

Simulationsbrief II/03

CostSim Consulting präsentiert Potentiale der Simulation in St. Pölten

Auf Einladung der niederösterreichischen Landesregierung stellte CostSim Consulting in mehreren Gesprächen mit Direktoren niederösterreichischer Unternehmen die vielfältigen Einsatzfelder und Nutzeffekte der Simulation vor.

Von den Potentialen dieses modernen Werkzeuges sind die Leiter der höheren technischen Lehranstalten schon so überzeugt, daß sie die Simulation ab nächstem Jahr für die Schüler der neunten Klasse vorsehen wollen. Dabei stieß vor allem der CostSim-Ansatz, die hohe Abbildungsqualität der Simulation mit betriebswirtschaftlichen Daten zu verknüpfen, auf reges Interesse.

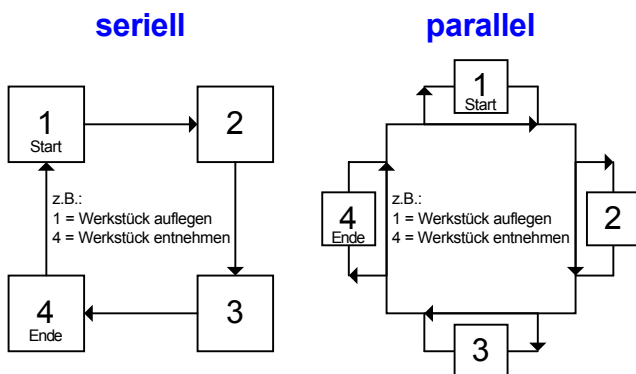


Der niederösterreichische Landeshauptmann (= Ministerpräsident) Dr. Erwin Pröll zeichnet Dr. Jürgen Wunderlich für sein Engagement im Bereich Simulationstechnologie aus.

Denn: "In Zukunft wird die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens immer stärker davon abhängen, inwieweit es ihm gelingt, seine Abläufe technisch und wirtschaftlich optimal auszulegen" war das einhellige Fazit der Teilnehmer.

Zur Grundsatzfrage: Serielle oder parallele Anordnung von Stationen?

Die Planer von Fertigungsanlagen beschäftigt häufig eine grundsätzliche Frage: Sollen Stationen seriell oder parallel angeordnet werden?



Im Gegensatz zur seriellen Anordnung bietet die parallele Variante den Vorteil, daß der Umlaufpuffer genutzt werden kann und daß deshalb die Störung an einer Station nicht zur Blockade des Vorgängers führt. Demgegenüber steht der Nachteil, daß Weichen und Bypässe notwendig sind, woraus höhere Investitionskosten resultieren.

Vor diesem Hintergrund wurde im Auftrag eines Klienten eine Grundsatzuntersuchung am Beispiel von vier Stationen durchgeführt. Die Taktzeiten sollten dabei 8,0s, 8,25s, 8,5s und 8,75s betragen. Die Verfügbarkeiten wurden mit 98,5%, 99,0% und zweimal 99,5% angenommen.

Weiterhin sollten Pufferplätze für 96 Werkstückträger vorhanden sein und 48, 64 bzw. 80 Werkstückträger tatsächlich in die Anlage eingesetzt werden. Aus diesen Angaben resultierten insgesamt $24 \times 12 \times 3 = 864$ Experimente pro Anordnung, da es $24 (= 4!)$ Möglichkeiten für die Taktzeitzuordnung, $12 (= 4!/2!)$ Möglichkeiten für die Verfügbarkeitszuordnung und drei unterschiedliche Werkstückträgeranzahlen gibt.

Unter Annahme einer konstanten Bandgeschwindigkeit von 4,6 Metern pro Minute und einer Werkstückträgerfläche von 32×32 cm waren folgende Fragestellungen zu untersuchen:

1. Hängt der Vorteil einer Kombination von der Anzahl der Werkstückträger ab?
2. Ist es empfehlenswert, die schnellste Station immer an die erste Stelle zu setzen?
3. Kommt es auf ein homogenes Taktzeit-/ Verfügbarkeitsgefälle an?
4. Dominiert eine Stationsanordnung die andere?
5. Wie sieht der Vorteil einer Anordnung unter Kostenaspekten aus?

Einige ausgewählte Erkenntnisse werden in der nächsten Ausgabe des Simulationsbriefes vorgestellt. Schon vorher untersuchen wir gerne Ihre spezifischen Fragestellungen.

Aktualisierung überholter PPS-Daten

am Beispiel eines in der Leiterplattenfertigung eingesetzten PPS-Systems

Aufgabenstellung

In der Praxis tritt speziell bei variantenreicher Produktion häufig der Fall auf, daß die im PPS-System hinterlegten Daten nur unregelmäßig gepflegt werden und daher zunehmend die Abläufe und Prozesse in der Fertigung nicht mehr richtig abbilden.

Eine solche Situation macht sich beispielsweise dadurch bemerkbar, daß

- ▶ Aufträge entgegen der PPS-Berechnung nicht rechtzeitig fertiggestellt werden und/oder
- ▶ die tatsächlichen Produktionskosten von den kalkulierten Planwerten abweichen.

Dann gilt es, die PPS-Daten dergestalt auf den letzten Stand zu bringen, daß der Fertigungsprozeß wieder ordnungsgemäß abgebildet wird.

Vorgehensweise

Zunächst werden die Abläufe in der Produktion analysiert und in einem Simulationsmodell dargestellt, das im einzelnen folgende Aspekte berücksichtigt:

- ▶ Personal und Produktionsmittel mit Bearbeitungszeiten und Verfügbarkeiten sowie
- ▶ Arbeitspläne mit den notwendigen Produktionsschritten zur Fertigung eines Produkts.

Auf dieser Basis können nun

- ▶ Aufträge in unterschiedlicher Reihenfolge eingelastet,
- ▶ verschiedene Losgrößen für einzelne Bearbeitungs- und Transportaktivitäten simuliert sowie
- ▶ Auswirkungen einer Veränderung des Verhältnisses großer zu kleiner Aufträge betrachtet

und am Rechner analysiert werden, so daß das Verhalten des Produktionssystems wieder unter den tatsächlichen Bedingungen, d.h. mit aktualisierten PPS-Daten, deutlich wird.

Ergebnisse

Aus der Simulation resultierten folgende Nutzeffekte:

1. Durch die Eingabe letztgültiger Systemwerte kann der Ablauf der Prozeßketten auf den letzten Stand gebracht und damit u.a. die Kapazitätsbelegung einzelner Maschinen besser geplant und die Fertigstellungszeitpunkte exakter berechnet werden.
2. Außerdem wird in der aktualisierten Kostenkalkulation deutlich, daß beispielsweise in der Vergangenheit die kleinen Aufträge zu günstig und die großen Aufträge zu teuer kalkuliert wurden oder umgekehrt.
3. Bei Verdacht auf nicht mehr aktuelle PPS-Daten empfiehlt sich folglich eine Überprüfung und Aktualisierung durch Simulation.

...und hier erhalten Sie weitere Informationen



CostSim Consulting
Dr. Jürgen Wunderlich
Am Weichselgarten 7
91058 Erlangen

Tel.: (09131) 69 11 30
Fax: (09131) 69 11 31
eMail: wunderlich@costsim-consulting.de
http: www.costsim-consulting.de

Umfangreichere und detailliertere Informationen und Veröffentlichungen finden Sie auf unserer Homepage bzw. senden wir Ihnen auf Anforderung gerne zu.