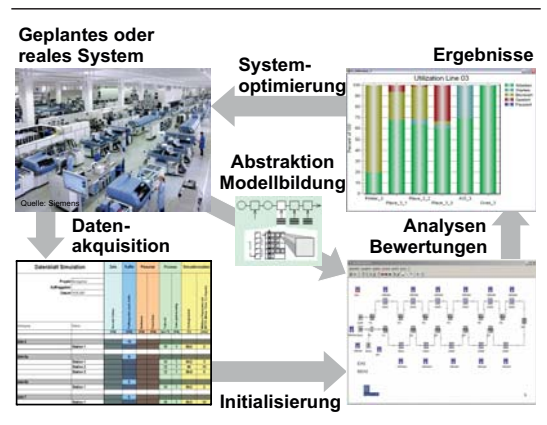


## Ablaufsimulation Materialfluss- und Logistikplanung auf Anlagenebene

Mit Hilfe der Ablaufsimulation bzw. ereignisdiskreten Simulation können dynamische Logistik- und Materialflussprozesse sowie alternative Szenarien bzgl. der Ressourcenzuteilung, der Auftragspriorität oder unterschiedlicher Technologien analysiert werden. Die Ablaufsimulation betrachtet somit eine Produktionsanlage mit einem hohen Abstraktionsgrad. Das bedeutet, dass zum Beispiel einzelne Bearbeitungsstationen auf Systemelemente und charakteristische Kenngrößen reduziert werden. Aus den Simulationsergebnissen können wieder Rückschlüsse auf das Leistungsverhalten des betrachteten Produktionssystems gezogen sowie logistische Kennzahlen, wie Durchlaufzeiten oder Auslastungsgrade, ermittelt werden.

Typische Fragestellungen, wie die Ermittlung und Dimensionierung von Kapazitäten von Bearbeitungsstationen und Puffern sowie die Überprüfung von Steuerungsstrategien können somit beantwortet werden. Ausgehend von den Zielen wird die Aufgabenstellung bezüglich der Simulation abgeleitet. Daran schließt sich die Systemanalyse an, welche die Grundlage für die Modellbildung ist und zunächst die zu simulierende Anlage von der Systemumwelt abgrenzt. Bei der darauf folgenden Modellbildung erfolgt die Abstraktion der Realität. Das Maß des Abstrahierens orientiert sich an der Zielsetzung der Simulationsstudie und an den Randbedingungen des realen Prozesses. Die Qualität des Modells wird entscheidend durch den Grad der Reduktion des realen Verhaltens auf ein hinreichendes Niveau geprägt.



Durchführung von Simulationsstudien mittels Ablaufsimulation

Bevor ein Modell zur Implementierung auf dem Rechner freigegeben werden kann, muss dieses verifiziert und validiert werden. Die Datenerhebung ist eine der zeitaufwändigsten und auch oft schwierigsten Aufgaben bei der Durchführung einer Simulationsstudie. Die eigentlichen Simulationläufe werden in einer iterativen Vorgehensweise durchgeführt. Durch die Variation von Eingabeparametern können unterschiedliche Anlagenzustände, Steuerungsstrategien, Pufferdimensionen oder auch das Störverhalten einzelner Stationen des Systems simuliert werden.

Die Systemsimulation kann allerdings nicht nur während der Planungs- oder Realisierungsphase von Produktionsanlagen eingesetzt werden, sondern auch während des laufenden Betriebs. Hier dient sie zur schnellen Analyse von Störungen und der Zuordnung von Abhilfemaßnahmen.

Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Christina Ramer  
**Lehrstuhl für  
Fertigungsautomatisierung  
und Produktionssystematik**  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

Tel.: +49.9131.8527711  
Fax: +49.9131.302528  
ramer@faps.uni-erlangen.de  
www.faps.uni-erlangen.de

Dipl.-Inf.  
Jochen Merhof  
**Lehrstuhl für  
Fertigungsautomatisierung  
und Produktionssystematik**  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

Tel.: +49.9131.8527241  
Fax: +49.9131.302528  
merhof@faps.uni-erlangen.de  
www.faps.uni-erlangen.de