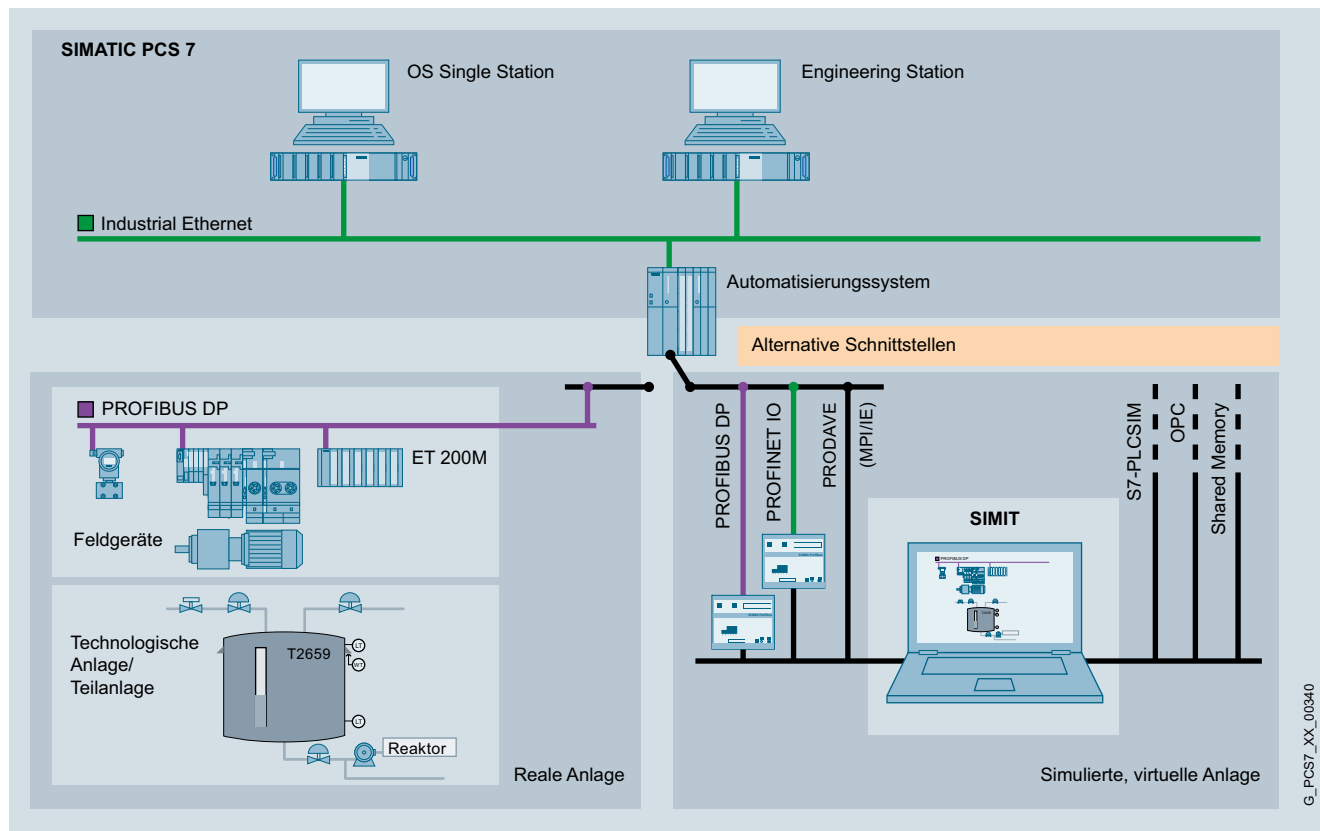


SIMIT: Simulation und virtuelle Inbetriebnahme

Übersicht



Anwendungsbereich und Integrationsmöglichkeiten von SIMIT

Bei der Realisierung von Automatisierungsprojekten in der Prozessindustrie herrscht ein großer Kostendruck. Die Herausforderung besteht darin, die leittechnische Anlage in kürzestmöglicher Zeit mit hoher Qualität zu planen, zu installieren und in Betrieb zu setzen.

Die Verkürzung der Inbetriebnahmezeiten durch das Simulieren der leittechnischen und technologischen Funktionalität mit SIMIT kann wesentlich dazu beitragen, die geplante Effektivität und Produktivität von Neuanlagen, Erweiterungen und Modernisierungen schneller zu erreichen.

SIMIT ermöglicht den Test und die Inbetriebnahme der anlagen-spezifischen Anwendersoftware an einer in Teilen virtuellen Anlage. Hierzu lässt sich das Verhalten der Feldtechnik sowie der technologischen Anlage/Teilanlage in SIMIT abbilden und in Echtzeit simulieren. Zur Ansteuerung dient entweder ein reales oder ein virtuelles Automatisierungssystem.

Viele effiziente Tests zur Erkennung und Beseitigung potenzieller Fehler sind bereits durchführbar, bevor die reale Anlage überhaupt zur Verfügung steht, z. B.:

- Verwendung korrekter Bezeichnungen
- Test der Verschaltungs- oder Verriegelungslogik.

Hierdurch kann die Qualität der automatisierungstechnischen Projektierung ohne Risiko für die reale Anlage optimiert werden.

Hinweis:

SIMIT V7.1 ist in Kombination mit SIMATIC PCS 7 V7 und V8 einsetzbar.

Nutzen

Essenzielle Vorteile durch den Einsatz von SIMIT

- Erhöhte Qualität der automatisierungstechnischen Projektierung
- Reduzierte Inbetriebnahmezeiten und Risiken durch Vortests
- Keine Simulationsprojektierung im Automatisierungsprojekt

Aufbau

SIMIT ist auf aktuellen Notebooks oder Desktop-Rechnern mit Betriebssystem Windows XP Professional (32 Bit) oder Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) ablauffähig. Es ist über offene Schnittstellen in SIMATIC PCS 7 integrierbar und flexibel einsetzbar. Durch die Berechnung der Modelle in Echtzeit ist die Ankopplung an die reale Automatisierungstechnik möglich (Hardware in the loop). Die Anbindung an die SIMATIC PCS 7-Automatisierungssysteme kann via PROFIBUS DP oder via PROFINET IO erfolgen. Anschaltungen simulieren dabei die Geräte am PROFIBUS DP/PROFINET IO.

Mit einer PRODAVE-Kopplung ist die MPI/DP- oder die IE-Anschaltung des Automatisierungssystems ebenfalls für den Prozessdatenverkehr mit SIMIT nutzbar (Voraussetzung: PRODAVE Treiber V6.1; nicht im Lieferumfang enthalten).

Durch Kopplung mit der Simulationssoftware S7-PLCSIM lässt sich wahlweise auch das Automatisierungssystem virtualisieren und damit ein Software-in-the-loop-Test durchführen.

Standardisierte Schnittstellen wie OPC und Shared Memory ermöglichen außerdem die Ankopplung weiterer Simulationsmodelle an SIMIT.

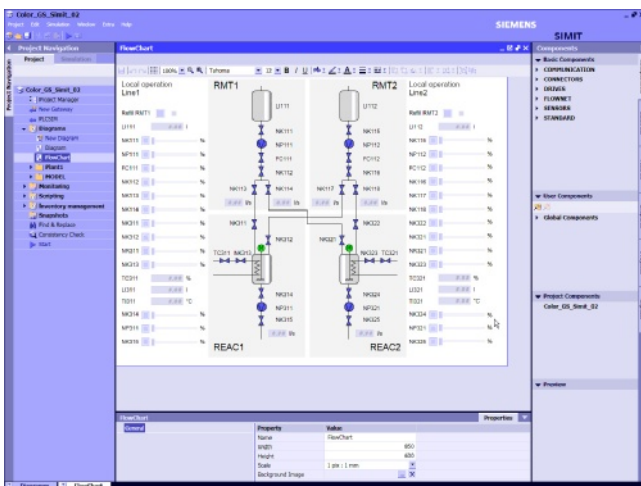
Mit drei in punkto Funktionalität und Umfang gestaffelten Softwarepaketen lässt sich SIMIT perfekt an individuelle Bedürfnisse anpassen:

- SIMIT Simulation Software Standard mit
 - Standardkomponentenbibliothek
 - 3D Viewer basierend auf VRML (Virtual Reality Modeling Language)
 - Schnittstellen für PROFIBUS DP, PROFINET IO und PRODAVE
 - Trends und Meldungen (TME)
 - Skripting-Umgebung
 - Editor zur Erstellung von Makrokomponenten (MCE)
 - Editor zur Erstellung von dynamischen Grafiken und Animationen (DGE)
 - Automatisches Control Interface (ACI)
 - Automatische Generierung von Signallisten aus SIMATIC Manager-Daten
 - Runtime für die mit SIMIT Ultimate entwickelten Komponenten
- SIMIT Simulation Software Professional
 - Leistungsumfang von SIMIT Simulation Software Standard, erweitert mit:
 - Schnittstellen S7-PLCSIM und OPC
 - Engineering-Effizienz für SIMATIC PCS 7 (SMD)
 - Automatische Generierung der Aktuator/Sensor-Ebene auf Basis von Templates/Typicals
- SIMIT Simulation Software Ultimate
 - Leistungsumfang von SIMIT Simulation Software Professional, erweitert mit:
 - Shared Memory-Schnittstelle als Hochleistungskopplung
 - XML-Schnittstelle zur automatischen Generierung von Modellen und Verbindungen
 - Entwicklungsumgebung für eigene Komponenten (CTE)

Die folgenden Erweiterungsbibliotheken stellen spezifische technologische Komponenten zur Verfügung:

- FLOWNET: Bibliothek zur Simulation von Flussnetzen mit homogenen Medien (Wasser/Gase) inkl. Drücke, Temperaturen und Durchflüsse
- CONTEC: Bibliothek zur 2D-Simulation von Stückgutförderanlagen

Funktion



SIMIT Graphical User Interface (GUI)

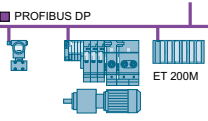
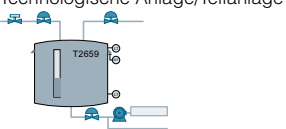
Gestützt auf erweiterbare Basisbibliotheken erfolgt die komponentenbasierte, signalflossorientierte Modellierung der Anlage über die grafische Bedienoberfläche von SIMIT. Dazu werden vordefinierte Komponenten aus der Bibliothek entnommen, auf der grafischen Oberfläche platziert, miteinander verbunden und parametrisiert. Spezielle Simulationskenntnisse sind nicht erforderlich.

Die effiziente Simulation mit SIMIT beruht auf der Abstraktion auf drei verschiedenen Ebenen: Signale, Geräte (z. B. Antriebe und Sensoren) und technologisches Verhalten. Dabei erfolgt die Abbildung des technologischen Verhaltens mathematisch und logisch.

Simulations- und Trainingssysteme

SIMIT: Simulation und virtuelle Inbetriebnahme

Funktion (Fortsetzung)

Reale Anlage	Simulation mit SIMIT	
Feldtechnik 	Signale	Import (z. B. Symboltabelle)
	Geräte	Basisbibliothek für <ul style="list-style-type: none"> • DRIVES • SENSORS
Technologische Anlage/Teilanlage 	Technologisches Verhalten	Additive Bibliotheken <ul style="list-style-type: none"> • FLOWNET • CONTEC

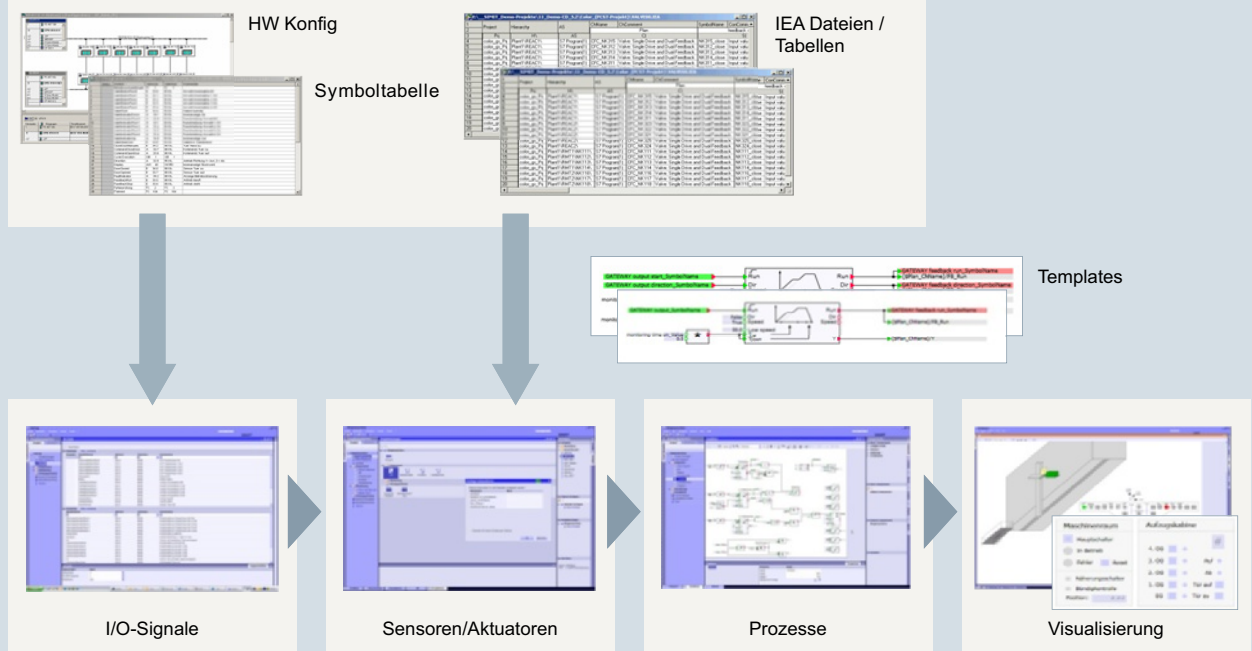
Abstraktionsebenen der Simulation

Die Signalkopplungen können einfach über den Import der Symboltabelle oder einer Liste der Signalnamen angelegt werden. Zur Nachbildung der Geräte lassen sich Dateien des Import/Export-Assistenten und Simulationsvorlagen aus der Basisbibliothek nutzen.

Die additiven Bibliotheken unterstützen die Simulation des technologischen Verhaltens und runden das SIMIT-Angebot ab.

Der Anwender kann auch eigene Komponenten und Vorlagen erstellen, die eine effektive kundenspezifische Modellierung ermöglichen.

Engineering SIMATIC S7 / PCS 7



Arbeitsablauf zur Erstellung einer Simulation

SIMIT unterstützt zwei Arten der virtuellen Inbetriebnahme:

Software in the loop: Vortest ohne reale Anlage

Wird SIMIT mit der Simulationssoftware S7-PLCSIM gekoppelt, kann die Automatisierungsfunktion ohne die reale Hardware vorab im technischen Büro getestet werden - vom Sensor über das Automatisierungssystem und zurück bis zum Aktuator.

Das Anwenderprogramm wird in SIMATIC PCS 7 ohne Änderungen in das virtuelle Automatisierungssystem "S7-PLCSIM" geladen und gestartet. Es erhält die simulierten I/O-Signale über die PLCSIM-Kopplung aus SIMIT.

Hardware in the loop: Factory Acceptance Test (FAT)

Beim Factory Acceptance Test (FAT) werden die realen Automatisierungssysteme mit dem Anwenderprogramm geladen. SIMIT simuliert die I/O-Signale sowie die Instrumentierung und die Feldgeräte. Die Simulationsergebnisse werden als Telegramme über die Hardware-Anschaltungen an die Automatisierungssysteme übertragen. Wenn SIMIT auch das technologische Verhalten der Anlage simuliert, wird aus dem FAT ein Anlagentest. Am virtuellen Modell kann die Inbetriebnahme bereits in einer frühen Projektphase starten.

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
SIMIT Softwarepakete		Demo-/Vorführsoftware	
SIMIT Simulation Software Standard V7.1 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD, Certificate of License, License Key Dongle Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger Lizenz/Dongle	6DL5260-0AX17-0YA5	SIMIT Demosoftware V7.1 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) Engineering Software, Softwareklasse A Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD Hinweis: Funktionalität eingeschränkt (siehe Produktinformation); keine Haftung und Gewährleistung	6DL5260-0AX17-0YT8
SIMIT Simulation Software Professional V7.1		Software Update Service (SUS)	
SIMIT Simulation Software Professional V7.1 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD, Certificate of License, License Key Dongle Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger Lizenz/Dongle	6DL5260-0BX17-0YA5	SIMIT Software Update Service Standard Software Update Service für SIMIT Simulation Software Standard; Abonnementvertrag für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion Hinweis: Im Rahmen dieses Vertrages erhalten Sie 1 Jahr lang alle aktuellen Softwareversionen. Der Vertrag verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht drei Monate vor Ablauf gekündigt wird. Liefer- und Leistungszeitraum: 1 Jahr ab Rechnungsdatum	6DL5260-0AX00-0YL8
SIMIT Simulation Software Ultimate V7.1		SIMIT Software Update Service Professional	
SIMIT Simulation Software Ultimate V7.1 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD, Certificate of License, License Key Dongle Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger Lizenz/Dongle	6DL5260-0CX17-0YA5	SIMIT Software Update Service Professional Software Update Service für SIMIT Simulation Software Professional; Abonnementvertrag für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion Hinweis: Im Rahmen dieses Vertrages erhalten Sie 1 Jahr lang alle aktuellen Softwareversionen. Der Vertrag verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht drei Monate vor Ablauf gekündigt wird. Liefer- und Leistungszeitraum: 1 Jahr ab Rechnungsdatum	6DL5260-0BX00-0YL8
Additive Bibliotheken		SIMIT Software Update Service Ultimate	
SIMIT FLOWNET Library V7.1 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User Lieferform: Certificate of License Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger SIMIT V7.1 Lizenz/Dongle; Freischaltung durch SIMIT-Lizenzhotline erforderlich.	6DL5260-1AX17-2YB5	SIMIT Software Update Service Ultimate Software Update Service für SIMIT Simulation Software Ultimate; Abonnementvertrag für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion Hinweis: Im Rahmen dieses Vertrages erhalten Sie 1 Jahr lang alle aktuellen Softwareversionen. Der Vertrag verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht drei Monate vor Ablauf gekündigt wird. Liefer- und Leistungszeitraum: 1 Jahr ab Rechnungsdatum	6DL5260-0CX00-0YL8
SIMIT CONTEC Library V7.1			
SIMIT CONTEC Library V7.1 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit) Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User Lieferform: Certificate of License Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger SIMIT V7.1 Lizenz/Dongle; Freischaltung durch SIMIT-Lizenzhotline erforderlich.	6DL5260-1BX17-2YB5		

Simulations- und Trainingssysteme

SIMIT: Simulation und virtuelle Inbetriebnahme

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SIMIT Upgrades von V7.0 auf V7.1

SIMIT Simulation Software Upgrade Standard von V7.0 auf V7.1

2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit)

Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User

Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD, Certificate of License

Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger SIMIT V7.0 Lizenz/Dongle; Freischaltung durch SIMIT-Lizenzhotline erforderlich.

6DL5260-0AX17-0YE5

SIMIT Simulation Software Upgrade Professional von V7.0 auf V7.1

2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit)

Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User

Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD, Certificate of License

Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger SIMIT V7.0 Lizenz/Dongle; Freischaltung durch SIMIT-Lizenzhotline erforderlich.

6DL5260-0BX17-0YE5

SIMIT Simulation Software Upgrade Ultimate von V7.0 auf V7.1

2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows XP Professional SP3 (32 Bit), Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 Bit)

Engineering Software, Softwareklasse A, Floating License für 1 User

Lieferform: Software und elektronische Dokumentation auf CD, Certificate of License

Hinweis: Nutzung nur in Verbindung mit gültiger SIMIT V7.0 Lizenz/Dongle; Freischaltung durch SIMIT-Lizenzhotline erforderlich.

6DL5260-0CX17-0YE5

Bestell-Nr.

SIMIT-Anschaltungen

SIMBA PROFIBUS, 2-kanalig¹⁾
2-kanalige Anschaltung für SIMIT zur Simulation von PROFIBUS DP-Slaves an einem DP-Mastersystem; je Kanal maximal 125 DP-Slaves

9AE4122-1AA00

SIMBA PROFIBUS, 4-kanalig¹⁾
4-kanalige Anschaltung für SIMIT zur Simulation von PROFIBUS DP-Slaves an einem DP-Mastersystem; je Kanal maximal 125 DP-Slaves

9AE4122-1AB00

SIMBA PROFIBUS, 8-kanalig¹⁾
8-kanalige Anschaltung für SIMIT zur Simulation von PROFIBUS DP-Slaves an einem DP-Mastersystem; je Kanal maximal 125 DP-Slaves

9AE4122-1AC00

SIMBA PNIO für 128 PROFINET IO-Devices¹⁾
1-kanalige Anschaltung für SIMIT zur Simulation von maximal 128 PROFINET IO-Devices an einem IO-Controller

9AE4120-1AA00

SIMBA PNIO für 256 PROFINET IO-Devices¹⁾
1-kanalige Anschaltung für SIMIT zur Simulation von maximal 256 PROFINET IO-Devices an einem IO-Controller

9AE4120-1AB00

Service

SIMIT Consulting
Tageweise Beratung, kundenspezifische Schulungen
Lieferform: Schriftlicher Vertrag

9AP1471-2AD00

¹⁾ Bei der Bestellung bitte folgenden Vermerk hinzufügen:
"Für Verwendung mit SIMIT V7.1!"

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
www.siemens.com/simit