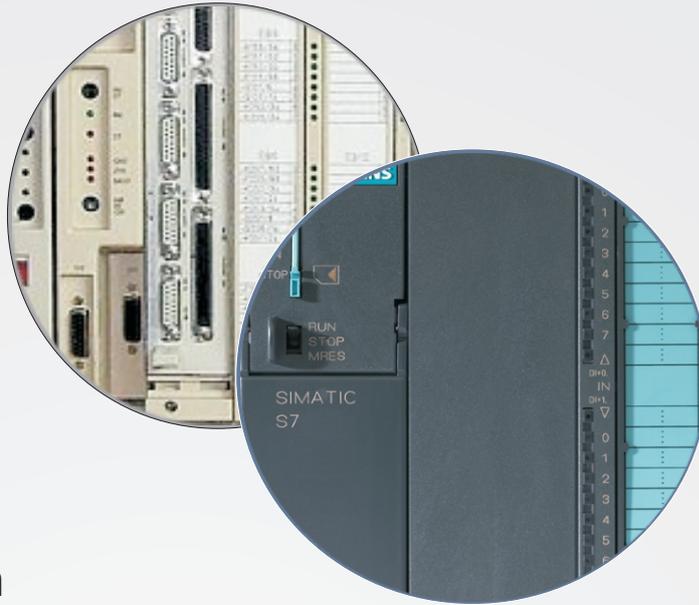


Migration S5 ⇒ S7



Leitfaden

Mit der Abkündigung der SIMATIC S5 Systeme durch die SIEMENS AG nimmt auch der Umfang der verfügbaren Service- und Supportangebote für diese Technik ab. Ersatzteilbeschaffung oder gar geplante Erweiterungen werden immer schwieriger oder gar unmöglich. Mit der rechtzeitigen Migration Ihrer S5-Systeme nach S7 schaffen Sie die Basis für eine unproblematische und störungsfreie Zukunft Ihrer Produktionsanlagen oder Ihres Maschinenparks.

Dieser kleine Leitfaden soll Ihnen einen objektiven und herstellerunabhängigen Überblick verschaffen, über die Möglichkeiten und Strategien einer sanften Umrüstung, sowohl der Hardware, als auch der Software in Ihrem Produktionsbetrieb.

Die hier abgedruckten Informationen basieren ausschließlich auf den von uns gesammelten Erfahrungen bei der Modernisierung von Automationssystemen, für die Ausführung übernehmen wir keine Haftung. Die Bezeichnungen SIMATIC, WINCC, INTOUCH, STEP7, VIPA, INAT sind eingetragene Warenzeichen

Rothenbacher

Prozessinformatik
Automatisierungstechnik



www.rothenbacher-gmbh.de

S.Rothenbacher
Industrie-Elektronik GmbH
Zeppelin Str. 16
D 89160 DORNSTADT

fone: +49(0)7348 201208
fax: +49(0)7348 201382

info@rothenbacher-gmbh.de

1. CPU-Tausch - Beibehaltung der S5 Pheripherie (115U-155U)

SIEMENS bietet für die S7400 die Anschaltbaugruppe **IM463-2** zur Anbindung von S5115-155U Erweiterungsgeräten an. Im S5 Erweiterungsgerät ist hierzu eine IM304 erforderlich.
ACHTUNG: Zentralgeräte sind nicht anschließbar, ebenso nicht die 115U Baugruppenträger ER701-0, ER701-1.

VORTEIL: kein Umverdrahtungsaufwand notwendig

NACHTEIL: der Rückbau ist nicht ohne Anlagenstillstand möglich. Es kann nur die S7400 eingesetzt werden, der Betrieb von S5-Kommunikationsbaugruppen, z.B CP525 usw. ist nicht möglich



SIMATIC
IM463-2

SIEMENS bietet mit der Profibus Anschaltbaugruppe **IM308C** die Möglichkeit S5 115U.155U-Geräte über Profibus an S7 anzubinden. Die Baugruppe wird in einen freien CP oder IM Steckplatz der S5 gesteckt und mit Com-Profibus als DP-Slave projektiert.

VORTEIL: kein Umverdrahtungsaufwand notwendig. Es können auch alle S7300 CPU's mit Profibus-Master eingesetzt werden, der redundante Umbau ist möglich, die Umschaltung zwischen S5 und S7 Programm kann während der Inbetriebnahmephase auch im RUN Zustand über einen soft- oder Hardwareschalter erfolgen. Kommunikations- CP's wie z.B. CP525, L1-Bus, SINEC L2-Bus oder H1-Bus können in der S5 beibehalten werden

NACHTEIL: eine S5-CPU ist zur EA-Rangierung zum Profibus weiterhin notwendig. Die Anzahl der E/A's ist bei der IM308C begrenzt.

SIMATIC
IM308C



VIPA bietet speziell für die S5-S7 Umrüstung Profibus Slave Baugruppen IM306DP-Slave für die S5 115U-155U wahlweise für Zentral oder für S5 Erweiterungsgeräte an.

VORTEIL: kein Umverdrahtungsaufwand notwendig. die S5-CPU ist nicht mehr notwendig, Redundante Umrüstung ist möglich

NACHTEIL: S5 CP's können nicht weiterbetrieben werden, für jedes Erweiterungsgerät ist eine eigene IM306DP notwendig



VIPA
IM306-DP

INAT bietet mit Ihrer X7-CPU die Möglichkeit, Step5 und Step7 Programme Parallel zu betreiben. Die CPU passt in alle Zentralgeräte S5115U-155U.

VORTEIL kein Umverdrahtungsaufwand, die Programmumrüstung kann stufenweise erfolgen. Der redundante Betrieb S5/S7 ist ebenso möglich.

NACHTEL: S5 Kommunikationsbaugruppen können weiterhin nur auf der S5 Seite betrieben werden.

INAT
X7-CPU

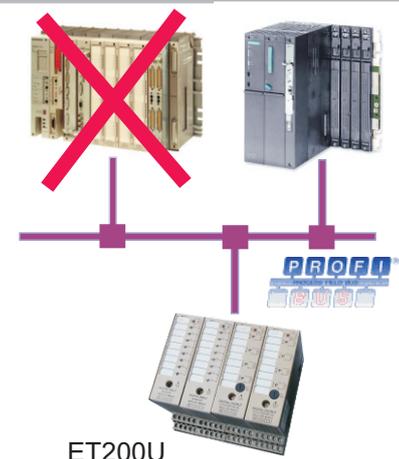


2. Komplettaustausch der Zentraleinheit - Beibehaltung der dezentralen Pheripherie

Pheripheriegeräte vom Typ ET200U können problemlos an S7300/400 Systeme über Profibus angeschlossen werden, Die Anschaltbaugruppen müssen jedoch das Profibus DP-Protokoll unterstützen wie z.B 6ES5318-8MB12 oder 6ES5318-8MB13 ältere Baugruppen z.B. 6ES5318-8MB11 können nicht angeschlossen werden.

VORTEIL: Ersatzteilehaltung für S5 Zentralgeräte und zentrale Pheripherie ist nicht mehr notwendig
 Alte und neue CPU- und Leittechnik kann in der Übergangsphase parallel aufgebaut werden Der Rückbau auf die alte S5 ohne Rückverdrahtung durch einfaches Umstecken einer Profibusleitung erfolgen.

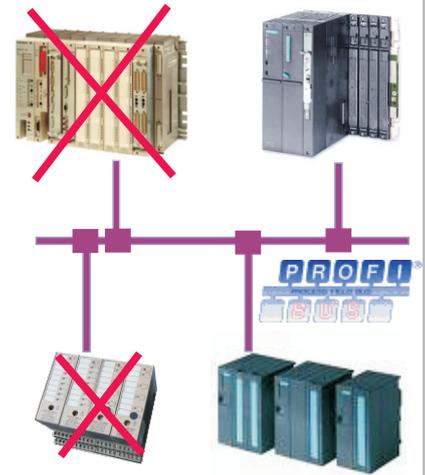
NACHTEIL: Die Umschaltung zwischen S5 und S7 kann nicht redundant ausgeführt werden
 zum umstecken müssen die CPU's gestoppt werden. Die Ersatzteilehaltung für die S5-Profibus Pheripherie bleibt nach wie vor bestehen



ET200U

3. Komplettaustausch Zentraleinheit und dezentrale Pheripherie

Dieser Weg ist konsequent erfordert in der Regel umfangreiche Umverdrahtungsarbeiten und kann nicht ohne entsprechende Stillstandszeiten realisiert werden. Die Wiederinbetriebnahme erfordert hier den höchsten Aufwand, da der Signaltest bis zur Feldebene erneut durchgeführt werden muss. Der Umverdrahtungsaufwand kann abgemildert werden durch den Einsatz von diversen Frontsteckeradaptern die bei SIEMENS oder auf dem kompatiblen Markt sowohl für die S7400 als auch für die S7300 erhältlich sind.



VORTEIL: komplette Unabhängigkeit von S5-Systemen oder S5-Ersatzteilen

NACHTEIL: hoher Umverdrahtungsaufwand. Rückbau in der Regel nicht mehr möglich.

4. S5 – S7 Softwarekonvertierung

Mit dem Konvertierungstool von Step7 (ab V2) kann S5 Programmcode nach Step7 umgesetzt werden, ebenso Datenbausteine, Kommentare und Symbole. Es sind allerdings nur logische Verknüpfungen, Transferfunktionen, Zeiten, Zähler und bedingt auch arithmetische Funktionen mit Integerzahlen konvertierbar. Eine manuelle Nachbearbeitung der Software ist in der Regel immer notwendig. Besonders hilfreich ist hierbei das Fehlerprotokoll, das bei den Übersetzungsläufen des Konvertierungstools automatisch erzeugt wird.

Nicht konvertierbar sind Funktionen mit direkter Speicherprogrammierung, Fließkommaverarbeitung, oder serieller Kommunikation, mit CP524/525, Profibus-FMS, L1-Bus bzw. H1-Bus Baugruppen.



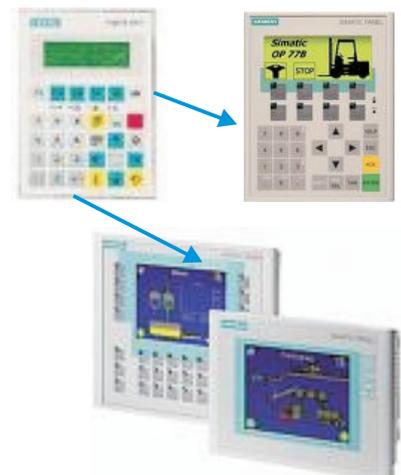
Wenn Sie es genau wissen wollen, dann schicken Sie uns doch einfach Ihr Step5 Projekt per E-Mail zu, wir machen Testdurchläufe mit verschiedenen Konvertierungstools und informieren Sie umgehend und kostenlos über die zu erwartende Konvertierungsrate, sowie über den Zeit und Kostenaufwand bis zur vollständigen Umsetzung der Software von Step5 nach Step7.

5. Konvertierung von HMI Systemen

Mit Protool ab V5.2 projektierte Geräte können in ein WinCC Flexible Projekt Importiert werden und sind somit auf aktuellen Bediengeräten und PC's lauffähig.

Bei zeilenorientierten OP-Terminals (OP7, OP27,37 usw.) müssen die konvertierten Projekte manuell nachbearbeitet werden.

Bei Geräten die mit COM-Text oder COM-Graph projektiert sind, ist keine Konvertierung möglich.



7. Migration von COROS-LSB Projekten

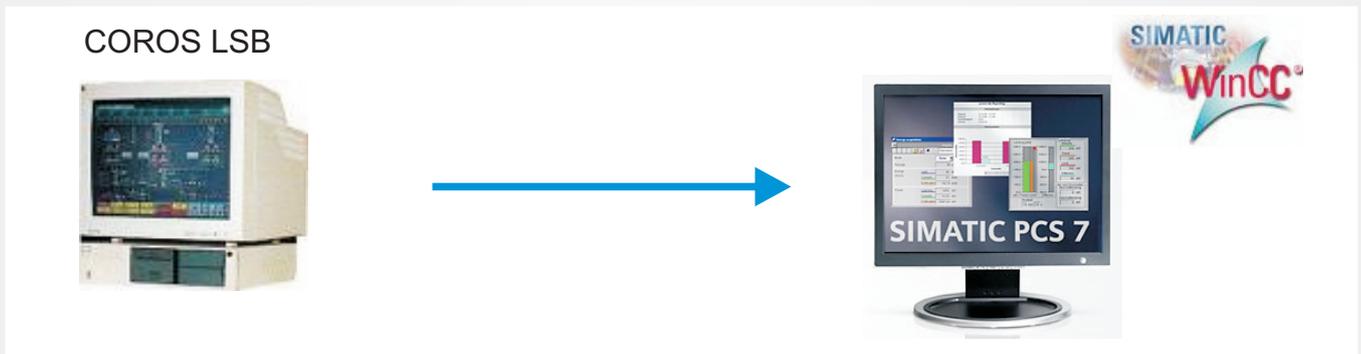
Eine automatische Konvertierung von COROS-LSB Projekten zu einem modernen SCADA System scheitert zwangsläufig an den völlig unterschiedlichen Technologie- Konzepten der Systeme. Dennoch rechnet sich der Einsatz von automatischen Übersetzungsprogrammen schon alleine deshalb, weil hierdurch Fehler bei der Dateneingabe ausgeschlossen sind und Somit der Zeitaufwand für die Inbetriebsetzung erheblich reduziert werden kann.

Um die Leistungsfähigkeit und die Vorteile moderner SCADA Systeme vollständig nutzen zu können sollten die grafischen Prozessbilder und die Menustrukturen in jedem Falle neu aufgebaut werden.

Für die automatische und fehlerfreie Übernahme der Prozessdatenpunkten und Meldungen sind verschiedene Softwaretools auf dem IT-Markt erhältlich.

Alternativ hierzu können wir hierzu auch folgende Vorgehensweise als Lösung anbieten:

1. konvertieren Sie die Step5 Datenbausteine der COROS-LSB-Schnittstelle mit dem Konvertierungstool von STEP7 in ein S7-Projekt.
2. Verwenden Sie aus unserer OPC-Tool Bibliothek den DB-Importer, um die relevanten Datenbausteininhalte des Step7 Projektes, komplett mit Symbolbezeichnung und physikalischer Adresse in den Variablenhaushalt des OPC-Servers zu übernehmen.
3. Erstellen Sie neue Prozessbilder mit Ihrem OPC-basierenden Visualisierungssystem (WinCC, RoViS, InTouch...) verwenden zur Objektanzeige und Objektsteuerung nun die automatisch generierten symbolischen Variablen unseres OPC-Servers.



8. Probleme mit MS-Dos PC`s

Im Bereich Datenverarbeitung und Prozessleittechnik und Kommunikation wurden in der S5-Welt oftmals MS-Dos PC`s eingesetzt. Diese wurden in der Regel über serielle Punkt zu Punkt Kopplung oder über L1, L2, bzw. H1 Bus mit den Automatisierungsgeräten verbunden. Diese Personalcomputer besitzen oft zusätzliche Hardware, z.B. Mehrfachschnittstellen oder Interfacekarten, welche im Störfalle nur noch sehr schwer, oder im schlechtesten Falle gar nicht mehr beschafft werden können.

Viele Anlagenbetreiber die auf diese Technik angewiesen sind sitzen auf hier tickenden Zeitbomben, ohne sich dessen bewusst zu sein. Die Anwendersoftware für die Betriebssysteme MS-Dos oder QNX sind auf heutigen Rechnern normalerweise nicht mehr lauffähig.

Der Einsatz von „Virtuellen Maschinen“ bietet hier einen cleveren Lösungsansatz. Bei der Portierung von Dos-basierenden Visualisierungs- und Rezepturprogrammen auf aktuelle Rechner mit Windows XP oder Windows7 haben wir bislang mit der Virtualisierungssoftware VMWARE sehr gute Erfahrungen gemacht.

