung nicht notwendig. Sie dient lediglich der Information.

WinAC RTX im SIMATIC Manager

Die WinAC RTX Steuerung wird in einer SIMATIC PC-Station projektiert. Diese wird genauso in das STEP 7 Projekt eingefügt wie eine S7-400 Station.

Tabelle 4-6

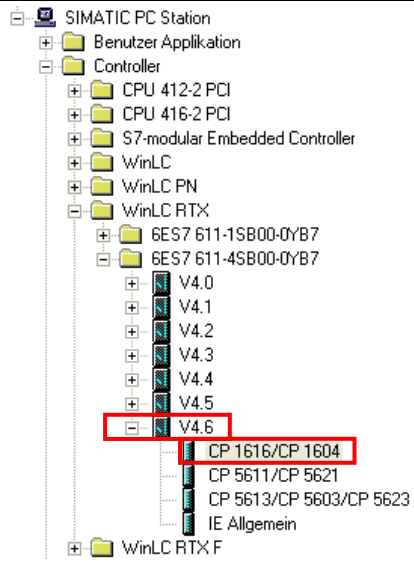
Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie den SIMATIC Manager: „Start → SIMATIC → SIMATIC Manager“
2.	Legen Sie im SIMATIC Manager ein neues Projekt an: „Datei → Neu...“ → Projektname eingeben und mit OK bestätigen
3.	Fügen Sie eine PC-Station ein: „Einfügen → Station → PC-Station“

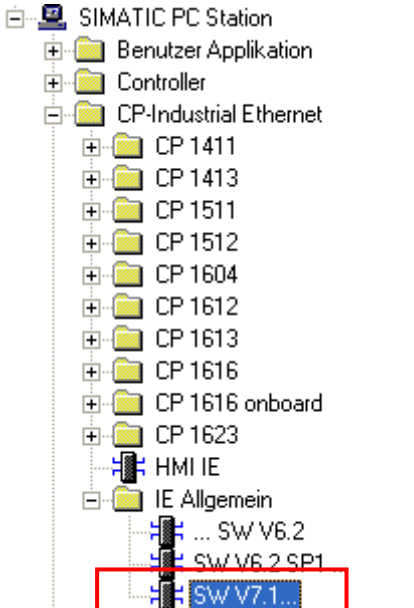
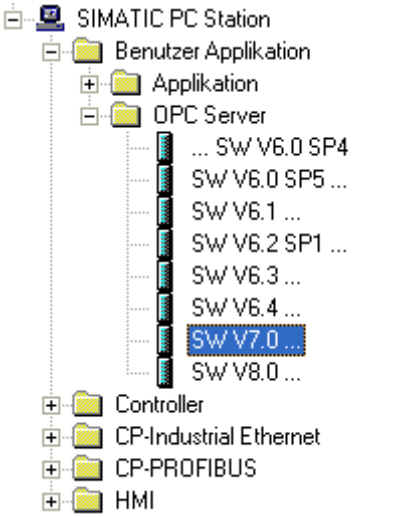
Nr.	Aktion
4.	Als Namen der PC Station geben Sie den Stationsnamen, der im Komponenten Konfigurator des SIMATIC IPC427C angegeben ist, ein.  Hinweis: Weiteres zum Komponenten Konfigurator finden Sie im Kapitel 4.3.

Konfiguration in HW-Konfiguration

Auch die Hardware-Konfiguration für WinAC RTX läuft genauso ab, wie für eine S7-Hardware-Steuerung.

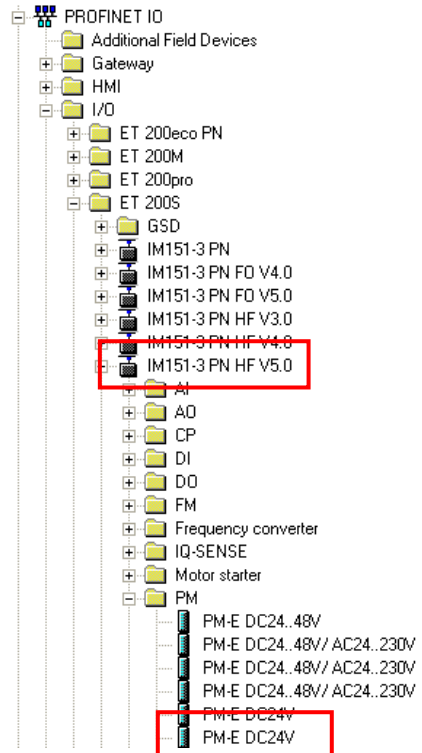
Tabelle 4-7

Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie die Hardware Konfiguration. Wählen Sie dazu die eingefügte PC-Station aus und öffnen Sie die Konfiguration
2.	Wählen Sie aus dem Hardware Katalog die WinLC RTX V4.6: SIMATIC PC Station → Controller → WinLC RTX → 6ES7 611-4SB00-0YB7 → V4.6 Fügen Sie die WinLC RTX V4.6 an Steckplatz 2 in der Konfiguration ein. Hinweis: Die Steckplätze in der HW Konfig müssen mit den Steckplätzen im Komponenten Konfigurator des SIMATIC IPC427C übereinstimmen. Mehr dazu finden Sie im Kapitel 4.3. 
3.	Wählen Sie aus dem Hardware Katalog die CP 1604/CP 1616 (in der Abbildung oben dargestellt). Und fügen Sie diese unter den WinLC RTX bei IF1 ein. Ergebnis: Es öffnet sich das Fenster: „Eigenschaften CP1604-CP1616“.
4.	Fügen Sie ein neues Subnetz ein: 1. Geben Sie die gewünschte IP-Adresse ein (Hier: 192.168.1.2) 2. Drücke Sie den Button: „Neu...“ (es öffnet sich ein weiteres Fenster) 3. Bestätigen Sie mit „OK“ 4. Bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“ Ergebnis: der PROFINET Strang erscheint.

Nr.	Aktion	
5.	Selektieren Sie in dem Hardware Katalog die IE Allgemein. Fügen Sie die IE Allgemein an Steckplatz 3 in der Konfiguration ein.	 SIMATIC PC Station - Benutzer Applikation - Controller - CP-Industrial Ethernet - CP 1411 - CP 1413 - CP 1511 - CP 1512 - CP 1604 - CP 1612 - CP 1613 - CP 1616 - CP 1616 onboard - CP 1623 - HMI IE - IE Allgemein ... SW V6.2 - SW V6.2 SP1 SW V7.1...
6.	Wählen Sie im Hardware Katalog den OPC Server aus. Fügen Sie den OPC Server an Steckplatz 1 in der Konfiguration ein.	 SIMATIC PC Station - Benutzer Applikation - Applikation - OPC Server ... SW V6.0 SP4 - SW V6.0 SP5 ... - SW V6.1 ... - SW V6.2 SP1 ... - SW V6.3 ... - SW V6.4 ... SW V7.0 ... - SW V8.0 ... - Controller - CP-Industrial Ethernet - CP-PROFIBUS - HMI

4 Konfiguration und Projektierung

4.4 STEP 7 Konfiguration

Nr.	Aktion
7.	Wählen Sie aus dem Hardware Katalog das Interfacemodul IM 151-3 PN HF V5.0 aus: PROFINET I/O → I/O → ET 200S → IM 151-3 PN HF V5.0 Fügen dieses an den PROFINET Strang an. 
8.	Wählen Sie im Hardware Katalog das Powermodul PM-E DC24V (siehe Bild oben) und fügen Sie dieses an erster Stelle in das Interface Modul ein.
9.	Selektieren Sie im Hardware Katalog die Digital Ausgabe Baugruppe DO 24V/2A ST: PROFINET I/O → ET 200S → IM 151-3 PN HF V5.0 → DO → DO 24V/2A ST Fügen Sie diese an Steckplatz 2 der ET200s ein.
10.	Wiederholen Sie dies viermal, sodass fünf DO Baugruppen im Interfacemodul stecken.
11.	Wählen Sie im Hardware Katalog die Digital Eingabe Baugruppe DI 24V ST: PROFINET I/O → ET 200S → IM 151-3 PN HF V5.0 → DI → DI 24V ST Fügen Sie diese an Steckplatz 7 der ET200s ein.
12.	Wiederholen Sie dies viermal, sodass fünf DI Baugruppen im Interfacemodul stecken.
13.	Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration unter: Station → Speichern und übersetzen Schließen Sie die Hardware Konfiguration.

Ergebnis der Hardware Konfiguration

Abbildung 4-1

HW Config - [SIMATIC (Konfiguration) -- WinLC]

Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe

(0) PC

1	OPC Server
2	WinLC RTX
IF1	CP1616-CP1604
IF1 P1 R	Port 1
IF1 P2 R	Port 2
IF1 P3	Port 3
IF2	
IF3	
IF4	
3	IE General
4	
5	

Ethernet(1): PROFINET-ID-System (100)

(1) IM151-3PN

Adressen packen

Steckplatz	Baug...	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse	Komme...
0	IM151-3PN	6ES7 151-3AA22			16367*	
X1	IM151-3PN				16366*	
X1 P1	Port 1				16374*	
X1 P2	Port 2				16368*	
1	PM-E DC24V	6ES7 138-4CA01-0AA			16365*	
2	4DO DC24V	6ES7 132-4BD01-0AA		0.0...0.3		
3	4DO DC24V	6ES7 132-4BD01-0AA		0.4...0.7	16378*	
4	4DO DC24V	6ES7 132-4BD01-0AA		1.0...1.3		
5	4DO DC24V	6ES7 132-4BD01-0AA		1.4...1.7	16377*	
6	4DO DC24V	6ES7 132-4BD01-0AA		2.0...2.3		
7	4DI DC24V	6ES7 131-4BD01-0AA	0.0...0.3			
8	4DI DC24V	6ES7 131-4BD01-0AA	0.4...0.7		16376*	
9	4DI DC24V	6ES7 131-4BD01-0AA	1.0...1.3			
10	4DI DC24V	6ES7 131-4BD01-0AA	1.4...1.7		16375*	
11	4DI DC24V	6ES7 131-4BD01-0AA	2.0...2.3			
12						

Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

4.5 Laden der Konfiguration

IP-Adresse zuweisen

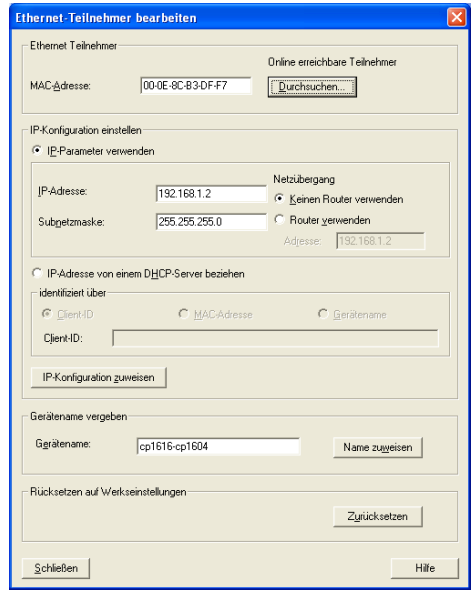
Der CP1604-CP1616 und der ET 200S müssen jeweils IP-Adressen zugewiesen werden. Diese IP-Adressen müssen eindeutig sein.

Die Subnetzmaske wurde bereits gewählt: 255.255.255.0

Folgende IP-Adressen werden nun verwendet:

- CP 1604-CP 1616: 192.168.1.2
- ET 200S: 192.168.1.3

Tabelle 4-8

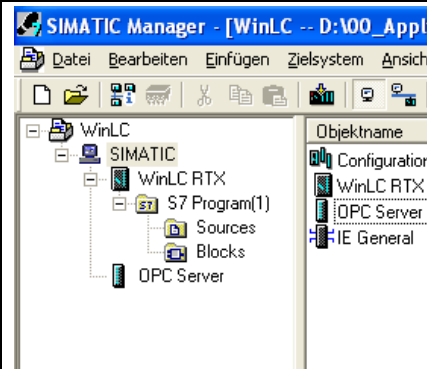
Nr.	Aktion
1.	Verbinden Sie Ihr PG mit einem freien Steckplatz des CP1616 und überprüfen Sie, ob der CP eine Verbindung zur ET 200S hat.
2.	Öffnen Sie aus dem SIMATIC Manager den Dialog „Ethernet Teilnehmer bearbeiten“: Zielsystem (PLC) → Ethernet Teilnehmer bearbeiten (Edit Ethernet node...)
3.	Klicken Sie auf „Durchsuchen...“ („Browse...“). Wenn der Suchdurchlauf beendet ist, dann erscheinen 2 Teilnehmer
4.	Wählen Sie den CP1616-CP1604 aus und bestätigen Sie mit OK.
5.	Geben Sie folgende IP-Adresse ein: IP-Adresse: 192.168.1.2 Subnetzmaske: 255.255.255.0
	
6.	Klicken Sie „IP-Konfiguration zuweisen“ („Assign IP Configuration“), um dem CP 1616 die Konfiguration zuzuweisen.
7.	Klicken Sie erneut auf „Durchsuchen...“, wählen Sie nun die ET 200S und bestätigen Sie mit OK.
8.	Geben Sie bei Gerätename den Namen der ET 200S ein. Dieser muss mit dem Gerätenamen in der Hardware Konfiguration übereinstimmen. Hier: „IM 151-3PN“ Klicken Sie auf „Name zuweisen“ („Assign Name“). Hinweis: Den Gerätenamen entnehmen Sie aus in der Hardware Konfiguration in den Objekteigenschaften der ET 200S.
9.	Schließen Sie den Dialog „Ethernet Teilnehmer bearbeiten“.
10.	Verbinden Sie den Ethernet Stecker mit der Verbindung zum PG wieder mit der

Nr.	Aktion
	Ethernet Schnittstelle Ihres SIMATIC IPC427C.

Laden der Konfiguration

Tabelle 4-9

Nr.	Aktion
1.	Wechseln Sie in den SIMATIC Manager auf Ihrem PG.
2.	Wählen Sie die PC-Station „SIMATIC“ aus.
3.	Laden Sie den Ordner über: Zielsystem → Laden



4.6 Einstellen der Remanenz von WinAC RTX

So konfigurieren Sie die WinAC RTX, damit die Daten bei einer Unterbrechung des Betriebs gespeichert werden und nach der Unterbrechung verwendet werden.

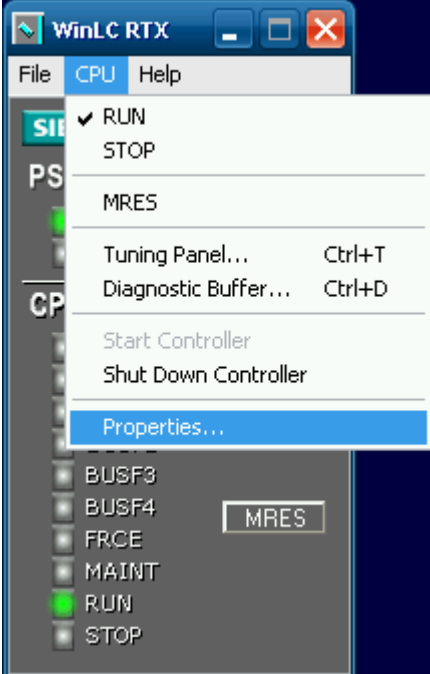
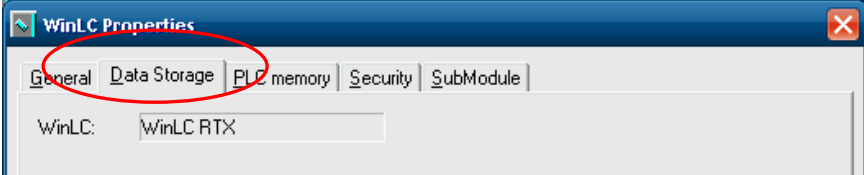
WinAC Data Storage Tool

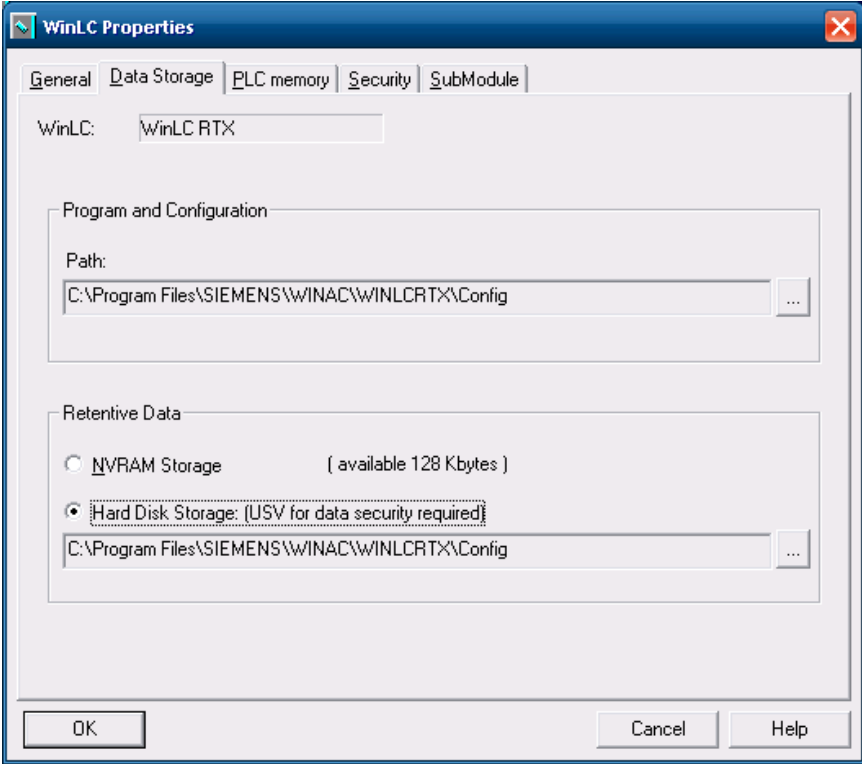
Im Auslieferungszustand ist vorkonfiguriert, dass die Daten auf dem Datenträger gespeichert werden. Ändern Sie die Einstellungen für die Remanenz mit dem WinAC Data Storage Tool. Dazu folgen Sie den nachstehenden Anweisungen.

4 Konfiguration und Projektierung

4.6 Einstellen der Remanenz von WinAC RTX

Tabelle 4-10

Nr.	Aktion
1.	Starten Sie die Eigenschaften der WinAC RTX. 
2.	Wählen Sie die Registerkarte „Data Storage“. 

Nr.	Aktion
3.	Im angezeigten Fenster nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.  Hinweis: Die beiden Arten der Speicherung sind im Kap 3.1. erklärt.
4.	Bestätigen Sie die Eingaben mit „OK“.

Hinweis

Wie Sie im STEP 7 Projekt Remanenz konfigurieren, lesen Sie unter Beitrags-ID: [598803](#)

5 Remote Control

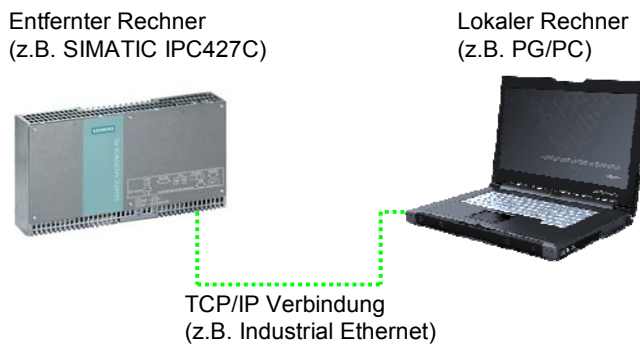
Hier erfahren Sie...

- die Technologie der Fernsteuerung (engl. Remote Control) eines entfernten Rechners über eine TCP/IP Verbindung
- mehr über:
 - Remote Desktop von Microsoft
 - Virtual Network Computing (VNC) von RealVNC
- die Vor- und Nachteile der beiden Möglichkeiten

Allgemeines zur Fernsteuerung eines PCs über eine TCP/IP Verbindung

Wenn zwei Rechner über eine TCP/IP Verbindung miteinander verbunden sind, kann der eine vom anderen gesteuert werden.

Abbildung 5-1



Merkmale einer Remoteverbindung

- Inhalt des Bildschirms des entfernten Rechners wird auf dem Bildschirm des lokalen Rechners angezeigt
- Eingaben von Tastatur und Maus des lokalen Rechners werden an den entfernten Rechner gesendet

Tools für Remoteverbindungen

Es gibt mehrere, verschiedene Tools. Im Folgenden werden Remote Desktop und VNC näher beschrieben.

- Remote Desktop
 - von Microsoft Corporation
 - integriert in Windows XP
- VNC
 - von RealVNC Ltd.
 - Plattform-Übergreifend (z.B. Unix)

5.1 Remote Desktop

Was ist Remote Desktop?

Remote Desktop ist eine Funktionalität vom Microsoft Windows Betriebssystem. Remote Desktop ermöglicht es Anwendern, sich von einem PC aus (z.B. einem Programmiergerät) auf einem anderen PC (z.B. einem SIMATIC IPC427C) einzuloggen. Auf dem PG wird der Bildschirminhalt des IPC427C angezeigt und der IPC427C kann mit am PG angeschlossenen Eingabegeräten, wie Tastatur und Maus ferngesteuert werden. Die Verbindung erfolgt über eine TCP/IP Verbindung.

Abbildung 5-2



Einsatz des Remote Desktop beim SIMATIC IPC427C

Der Einsatz des Remote Desktops ermöglicht:

- Bedienung des IPC427C ohne Tastatur, Maus oder Monitor
- Steuerung des IPC427C von einem entfernten Ort aus

5.2 Remote Desktop zur Fernsteuerung verwenden

Der Remote Desktop kann zur Fernsteuerung des IPC427C verwendet werden. Weiter wird beschrieben, wie Sie eine Remoteverbindung mit Remote Desktop einrichten.

Einstellungen auf dem IPC427C

Nachfolgend wird die Erstellung eines neuen Benutzerkontos für eine Remote Verbindung beschrieben.

Hinweis

Wenn Sie ein vorhandenes Benutzerkonto verwenden, achten Sie auf die unten angegebenen Voraussetzungen.

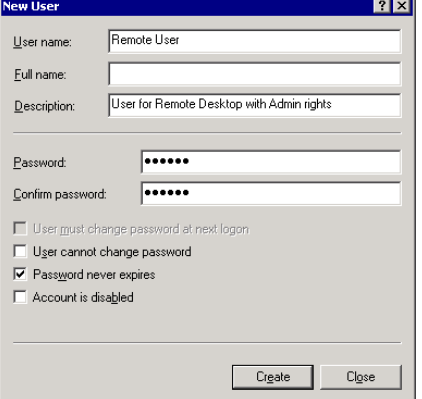
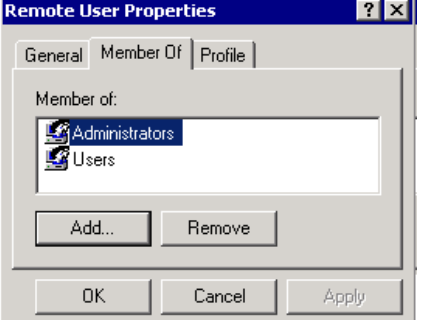
- Passwortgeschütztes Benutzerkonto auf dem IPC427C
- Benutzer ist Administrator und/oder Remote Desktop User

Tabelle 5-1

Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie die Benutzerverwaltung über START → Run und geben compmgmt.msc ein. Es öffnet sich die Computerverwaltung. Alternativ öffnen Sie die Computerverwaltung über die Menüsteuerung „Start → Settings → Control Panel → Administrative Tools → Computer Management“.

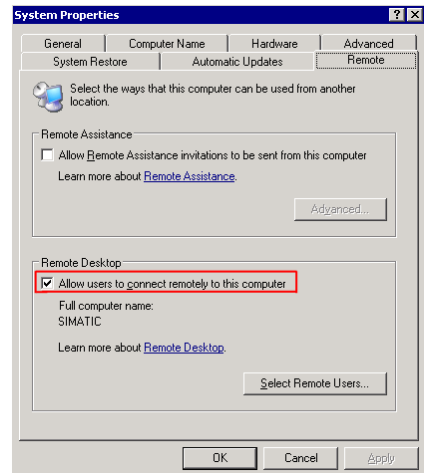
5 Remote Control

5.2 Remote Desktop zur Fernsteuerung verwenden

Nr.	Aktion	
2.	Gehen Sie zu: Local Users and Groups → Users Legen Sie dort einen neuen Benutzer an:	
3.	Nennen Sie diesen „Remote User“ und vergeben Sie das Passwort „Remote“. Übernehmen Sie die Einstellungen aus dem Bild rechts. Klicken Sie die Schaltfläche „Erstellen“.	
4.	Geben Sie dem neuen Benutzer Administratorrechte (Doppelklick auf den Benutzer „Remote User“). Stellen Sie für den Benutzer, im aufgeblendeten Dialog „Eigenschaften“, die Mitgliedschaft „Administratoren“ ein. Bestätigen Sie die Eingaben mit „OK“. Der Benutzer „Remote User“ ist nun Administrator auf dem IPC427C.	

5.2 Remote Desktop zur Fernsteuerung verwenden

Nr.	Aktion
5.	Gehen Sie folgendermaßen vor, um sicher zu stellen, dass eine Remote Desktop Verbindung auf dem IPC427C freigegeben ist: Öffnen Sie die Start → Einstellungen → Systemsteuerung → System und öffnen Sie im Dialog „System Eigenschaften“ die Registerkarte „Remote“. Stellen Sie sicher, dass ein Häkchen bei Remote Desktop gesetzt ist.



Somit haben Sie alle notwendigen Einstellungen auf Ihrem IPC427C vorgenommen.

Aufbauen der Remote Desktop Verbindung vom PG aus

Vom PG verbinden Sie Ihr Programmiergerät wie folgt mit dem IPC427C über Remote Desktop:

Tabelle 5-2

Nr.	Aktion
1.	Starten Sie Remote Desktop über „START → Programme → Zubehör → Kommunikation → Remotedesktopverbindung“ Hinweis: Falls Sie den Menüpunkt „Remotedesktopverbindung“ nicht finden, so müssen Sie diese Zusatzfunktion nachträglich installieren. Dazu legen Sie die Installations-CD „Windows XP Professional Editon“ ins Laufwerk und starten Sie das Setup. Wählen Sie den Installationspunkt „Zusätzliche Aufgaben durchführen“. Im nächsten Dialog wählen Sie dann „Remotedesktopverbindung einrichten“ aus und folgen den weiteren Anweisungen. Nach der Installation finden Sie, wie im Schritt 1 beschrieben, den Menüpunkt.
2.	Der Dialog Remotedesktopverbindung öffnet sich. Geben Sie dort den Computernamen (oder IP-Adresse) Ihres IPC427C ein, z.B. SIMATIC (oder 192.168.1.1). Klicken Sie auf „Verbinden“.
3.	Es erscheint ein Login Dialog. Melden Sie sich als „Remote User“ mit dem Passwort „Remote“ an. Es kann etwas dauern, bis der Login Dialog erscheint.
4.	Der Inhalt des Bildschirms Ihres IPC427C wird angezeigt. Darin sehen Sie die Windows-Oberfläche genau so, wie Sie sie bei Anschluss eines Monitors an den IPC427C sehen würden. Sie können vom PG aus den IPC427C steuern.

Nr.	Aktion
5.	Zum Beenden des Remote Desktop schließen Sie den Remote Desktop Dialog auf dem PG.

Weitere Eigenschaften des Remote Desktops

- Remote Desktop wird automatisch mit Windows installiert.
- Der entfernte Rechner wird über Remote Desktop unter Verwendung des Befehls „shutdown [options]“ heruntergefahren.
- Der entfernte Rechner wird bei einer Remote Desktop Verbindung gesperrt und kann zur gleichen Zeit nicht anderweitig benutzt werden.
- Beim lokalen Anmelden eines Benutzers am entfernten Rechner wird die bestehende Remoteverbindung abgebrochen.
- Zu einem entfernten Rechner darf zur gleichen Zeit nur eine Remote Desktop Verbindung aufgebaut werden.
- Die Bildschirmauflösung wird an die Auflösung des lokalen Rechners angepasst.
- verschlüsselte Verbindung
- Windows Authentifizierung

Hinweis

Tastatureingaben auf dem lokalen Rechner, insbesondere Steuertasten verhalten sich unterschiedlich in Abhängigkeit davon, ob das Remote Desktop Fenster maximiert oder verkleinert ist.

5.3 Virtual Network Computing (VNC)

Was ist VNC?

VNC ist ein Software-Tool, mit dem entfernte Rechner gesteuert werden können. Dabei wird der Bildschirminhalt des entfernten Rechners auf dem lokalen Rechner angezeigt und die Eingaben an den entfernten Rechner weitergeleitet.

Hinweis

In diesem Dokument wird die „VNC Free Edition“ Version 4.1.3 von RealVNC (<http://www.realvnc.com>) beschrieben. Diese Version wird unter GNU GPL Lizenz vertrieben. Weitere Informationen auf der Webseite des Herstellers.

Komponenten von VNC

Bei VNC handelt es sich um zwei Komponenten, der VNC Server und VNC Viewer. Der erste wird auf dem entfernten Rechner installiert und ausgeführt. Erst dann kann der VNC Viewer, der auf dem lokalen Rechner installiert wird, eine Remoteverbindung zum VNC Server aufbauen.

Merkmale von VNC

- VNC Server und VNC Viewer gibt es für unterschiedliche Betriebssysteme
- VNC Server muss auf dem entfernten Rechner installiert und gestartet werden
- VNC Viewer muss auf dem lokalen Rechner installiert werden

- Ist ein Benutzer am entfernten Rechner angemeldet, werden seine Rechte dem Benutzer über Remoteverbindung erteilt.
- Das Geschehen auf dem entfernten Rechner kann auf dem direkt angeschlossenen Bildschirm verfolgt werden
- Eine verschlüsselte Verbindung ist in Free Edition Version nicht möglich
- Windows Authentifizierung ist in Free Edition Version nicht möglich

Einsatz des VNC beim IPC427C

Der Einsatz des VNC ermöglicht:

- Bedienung des IPC427C ohne Tastatur, Maus oder Monitor
- Steuerung des IPC427C von einem entfernten Ort aus

5.4 VNC zur Fernsteuerung verwenden

Installation von VNC Free Edition

Die im Folgenden beschriebene Installation wurde mit der Installationsdatei von der Webseite des Herstellers durchgeführt. Die Installationsdatei wird sowohl bei der Installation auf dem entfernten Rechner als auch bei dem lokalen Rechner ausgeführt. Die Installationsroutine ist in englischer Sprache.

Installation auf dem entfernten Rechner

Auf dem entfernten Rechner muss der VNC Server installiert werden. Dazu führen Sie die Installationsdatei aus. Die Installation ist selbsterklärend und wird hier nicht detailliert beschrieben. Wählen Sie im Laufe der Installationsroutine die Installation von VNC Viewer ab. Die voreingestellten Einstellungen können unverändert übernommen werden. Am Ende der Installation werden Sie aufgefordert, ein Passwort für die Remoteverbindung zu vergeben. Mit diesem Passwort wird die Verbindung vom VNC Viewer zum VNC Server aufgebaut.

Hinweis

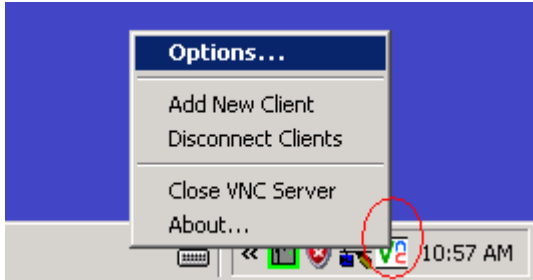
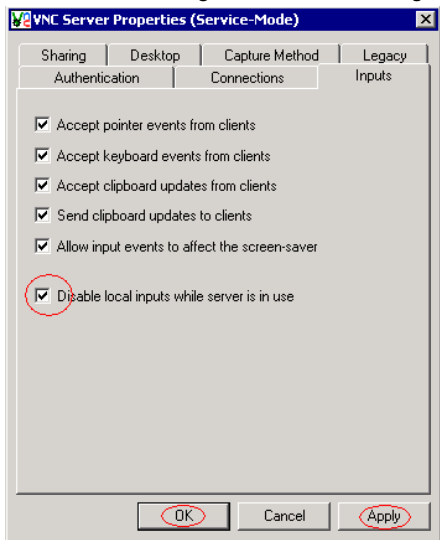
Beim Deinstallieren werden sowohl der VNC Server als auch der VNC Viewer entfernt, falls beide installiert wurden. Es ist nicht möglich den VNC Server oder den VNC Viewer einzeln zu deinstallieren.

Installation auf dem lokalen Rechner

Auf dem lokalen Rechner muss der VNC Viewer installiert werden. Dazu führen Sie die Installationsdatei per Doppelklick aus und wählen Sie den VNC Server im Laufe der Installation ab.

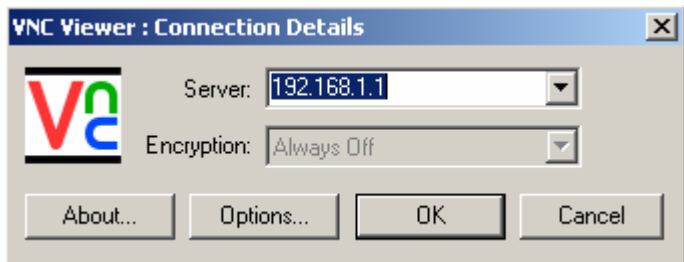
Eingabegeräte am entfernten Rechner sperren

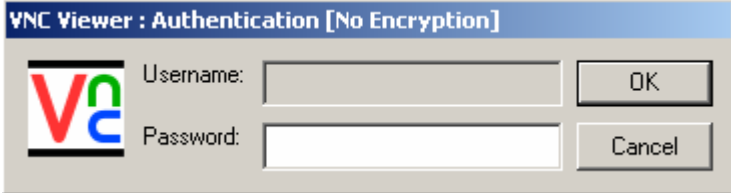
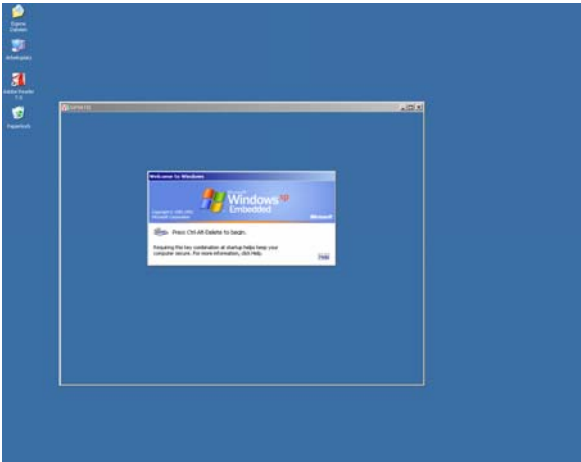
Tabelle 5-3

Nr.	Aktion
1.	Starten Sie den Optionen-Dialog vom VNC Server, indem Sie auf das Symbol in der Systemleiste mit der rechten Maustaste klicken und das Menüelement „Optionen...“ auswählen. 
2.	Im nächsten Dialog wählen Sie die Registerkarte „Inputs“.  Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Disable local inputs while server is in use“. Klicken Sie auf „Apply“ und dann auf „OK“

Herstellen einer Verbindung mit VNC

Tabelle 5-4

Nr.	Aktion
1.	Starten Sie den VNC Viewer per Doppelklick auf das Icon auf dem Desktop des lokalen Rechners.
2.	Geben Sie im Dialog die IP-Adresse des entfernten Rechners ein und klicken Sie auf „OK“. 

Nr.	Aktion
3.	Geben Sie das Passwort für die Verbindung mit dem VNC Server ein und klicken Sie auf OK. 
4.	Sie sehen jetzt den Bildschirminhalt des entfernten Rechners.  Wenn kein Benutzer am entfernten Rechner angemeldet ist, melden Sie sich am entfernten Rechner an. Wie es geht, wird folgend beschrieben.

Eingaben der Steuertasten senden

Die Eingaben von Steuertasten, wie „Strg“, „Alt“ etc. werden gesendet, indem Sie den Titelbalken des VNC Fensters mit rechter Maustaste anklicken. Es erscheint ein Kontextmenü, das Sie auch mit „F8“ Taste aufrufen können.

Hinweis

In Einstellungen des VNC Viewers können Sie die Tastenbelegung für das Kontextmenü (Standard „F8“-Taste) ändern.

Am entfernten Rechner anmelden

Wenn kein Benutzer am entfernten Rechner angemeldet ist, müssen Sie sich am entfernten Rechner anmelden. Rufen Sie mit der Taste „F8“ oder mit dem Klick auf den Titelbalken des VNC Viewers das Kontextmenü auf. Wählen Sie das Menüelement „Send Ctrl - Alt - Del“ im Kontextmenü. Melden Sie sich als der Benutzer, der sich am entfernten Rechner anmelden darf.

Hinweis

Wenn der VNC Server auf dem entfernten Rechner nur eine „Read-Only“ Verbindung erlaubt, werden die Eingaben an den entfernten Rechner nicht gesendet. Sie können in diesem Fall nur das Geschehen beobachten.

5.5 Remote Desktop vs. VNC

Tabelle 5-5

Tool	Vorteile	Nachteile
VNC Free Edition	- Auf dem am entfernten Rechner angeschlossenen Bildschirm kann das Geschehen beobachtet werden. - Plattformübergreifend. Bei Rechnern mit unterschiedlichen Betriebssystemen kann eine Remoteverbindung mit VNC aufgebaut werden.	- Auf beteiligten Rechnern muss VNC installiert werden. - Ein Port (Standard Port 5900) wird verwendet, daher muss die Firewall angepasst werden. - Die Auflösung des entfernten Rechners wird verwendet.
Remote Desktop	- Die Auflösung wird an die Auflösung des lokalen Rechners angepasst. Auf dem entfernten Rechner bleibt die alte Auflösung. - Die Firewall muss nicht angepasst werden.	- Beide Rechner müssen mit dem Betriebssystem Windows XP laufen. Auf dem entfernten Rechner aber nicht Windows XP Home Edition. - Nur eine Remoteverbindung zur gleichen Zeit. - Der entfernte Rechner wird gesperrt

6 SIMATIC DiagMonitor

Was ist DiagMonitor?

SIMATIC DiagMonitor dient der Überwachung des Zustandes eines SIMATIC PCs (z.B. Prozesstempertur). In diesem Applikationsbeispiel wird der DiagMonitor (Version 4.2) zur Überwachung des IPC427C verwendet, um in der Steuerung (WinAC Station) auf Systemzustände, z.B. Alarmer reagieren zu können.

6.1 Installation von SIMATIC DiagMonitor

Installation des DiagMonitors

Im Auslieferungszustand ist die Applikation SIMATIC DiagBase auf dem IPC427C installiert. Diese Applikation muss vor der Installation des DiagMonitors deinstalliert werden.

DiagMonitor muss in diesem Applikationsbeispiel auf dem SIMATIC IPC427C installiert werden (Weitere Informationen zur Fernüberwachung mit dem DiagMonitor finden Sie im Handbuch auf der CD). Führen Sie die Installationsdatei aus und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms. Sie werden zum Neustarten aufgefordert.

DiagMonitor deinstallieren

Die Deinstallation des DiagMonitors erfolgt nach dem Windows Standard.

6.2 WinAC für die Datenübertragung konfigurieren

Um Daten des DiagMonitors in der WinAC RTX zu nutzen, konfigurieren Sie die WinAC Station in Ihrem Projekt. Nehmen Sie folgende Änderungen in der Steuerung vor.

- Datenbaustein für Daten des DiagMonitors erstellen
- Verbindung zum OPC Server herstellen

Datenbaustein für Datenübertragung in WinAC erstellen

Der Datenbaustein kann aus dem S7-Beispielprojekt des DiagMonitors kopiert werden (bzw. unter anderem Namen). Der Baustein „DB111“ in dieser Applikation stammt aus dem Beispielprojekt des DiagMonitors und beschreibt die Struktur der Daten.

Sie finden das Beispielprojekt des DiagMonitors im Installationsverzeichnis des DiagMonitors. Öffnen Sie das Unterverzeichnis „OPCSamples“. Hier finden Sie das S7-Beispielprojekt „DMV4OPCWinLC44.zip“. Deinstallieren Sie das Beispielprojekt im SIMATIC Manager. Weitere Informationen finden Sie in der „liesmichDMV4WinLC44.txt“ im Verzeichnis.

WinAC mit OPC Server verbinden

Konfigurieren Sie Ihre WinAC Station für eine Verbindung mit OPC Server. Die detaillierte Beschreibung finden Sie im Handbuch „WinAC RTX 2010“.

6.3 DiagMonitor für die Datenübertragung konfigurieren

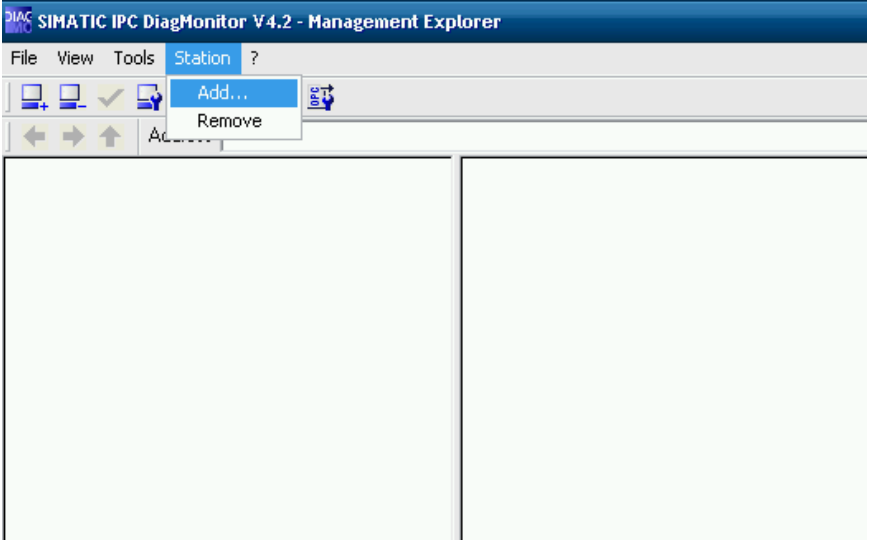
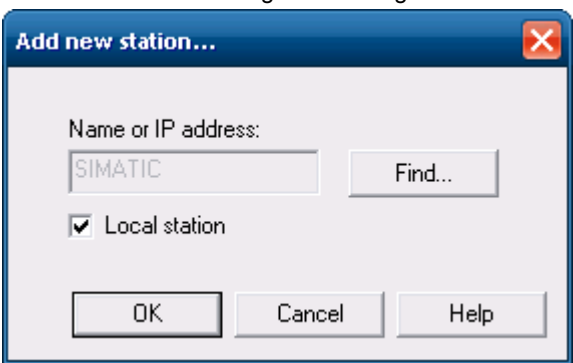
Konfiguration des DiagMonitor

In diesem Teil wird erklärt, wie Sie die folgenden Aktionen durchführen:

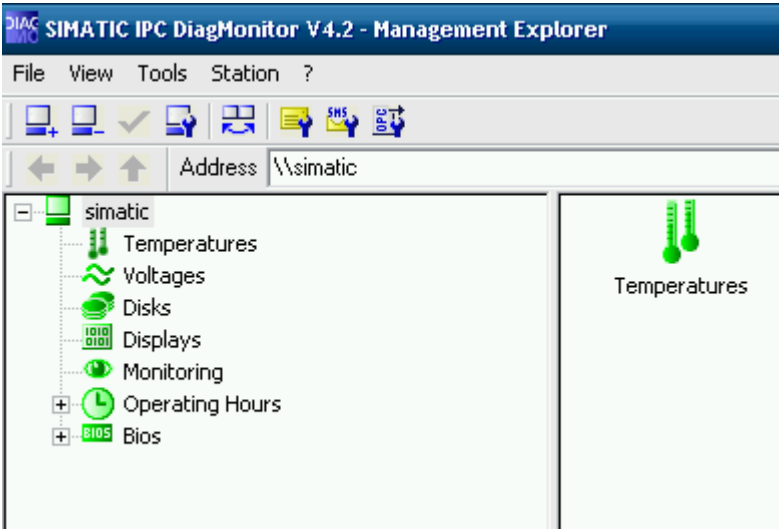
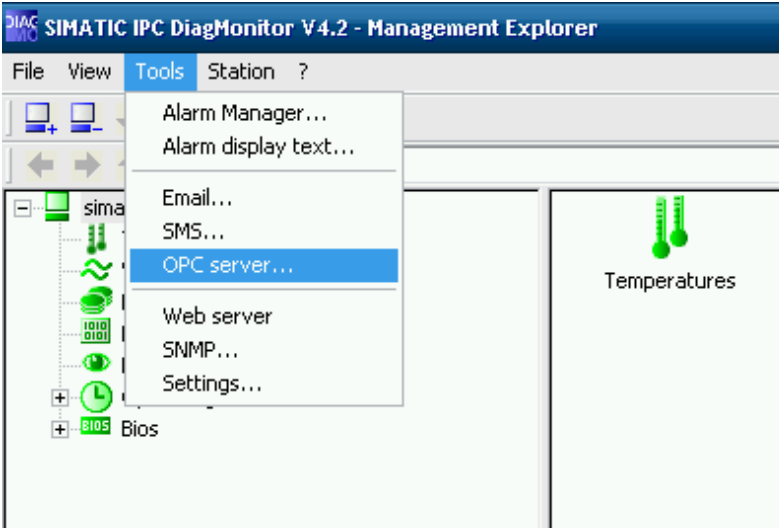
- Konfigurieren Sie Verbindung des DiagMonitors zum OPC Server
- Fügen Sie eine Station zur Überwachung hinzu.
- Konfigurieren Sie die Station für die Datenübertragung

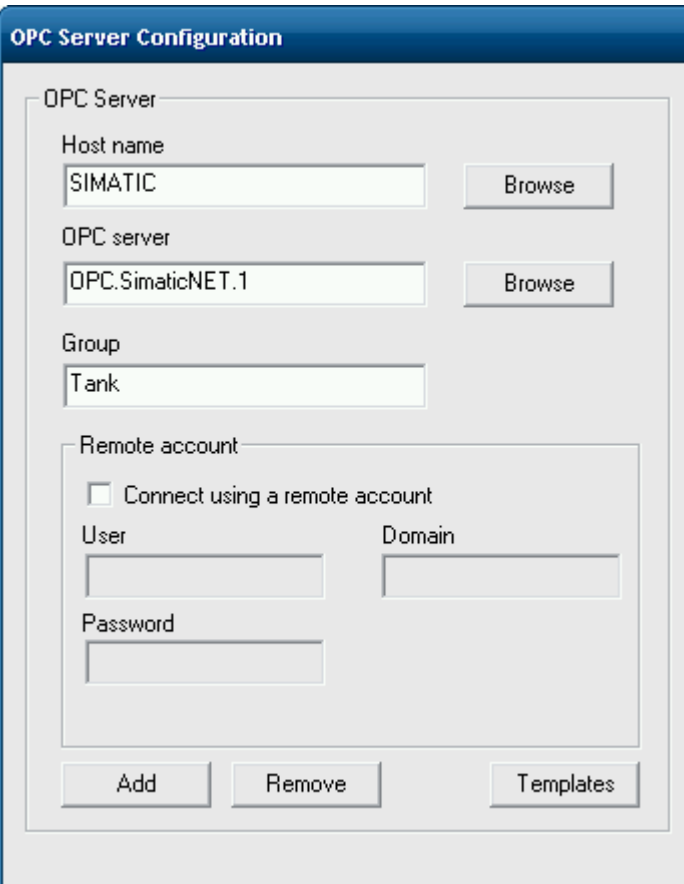
Folgen Sie dazu den nachstehenden Anweisungen.

Tabelle 6-1

Nr.	Aktion
1.	Wählen Sie im Menü „Station“ das Menüelement „Hinzufügen...“ („Add...“). 
2.	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Lokale Station“ („local station“). Der Name der Station erscheint im grau hinterlegten Textfeld. Klicken Sie auf „OK“. 

6.3 DiagMonitor für die Datenübertragung konfigurieren

Nr.	Aktion
3.	Nun erscheint die Station im DiagMonitor.  The screenshot shows the SIMATIC IPC DiagMonitor V4.2 - Management Explorer interface. The left pane displays a tree structure under the 'simatic' station, including Temperatures, Voltages, Disks, Displays, Monitoring, Operating Hours, and Bios. The right pane shows a single icon for 'Temperatures'.
4.	Wählen Sie im Menü „Tools“ das Menüelement „OPC Server...“  The screenshot shows the same interface as step 3, but with the 'Tools' menu open. The menu options are: Alarm Manager..., Alarm display text..., Email..., SMS..., OPC server... (highlighted), Web server, SNMP..., and Settings....

Nr.	Aktion
5.	Im nächsten Dialog machen Sie folgende Eingaben: Host name: SIMATIC OPC server: OPC.SimaticNET Group: Tank Klicken Sie auf „Add...“  Bestätigen Sie die Eingaben mit „OK“.
6.	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Simatic“ und wählen Sie „OPC...“.

6.3 DiagMonitor für die Datenübertragung konfigurieren

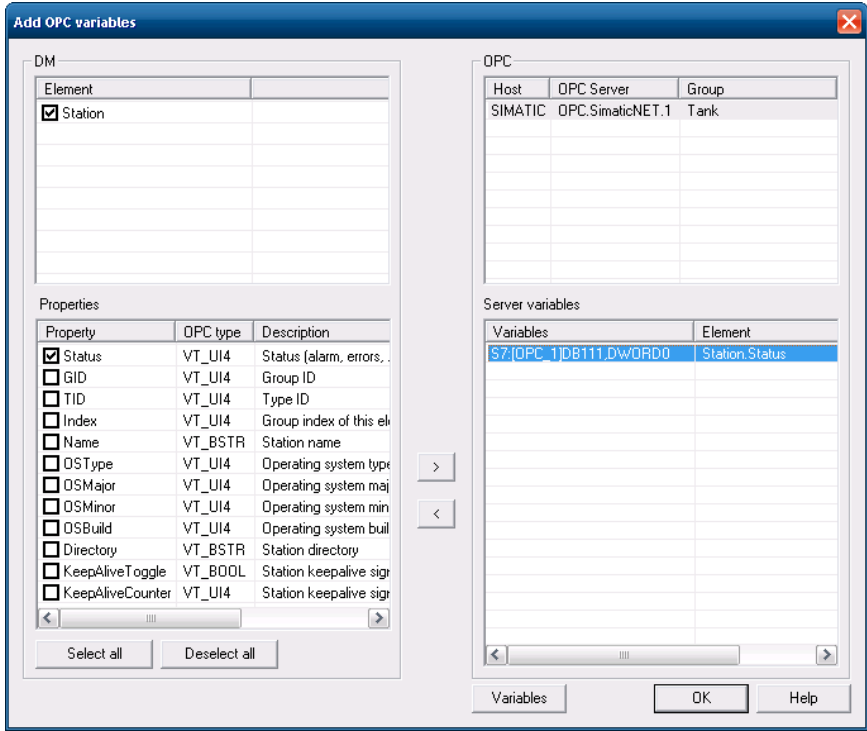
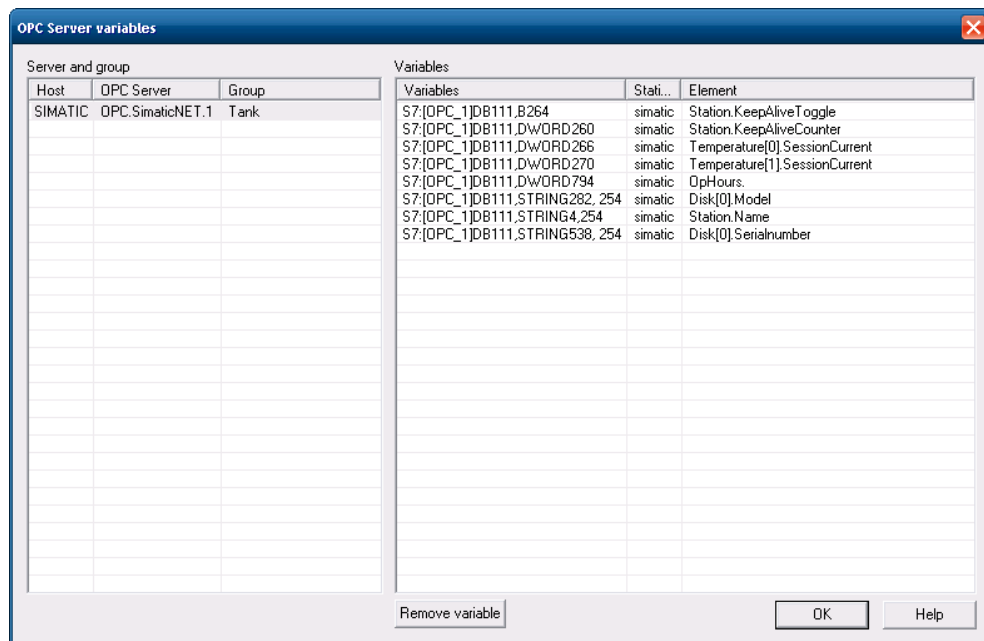
Nr.	Aktion
7.	Wählen Sie die Eigenschaften „Status“ hinzu und ändern Sie die Variablennamen in „S7:[OPC_1]DB111,DWORD0“. 
8.	Bestätigen Sie die Eingaben mit „OK“.
9.	Fügen Sie weitere Variablen entsprechend der nachfolgenden Tabelle hinzu:

Tabelle 6-2

Variable	Element
S7:[OPC_1]DB1,DWORD0	Station.Status
S7:[OPC_1]DB1,STRING4,254	Station.Name
S7:[OPC_1]DB1,DWORD260	Station.KeepAliveCounter
S7:[OPC_1]DB1,B264	Station.KeepAliveToggle
S7:[OPC_1]DB1,DWORD266	Temperature[0].Session.Current
S7:[OPC_1]DB1,DWORD270	Temperature[1].Session.Current
S7:[OPC_1]DB1,STRING282,254	Disk[0].Model
S7:[OPC_1]DB1,STRING538,254	Disk[0].Serialnumber
S7:[OPC_1]DB1,DWORD794	OpHours.Minutes

Klicken Sie auf den Button „Variables“ und vergleichen Sie Ihre Konfiguration mit dieser:

Abbildung 6-1

**Hinweis**

Während des Betriebs von DiagMonitor darf der OPC Server nicht beendet werden, da die beiden ständig miteinander kommunizieren. Somit würden alte Daten in der Steuerung erhalten bleiben. Die Steuerung kann darauf nicht reagieren.

7 Bedienung der Applikation

Hier erfahren Sie...

- mehr über die Funktionalität des STEP 7-Beispielprogramms
- die Belegung der Ein- und Ausgänge auf der dezentralen Peripherie
- wie Sie das Beispielprogramm bedienen

Hinweis

In diesem Kapitel wird auf eine ausführliche Programmbeschreibung verzichtet. Das S7-Programm steht nicht im Vordergrund dieser Applikation, sondern die Konfiguration und Projektierung von WinAC RTX sowie der Prozessanschluss über dezentrale Peripherie.

Funktionalität des S7-Programms

Das S7-Programm aus dem Beispielprojekt dient der Steuerung einer fiktiven Misch- und Abfüllanlage. Diese Anlage besteht aus:

- Einem Kessel mit zwei Einlass- und einem Auslassventil
- Einem Mixer für den Kessel
- Einer Heizung sowie einem Kühlaggregat für die Flüssigkeit im Kessel

Der Anwender hat die Möglichkeit durch die Auswahl von verschiedenen Rezepturdatensätzen den Mischvorgang zu beeinflussen.

Belegung der Ein- und Ausgänge

Die Bedienung des S7-Programms erfolgt über digitale Eingänge. Verbinden Sie eine „ET 200S“ Peripherie mit dem SIMATIC IPC427C über den gewünschten Kommunikationskanal. Stellen Sie die Stromversorgung für die Peripherie und das Powermodul sicher. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Handbuch „Dezentrales Peripheriesystem ET 200S Betriebsanleitung“ unter der Beitrags-ID: [1144348](#)

Schließen Sie je einen Schalter an die Eingänge E 0.0, E 0.1, E 0.2 der Peripherie (ET 200S) an. Der Prozess selbst wird über digitale Ausgänge gesteuert. Nachfolgende Tabelle zeigt die Belegung der Ein- und Ausgänge.

Tabelle 7-1

Kanal	Symbol	Funktion
E0.0	„IN_Start_Process“	Mischprozess starten
E 0.1 E 0.2		Rezeptauswahl: 00: aktuelles Rezept beibehalten 10: Rezept 1 auswählen 01: Rezept 2 auswählen 11: Rezept 3 auswählen
A 0.0	„Out_InValve1“	Einlassventil 1 öffnen
A 0.1	„Out_InValve2“	Einlassventil 2 öffnen
A 0.2	„Out_OutValve“	Auslassventil öffnen
A 0.3	„Out_Heater“	Heizung einschalten
A 0.4	„Out_Cooler“	Kühlaggregat einschalten
A 0.5	„Out_Mixer“	Mixer einschalten
A 0.6	„Out_DiagMonitor“	Status des IPC427C

Kanal	Symbol	Funktion
A 0.7	„Out_Cycle“	Kontinuierliches Blinklicht (blinkt alle 10 Zyklen)
A 1.0	“Out_Fillstate_25”	Füllanzeige „25% erreicht“
A 1.1	“Out_Tempstate_25”	Temperaturanzeige „25% erreicht“
A 1.2	“Out_Fillstate_50”	Füllanzeige „50% erreicht“
A 1.3	“Out_Tempstate_50”	Temperaturanzeige „50% erreicht“
A 1.4	“Out_Fillstate_75”	Füllanzeige „75% erreicht“
A 1.5	“Out_Tempstate_75”	Temperaturanzeige „75% erreicht“
A 1.6	“Out_Fillstate_100”	Füllanzeige „100% erreicht“
A 1.7	“Out_Tempstate_100”	Temperaturanzeige „100% erreicht“

7.1 Installation des Beispielprogramms

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie das Beispielprogramm installieren.

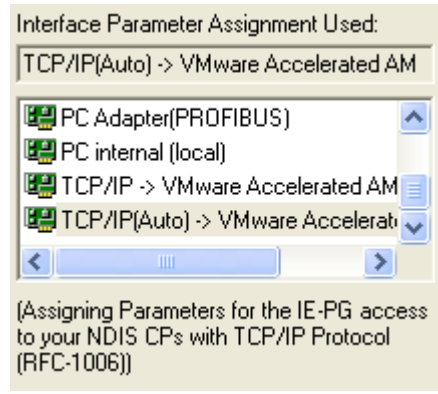
Laden des STEP 7 Projektes

Das STEP 7 Projekt liegt in archivierter Form vor. Es muss in die WinAC RTX geladen werden.

Hinweis

Die WinAC RTX V4.6 muss im Hardware Katalog der STEP 7 Software enthalten sein. Dies ist erst ab STEP 7 V5.5 möglich.

Tabelle 7-2

Nr.	Aktion
1.	Im vorher entpackten Ordner „S7Proj“ dieser Applikation finden Sie die Datei 23942303_WinAC_SE_CODE_v20.zip. Es handelt sich um das archivierte STEP 7 Projekt. Öffnen Sie den SIMATIC Manager und dearchivieren Sie dieses Archiv über Datei → Dearchivieren. Öffnen Sie das Projekt.
2.	Schließen Sie den IPC427C und das PG einem Netzwerk an (z.B. beide Geräte miteinander über ein Ethernet-Kabel verbinden und IP-Adressen anpassen, wie in Kapitel 4.2 erklärt).
3.	Überprüfen Sie den Komponenten Konfigurator. Achten Sie darauf, dass der Stationsname in der Konfiguration mit dem Stationsnamen im Komponenten Konfigurator Ihrem IPC427C übereinstimmt. Passen Sie diesen gegebenenfalls an. Weitere Informationen in Kapitel 4.3.
4.	Stellen Sie die PG/PC Schnittstelle des PG auf TCP/IP(Ethernet). 
5.	Laden Sie die gewünschte PC-Station in die WinAC RTX auf dem IPC427C.

7.2 Anlaufverhalten der WinAC RTX

Nachdem Sie Ihr STEP 7 Projekt geladen haben, legen Sie nun das Anlaufverhalten der WinAC RTX fest.

Bei der Einstellung des „Anlaufverhaltens“ müssen zwei Eigenschaften berücksichtigt werden.

- Das Anlaufverhalten (z.B. Warmstart, Kaltstart) von WinAC RTX, das in der Hardwarekonfiguration vom STEP 7 Projekt festgelegt wird. Hier sind die gleichen Einstellungen wie bei anderen SIMATIC S7 CPUs vorzunehmen.
- Das automatische Starten des WinAC RTX Controllers auf einem PC (z.B. auf dem SIMATIC IPC427C). Dazu stehen Ihnen im Menü „CPU“ von WinAC RTX die Funktionen „Controller für Start bei PC-Anlauf“ und „Autostart“ zur Verfügung.

Startverhalten der WinAC RTX

Soll das WinLC RTX Bedienpanel automatisch starten, nachdem der Computer hochgefahren ist, aktivieren Sie in den Eigenschaften die Option „Controller bei PC-Anlauf starten“.

Nach dem Neustart bzw. nach einem Netzausfall des IPC427C, wird WinAC RTX automatisch gestartet und wechselt in den Betriebszustand „STOP“, auch wenn zuvor der Betriebszustand „RUN“ eingestellt war.

Möchten Sie die WinLC RTX so einrichten, dass sie nach einem Neustart im selben Betriebszustand anläuft, indem sie sich vorher befand, so müssen Sie zusätzlich noch die „Autostart CPU“ Funktion aktivieren.

Ändern des Startverhaltens

Mit der Aktivierung der „Autostart“ Funktion startet WinAC RTX in demselben Betriebszustand, in dem es sich vor dem Schließen des Controllers befand. Dies gilt auch für einen Neustart oder Wiedereinschalten des IPC427C.

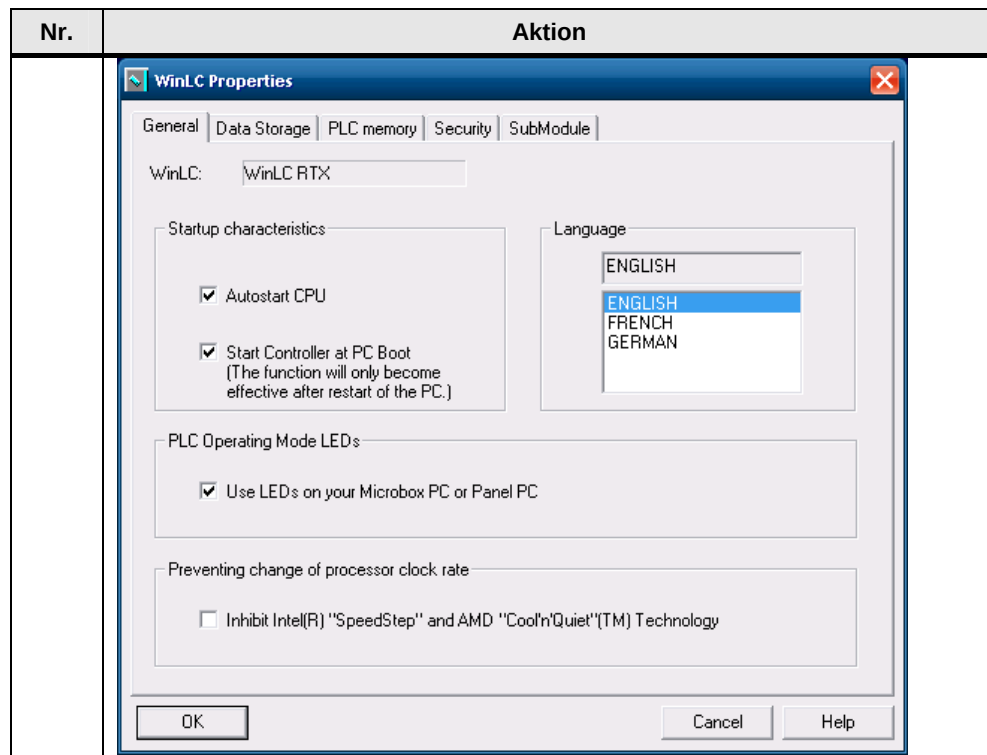
Das bedeutet:

- Befand sich der Controller vor dem Schließen im Betriebszustand „RUN“, läuft der Controller im Betriebszustand „RUN“ an.
- Befand sich der Controller vor dem Schließen im Betriebszustand „STOP“, läuft der Controller im Betriebszustand „STOP“ an.

Sie aktivieren die „Autostart“ Funktion wie folgt:

Tabelle 7-3

Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie mit dem WinAC RTX Menübefehl „CPU → Properties...“ den Dialog „WinLC Eigenschaften“.
2.	Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor. Mit der Schaltfläche „OK“ schließen Sie den Dialog.



Hinweis

Wenn die Autostart-Funktion nicht aktiviert ist, wird nach einem Start des IPC427C das WinLC RTX Bedienpanel immer der Betriebszustand „STOP“ eingestellt.

7.3 Bedienung von WinAC RTX

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die Benutzung von WinAC RTX. Im Folgenden werden nur die unbedingt notwendigen Funktionen erläutert. Für die Benutzung von WinAC RTX ist es sehr empfehlenswert, das Handbuch von SIMATIC WinAC RTX zu lesen.

WinAC RTX starten

Das WinLC RTX Bedienpanel wird gestartet über: „Start → SIMATIC → PC Based Control → WinLC RTX“. Damit wird gleichzeitig das Bedienpanel der Steuerung gestartet.

WinAC RTX Symbole in der Windows Taskleiste

Wenn WinAC RTX gestartet ist, finden Sie eines der folgenden Symbole in der Taskleiste:

Tabelle 7-4

Symbol	Bedeutung
	WinAC ist gestartet
	WinAC ist im Betriebszustand „STOP“
	WinAC ist im Betriebszustand „RUN“

Bedienung von WinAC RTX

In der folgenden Tabelle werden die Buttons des WinLC RTX Bedienpanels erläutert.

Tabelle 7-5

Button	Funktion
	Einstellung des Betriebszustands RUN
	Einstellung des Betriebszustands STOP
	Es wird ein Umrüsten der Steuerung durchgeführt.

Schließen von WinAC RTX

Durch Schließen des Bedienpanels wird die Steuerung nicht beendet (das Symbol  ist weiterhin in der Taskleiste).

Die nachfolgende Bedienungsanleitung dient nur der Information. Für die Anwendung dieser Applikation ist es unbedingt nötig, dass WinAC RTX gestartet ist und sich im Betriebszustand „RUN“ befindet.

Zum Beenden der Prozesssteuerung gehen Sie wie folgt vor:

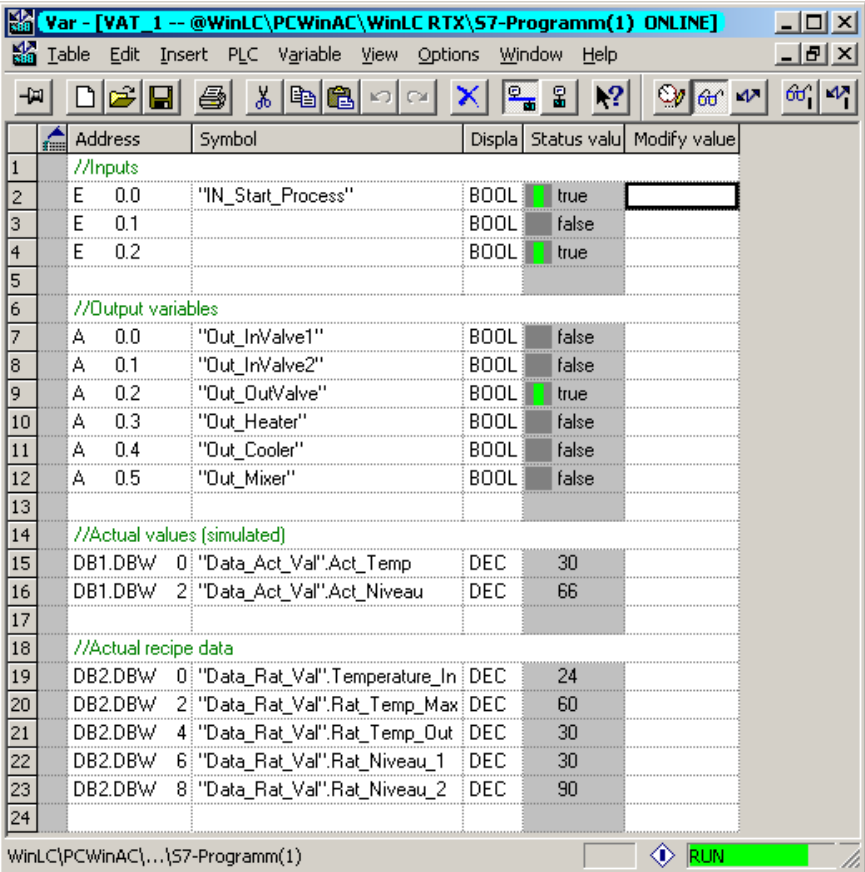
Tabelle 7-6

Nr.	Aktion
1.	Öffnen Sie das WinLC RTX Bedienpanel durch Doppelklick auf das Symbol  .
2.	Wählen Sie im Menü „CPU → Controller schließen“ aus.
3.	Bestätigen Sie den Dialog mit „Ja“ um die Prozesssteuerung zu beenden.

7.4 Bedienung des Programms

Um den Mischprozess zu starten und zu bedienen, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen.

Tabelle 7-7

Nr.	Aktion																																																																																																																														
1.	Voraussetzungen zum Starten des Mischprozesses: - Die WinAC RTX Steuerung muss korrekt konfiguriert sein. - Die Projektierung und das Beispielprogramm müssen in die WinAC RTX geladen sein. - WinAC RTX muss sich im Betriebszustand „RUN“ oder „RUN-P“ befinden. Die Steuerung ist bereit zum Starten des Mischprozesses, sobald Sie das Blinklicht am Ausgang A 0.7 sehen.																																																																																																																														
2.	Wählen Sie über die digitalen Eingänge E 0.1 und E 0.2 ein Rezept aus.																																																																																																																														
3.	Starten Sie den Mischprozess mit dem Eingang E0.0. Schalten Sie dazu den E 0.0 auf „1“.																																																																																																																														
4.	Den Status der Steuerung sehen Sie an den digitalen Ausgängen bzw. in der Variablentabelle „VAT_1“.  The screenshot shows the 'VAT_1' variable table with the following data: <table><tr><th>Address</th><th>Symbol</th><th>Displa</th><th>Status</th><th>valu</th><th>Modify value</th></tr><tr><td colspan="6">//Inputs</td></tr><tr><td>E 0.0</td><td>"IN_Start_Process"</td><td>BOOL</td><td>true</td><td></td><td></td></tr><tr><td>E 0.1</td><td></td><td>BOOL</td><td>false</td><td></td><td></td></tr><tr><td>E 0.2</td><td></td><td>BOOL</td><td>true</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="6">//Output variables</td></tr><tr><td>A 0.0</td><td>"Out_InValve1"</td><td>BOOL</td><td>false</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A 0.1</td><td>"Out_InValve2"</td><td>BOOL</td><td>false</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A 0.2</td><td>"Out_OutValve"</td><td>BOOL</td><td>true</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A 0.3</td><td>"Out_Heater"</td><td>BOOL</td><td>false</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A 0.4</td><td>"Out_Cooler"</td><td>BOOL</td><td>false</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A 0.5</td><td>"Out_Mixer"</td><td>BOOL</td><td>false</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="6">//Actual values (simulated)</td></tr><tr><td>DB1.DBW 0</td><td>"Data_Act_Val".Act_Temp</td><td>DEC</td><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DB1.DBW 2</td><td>"Data_Act_Val".Act_Niveau</td><td>DEC</td><td>66</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="6">//Actual recipe data</td></tr><tr><td>DB2.DBW 0</td><td>"Data_Rat_Val".Temperature_In</td><td>DEC</td><td>24</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DB2.DBW 2</td><td>"Data_Rat_Val".Rat_Temp_Max</td><td>DEC</td><td>60</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DB2.DBW 4</td><td>"Data_Rat_Val".Rat_Temp_Out</td><td>DEC</td><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DB2.DBW 6</td><td>"Data_Rat_Val".Rat_Niveau_1</td><td>DEC</td><td>30</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DB2.DBW 8</td><td>"Data_Rat_Val".Rat_Niveau_2</td><td>DEC</td><td>90</td><td></td><td></td></tr></table> At the bottom of the screenshot, the status bar shows 'WinLC\PCWinAC\...\S7-Programm(1)' and a 'RUN' button.	Address	Symbol	Displa	Status	valu	Modify value	//Inputs						E 0.0	"IN_Start_Process"	BOOL	true			E 0.1		BOOL	false			E 0.2		BOOL	true			//Output variables						A 0.0	"Out_InValve1"	BOOL	false			A 0.1	"Out_InValve2"	BOOL	false			A 0.2	"Out_OutValve"	BOOL	true			A 0.3	"Out_Heater"	BOOL	false			A 0.4	"Out_Cooler"	BOOL	false			A 0.5	"Out_Mixer"	BOOL	false			//Actual values (simulated)						DB1.DBW 0	"Data_Act_Val".Act_Temp	DEC	30			DB1.DBW 2	"Data_Act_Val".Act_Niveau	DEC	66			//Actual recipe data						DB2.DBW 0	"Data_Rat_Val".Temperature_In	DEC	24			DB2.DBW 2	"Data_Rat_Val".Rat_Temp_Max	DEC	60			DB2.DBW 4	"Data_Rat_Val".Rat_Temp_Out	DEC	30			DB2.DBW 6	"Data_Rat_Val".Rat_Niveau_1	DEC	30			DB2.DBW 8	"Data_Rat_Val".Rat_Niveau_2	DEC	90		
Address	Symbol	Displa	Status	valu	Modify value																																																																																																																										
//Inputs																																																																																																																															
E 0.0	"IN_Start_Process"	BOOL	true																																																																																																																												
E 0.1		BOOL	false																																																																																																																												
E 0.2		BOOL	true																																																																																																																												
//Output variables																																																																																																																															
A 0.0	"Out_InValve1"	BOOL	false																																																																																																																												
A 0.1	"Out_InValve2"	BOOL	false																																																																																																																												
A 0.2	"Out_OutValve"	BOOL	true																																																																																																																												
A 0.3	"Out_Heater"	BOOL	false																																																																																																																												
A 0.4	"Out_Cooler"	BOOL	false																																																																																																																												
A 0.5	"Out_Mixer"	BOOL	false																																																																																																																												
//Actual values (simulated)																																																																																																																															
DB1.DBW 0	"Data_Act_Val".Act_Temp	DEC	30																																																																																																																												
DB1.DBW 2	"Data_Act_Val".Act_Niveau	DEC	66																																																																																																																												
//Actual recipe data																																																																																																																															
DB2.DBW 0	"Data_Rat_Val".Temperature_In	DEC	24																																																																																																																												
DB2.DBW 2	"Data_Rat_Val".Rat_Temp_Max	DEC	60																																																																																																																												
DB2.DBW 4	"Data_Rat_Val".Rat_Temp_Out	DEC	30																																																																																																																												
DB2.DBW 6	"Data_Rat_Val".Rat_Niveau_1	DEC	30																																																																																																																												
DB2.DBW 8	"Data_Rat_Val".Rat_Niveau_2	DEC	90																																																																																																																												
5.	Der Mischprozess wird gestoppt, indem Sie den E 0.0 auf „0“ setzen. Dabei wird der aktuelle Vorgang noch zu Ende geführt.																																																																																																																														

7.5 Abschließende Inbetriebnahme

In diesem abschließenden Teil erfahren Sie ein paar Tricks, die Sie als Letztes tun sollten, wenn Sie den IPC427C eingerichtet haben.

Einstellen der Remanenz

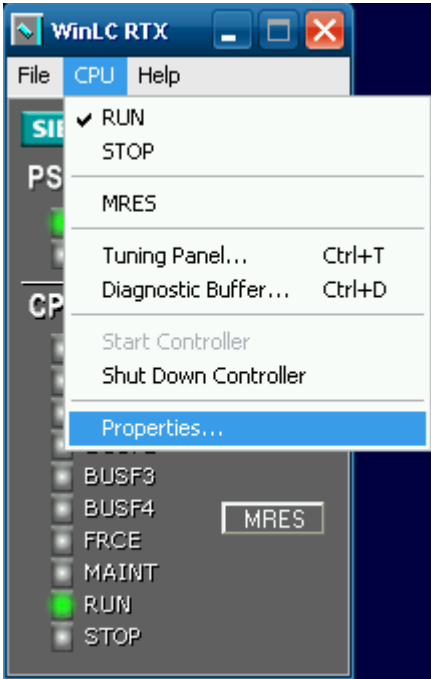
Achten Sie darauf, dass Sie die Remanenz eingerichtet haben, wie in Kapitel 4.4 beschrieben. Das ist wichtig, damit ihre Daten, bei einem Spannungsausfall erhalten bleiben.

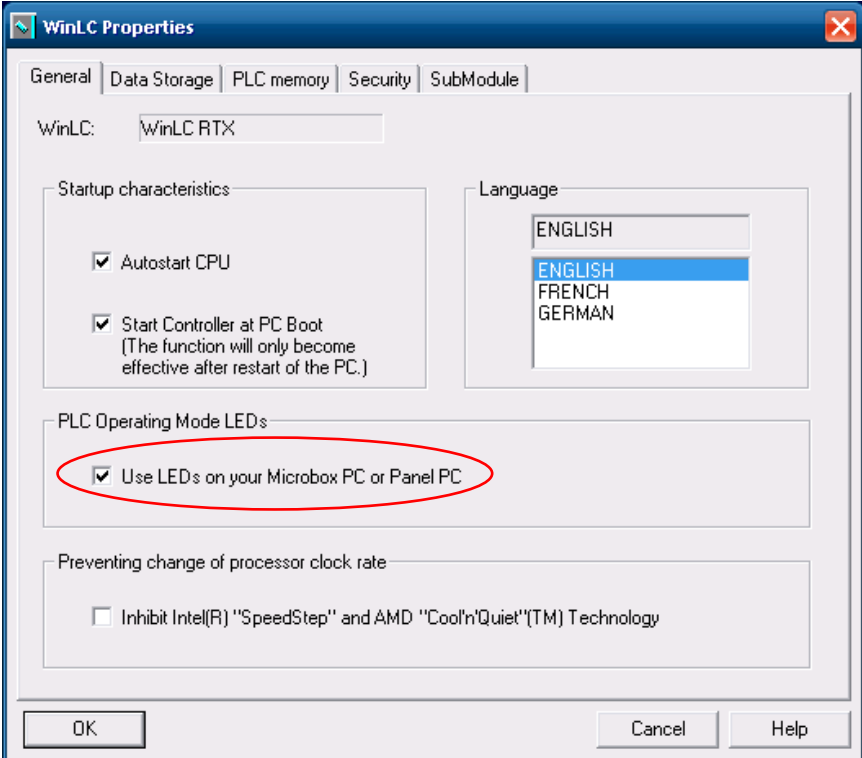
LEDs An-/Ausschalten

Die LEDs „RUN/STOP“ und „SF“ an ihrem IPC427C können Sie An- und Ausschalten.

Um den Betriebszustand der LEDs zu ändern gehen Sie folgendermaßen vor:

Tabelle 7-8

Nr.	Aktion
1.	Starten Sie den Dialog „Eigenschaften“ der WinAC RTX. 

Nr.	Aktion
2.	Im angezeigten Dialog nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor. 
3.	Bestätigen und Schließen Sie den Dialog mit „OK“.

Filter einschalten

Achten Sie darauf nachdem alle Einstellungen erfolgt sind, den Enhanced Write Filter zu aktivieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3.2.

Hinweis

Wenn Sie den EWF aktiviert haben, gilt folgendes:

Es können keine unerwünschten Änderungen der Systemdaten oder Anwendungen vorgenommen werden.

Der SIMATIC IPC427C ist vor unerwünschten Computerviren geschützt.

Die Änderungen werden durch Neustart des SIMATIC IPC427C rückgängig gemacht.

8 Wiederherstellung des Systems

Ein eingerichtetes System eines PC (z.B. SIMATIC IPC427C) kann mit einem speziellen Programm (z.B. [„SIMATIC IPC Image & Partition Creator V3.1“](#)) gesichert werden. Der Zustand des Systems kann dann zurückgesetzt werden. Das ist in folgenden Fällen hilfreich.

- Wiederherstellen des Auslieferungszustands des SIMATIC IPC427C
- System ist nicht mehr stabil
- Änderungen des System seit der letzten Sicherung rückgängig machen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Auslieferungszustand des SIMATIC IPC427C mit Hilfe einer Restore CD wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [„SIMATIC IPC Image & Partition Creator V3.1“](#)

ACHTUNG

Nach der Wiederherstellung des Systems wird der Zustand des Betriebssystems Ihres SIMATIC IPC427C und der Programme bei der Auslieferung wiederhergestellt. Sämtliche Ihrer vorgenommenen Änderungen und Einstellungen gehen verloren.

BIOS-Einstellungen bleiben nach der Wiederherstellung des Systems unverändert.

Restore-CD

Restore CD erhalten Sie über den [Technical Support](#). Die Restore CD ist bootfähig. Lesen Sie auch die „Liesmich.txt“-Datei auf Restore CD.

Vorgehen bei Wiederherstellung des Systems

Tabelle 8-1

Nr.	Aktion
1.	Schließen Sie einen Monitor und eine Tastatur, optional auch eine Maus, an den SIMATIC IPC427C an.
2.	Schließen Sie ein externes USB CD/DVD-Laufwerk an einen freien USB-Anschluss des IPC427C an. Denken Sie an die Stromversorgung des externen Laufwerks.
3.	Schalten Sie den IPC427C ein. Drücken Sie die Taste „ESC“ einmal während der BIOS – Initialisierung. Es wird ein Boot – Menü angezeigt.
4.	Legen Sie die CD ins Laufwerk ein. Wählen Sie mit Pfeiltasten im Boot – Menü das CD Laufwerk aus und drücken Sie „Return“. Der SIMATIC IPC427C wird von der Restore CD gestartet. Folgen Sie den Anweisungen des SIMATIC IPC Image & Partition Creators.

Hinweis

Wenn Sie die Restore Routine abbrechen, gelangen Sie in die DOS Umgebung. Um die Restore Routine erneut zu starten, drücken Sie die Tastenkombination „STRG“ + „ALT“ + „Entfernen“. Der SIMATIC IPC427C wird neu gestartet und die Wiederherstellung des Systems kann erneut gestartet werden.

Beachten Sie, dass das System eventuell nicht mehr funktionsfähig ist.

9 Literaturhinweis

9.1 Literaturangaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneter Literatur wider.

Tabelle 9-1

	Themengebiet	Titel
/1/	STEP 7	Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN 3-89578-113-4

9.2 Internet-Link-Angaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneter Informationen wider.

Tabelle 9-2

	Themengebiet	Titel
\1\	Referenz auf den Beitrag	http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23942303
\2\	Siemens I IA/DT Customer Support	http://support.automation.siemens.com

10 Historie

Tabelle 10-1

Version	Datum	Änderung
V1.0	05.12.2006	Erste Ausgabe mit Microbox 420-RTX
V2.0	09.06.2011	Update mit SIMATIC IPC427C