

Wie sich Simulation und PPS-System ergänzen

Mit leistungsfähigen Simulationswerkzeugen und modernen Systemen zur Produktionsplanung und Steuerung (PPS) stehen mächtige rechnerbasierte Instrumente zur optimalen Gestaltung der Produktionsabläufe zur Verfügung. Im folgenden wird gezeigt, daß sich beide Verfahren nicht ersetzen, sondern in Aufgabenstellung und Ergebnis wirkungsvoll ergänzen.

Simulation

Aufgabe, Arbeitsweise und Ergebnisse der Simulation sind in unserer Informationsschrift „Simulation: Kostenreduzierung und Effizienzsteigerung“ ausführlich beschrieben.

Kurz zusammengefaßt unterstützt die Simulation die Neuplanung der Produktion, die Anpassung bestehender Anlagen an veränderte Randbedingungen sowie die Analyse und Optimierung laufender Prozesse.

In der Simulation wird in einer Art **Probetrieb** der Fluß der Werkstücke durch die Fertigung generiert, der den Aufbau von Warteschlangen vor den Kapazitätseinheiten verdeutlicht und die Ursachen von Staus und Blockierungen transparent macht.

Wegen der Berücksichtigung begrenzter Kapazitäten entsteht eine äußerst realistische Abbildung des dynamischen Betriebsgeschehens, das ein **Vorab-Monitoring** und eine **Vorab-Diagnose der zukünftigen Fertigung** erlaubt.

Auf dieser Basis kann das dynamische Zusammenwirken der Einzelkomponenten im Gesamtsystem detailliert geplant, systematisch überprüft und gezielt verbessert werden.

PPS-System

Das **PPS-System baut im Idealfall auf den Ergebnissen der Simulation** auf und löst – zeitlich nachgelagert – die Tagesprobleme der Fertigung. Es steht im Zentrum der täglichen betrieblichen Abläufe und geht damit von einer bestehenden Fertigung mit festgelegter Struktur aus. Auf dieser Basis soll es im laufenden Betrieb die Aufträge möglichst optimal durch die Produktion steuern.

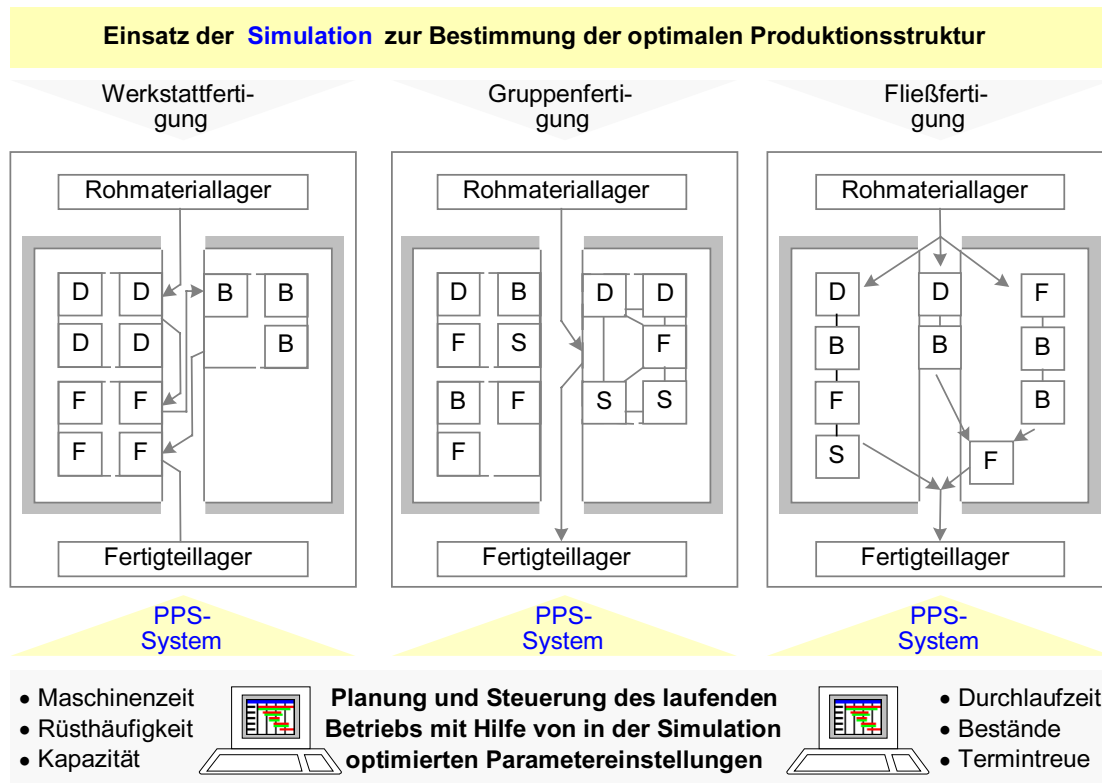
An dieses Problem gehen die meisten PPS-Systeme durch abschnittsweise Teilplanungen heran. Dabei wird häufig auf Algorithmen aus den 60`er Jahren zurückgegriffen, die zunächst von einer unbegrenzten Kapazität ausgehen und mit feststehenden Zeitgrößen rechnen.

Im Gegensatz zur Simulation widmet sich das PPS-System **während der laufenden Produktion** den bei der Abwicklung von realen Aufträge entstehenden Detailfragen.

Dabei wird angestrebt, die Aufträge so in das Produktionssystem einzusteuern, daß über das gesamte Auftragspektrum eine maximale Termintreue bei minimalen Beständen, kürzesten Durchlaufzeiten und höchstmöglicher Auslastung der Produktionsanlagen entsteht.

Die Aufgabenteilung zwischen Simulation und PPS-System im einzelnen:

Die Simulation stellt die strategischen Weichen für die effiziente Konfigurierung einer Anlage oder eines Produktionssystems. Sie orientiert sich dabei schon an den späteren PPS-Aufgaben. Das PPS-System setzt auf der optimierten Konfiguration auf. Es ist damit der Simulation zeitlich nachgeordnet und steuert in dem vorgegebenen Produktionsrahmen den Ablauf der einzelnen Fertigungsaufträge.



Die Aufgabenteilung von Simulation und PPS-System erlaubt schon im Planungsstadium die Machbarkeitsprüfung von Produktionsplänen bei verschiedenen Systemstrukturen. Auch lassen sich Maßnahmen zur Störungsbewältigung (z.B. Maschinenausfall, Lieferverzug von Rohmaterial, Eilaufträge) vorab simulieren. Damit werden Aufgabenstellungen aus dem PPS-Bereich schon in der Simulation berücksichtigt. Auf dieser Basis ist es möglich, das spätere Betriebsgeschehen auch auf Auftragsebene vorwegzunehmen und die Parameter des PPS-Systems optimal einzustellen. Im Ergebnis sind dann sowohl die Produktionsstrukturen als auch die PPS-Parameter zur Auftragsbearbeitung optimal ausgelegt.

Zusammenfassend unterscheiden sich Simulation und PPS-System wie folgt:

- die Simulation ermittelt die optimale Konfiguration einer Anlage oder eines Produktionssystems und orientiert sich dabei an den späteren PPS-Aufgaben
- das PPS-System erhält aus dem Simulationsmodell alle Aussagen über die Anlage oder das Produktionssystem, die für die Detailplanung notwendig sind

Damit ersetzen sich Simulation und PPS bei einer effizienten Fertigungsplanung nicht, sondern ergänzen sich im Sinne einer betriebswirtschaftlich optimalen Lösung.