

# Einsatzbereich: Emulation

## Aufwändige Inbetriebnahme von Logistiksystemen

Bei der Inbetriebnahme von Lagerverwaltungssystemen, Materialflussleitrechnern und unterlagerten Steuerungen (SPS) ergeben sich oftmals Probleme durch ungetestete Software und die damit verbundene schwierige Fehlersuche am realen System. Die Fehlerbehebung kann zu erheblichem Zeitverzug und Termindruck führen. Realitätsnahe Tests vor der eigentlichen Inbetriebnahme sind kaum oder gar nicht möglich.

Mit dieser Problematik sind Betreiber, Logistikplaner bzw. Generalunternehmer als Verantwortliche für die Inbetriebsetzung in nahezu jedem Projekt konfrontiert.

## Virtueller Test von Steuerungssoftware

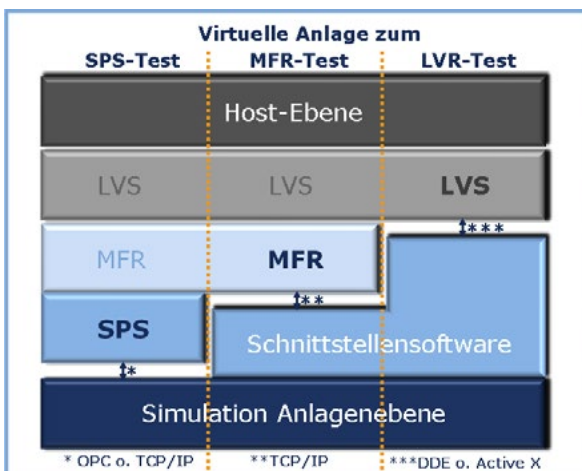
Um die kosten- und oftmals zeitintensive Einführungsphase der Steuerungssoftware drastisch zu verkürzen, kann eine sogenannte Online-Kopplung realisiert werden. SimPlan hat dazu eine Technologie entwickelt, die einen Datenaustausch zwischen der Steuerungssoftware der realen Anlage und einem entsprechenden Simulationsmodell ermöglicht. Dabei simuliert das Modell das Zusammenwirken sämtlicher Ressourcen.

**Mit Hilfe der Emulation kann die Steuerungssoftware (SPS) bereits vor der Inbetriebnahme unter nahezu realen Bedingungen getestet werden. So können mögliche Problemfelder frühzeitig erkannt und behoben werden.**

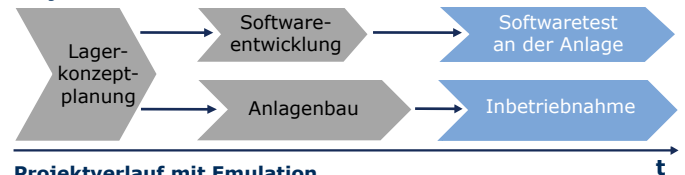
Im Unterschied zu herkömmlicher Testsoftware ist es möglich, das Verhalten der Steuerungssoftware während einer gesamten Arbeitsperiode, z.B. einem Tages- oder Wochenbetrieb, dynamisch zu betrachten.

## Die technische Umsetzung

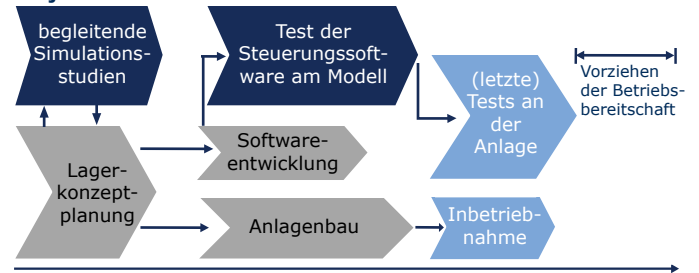
Die Kommunikation zwischen dem Lagerverwaltungs-, dem Materialflussrechner oder der SPS und dem Simulationsmodell erfolgt über eine Schnittstellensoftware. Diese ist in der Lage, unterschiedliche Protokoll- und Telegrammformate zu verarbeiten. Somit ist sie flexibel einsetzbar. Es sind Untersuchungen der einzelnen Schnittstellen sowie auch komplett durchgängige Tests aller Steuerungsebenen möglich.



### Projektverlauf ohne Emulation



### Projektverlauf mit Emulation



Verkürzung der Inbetriebnahmezeit neuer Anlagen durch Einsatz von Emulation bereits während der Software-Entwicklung (LVR/MFR)

Da die Tests unabhängig von der realen Anlage geschehen, ist es möglich, Situationen innerhalb von Minuten zu erzeugen und exakt zu wiederholen.

Die Steuerungssoftware kann unter Extrembedingungen, wie z.B. Überlast, getestet werden. Die Abläufe im Zusammenspiel von Steuerungsebene und physischer Ebene werden so optimiert.

Zusätzlich können auf diese Weise geplante Änderungen risikolos parallel zum laufenden Betrieb getestet werden.

## Ziele und Nutzen

- Verkürzung der Inbetriebnahmezeiten
  - geringerer Aufwand vor Ort
  - geringere Kosten
  - hohe Kundenzufriedenheit
- Vergleich unterschiedlicher Programmierungen
- Untersuchung von Störszenarien:  
Simulationsmodell erzeugt Testfälle („Stresstest“)
  - höhere Qualität der Software
- Planungssicherheit
- Vermeidung aufwändiger Software-Tests an der realen Anlage:  
erste Testobjekte der Kommunikation (Telegrammverkehr und Datenbank, Routing-Anweisungen)

## Anwendungsfelder

- Einführung von Steuerungssoftware
- Updates von Steuerungssoftware im laufenden Betrieb
- Möglichkeit der Überprüfung der Softwarelieferanten

## Referenzen (Betreiber / Kunde)

Audi, BMW, Ingram Micro / Viastore, Hermes Warehousing Solutions / Vanderlande, Beiersdorf / Dematic, Hella / Sitlog, Skylink Wien / Vanderlande, Kaufland / Vanderlande, Softcarrier / Unitechnik, Transpharm / Dematic, Zentis / Klug, E/D/E / Aldata, Stute / SSI Schäfer Noell



**Die SimPlan AG wurde 1992 als Dienstleister für die Simulation betrieblicher Abläufe gegründet und gehört heute mit mehr als 120 Mitarbeitern zu den führenden deutschen Anbietern von Simulationsdienstleistungen.**

## Warum SimPlan?

Wir sind ein branchenübergreifender Komplettanbieter rund um Simulation, der Unternehmen aller Branchen mit umfangreichem Fachwissen in der Analyse und Optimierung ihrer Unternehmensabläufe begleitet

- Objektive und unabhängige Analyse
- Detaillierte Kenntnisse im Bereich Logistik und Produktion aus über 30 Jahren Projektarbeit
  - Entwicklung und Verwendung von Standards
  - Permanente Weiterentwicklung von Simulationsthemen durch Forschung und Entwicklung
- Ausgezeichnete Ressourcen zur schnellen Reaktion auf Ihre Fragestellungen
- Enge Zusammenarbeit und Projektintegration mit hohem Vor-Ort-Anteil
- Entwicklung innovativer Lösungen zur effizienten Bearbeitung von Problemstellungen
- neutraler Distributor für Simulationssoftware
  - Unterstützung bei Softwareauswahl und einföhrung sowie Schulungen

### Sprechen Sie uns gerne an

#### SimPlan AG

Sophie-Scholl-Platz 6 | 63452 Hanau  
Telefon: +49 6181 40296-0

[info@SimPlan.de](mailto:info@SimPlan.de) | [www.SimPlan.de](http://www.SimPlan.de)