

Simulation spart Fehlinvestitionen

Von Dirk Wortmann

Leidvolle Erfahrungen können am Computer vermieden werden

Was bisher ausschließlich großen Unternehmen vorbehalten war, die immense Investitionen möglichst risikoarm tätigen wollten, nutzen heute immer mehr Mittelständler: Durch Simulation können gerade logistische Abläufe vorab auf ihre Schwachstellen untersucht werden. Bereits seit drei Tagen läuft das neue Warenverteilzentrum. Hans, Leiter des Planungsteams für die neue Anlage, ist zufrieden mit dem Ergebnis: Die Kundenaufträge werden pünktlich fertig, das Personal ist gut ausgelastet, und auch die Ein- und Auslagerleistung des neuen Hochregallagers stimmt. Nur zwei Dinge machen ihm Kopfschmerzen - ein Palettenpuffer füllt sich unaufhaltsam, und die LKW stauen sich vor der Anlieferung.

Glücklicherweise nur ein Test

Schon eine Woche später entwickeln sich diese zwei Punkte zu signifikanten Engpässen. Der Palettenpuffer ist inzwischen voll, was zu einem Rückstau auf der Förderanlage führt, so daß das Personal in einigen Bereichen nicht mehr kontinuierlich arbeiten kann. Einige Lkw müssen mehrere Stunden warten, um ihre Ware abladen zu können. Ab diesem Tag fällt der Durchsatz der Anlage auf sechzig Prozent des Zielwertes ab. Jochen, einer der Planer, reibt sich insgeheim die Hände, denn er war es, der diese Probleme zwar vorausgesagt hat, die Richtigkeit dieser Prognose aber nicht objektiv beweisen konnte. Bei der Auswertung der Monatsstatistik macht sich Niedergeschlagenheit im Team breit. Und doch schwingt Erleichterung mit, denn der Bau der in dieser Form glücklicherweise nur als Simulationsmodell existierenden Anlage wäre fatal gewesen: Zusätzlich notwendige Investitionen zur Behebung der Engpässe, Lieferterminabweichungen und Kundenzufriedenheit wären einige der Folgen gewesen. Daß die Simulation des geplanten Logistiksystems das Unternehmen vielleicht nicht vor allen, aber doch vor den schlimmsten Überraschungen bewahren wird, davon ist inzwischen jeder im Team überzeugt. Seit dieses Werkzeug erste Schwachstellen der Planung aufgedeckt hat, wird jede Änderung des Konzeptes in das Modell übertragen und untersucht. Wenn ein Monat dann im Zeitraffer auf dem Simulationsrechner abläuft, sitzen die Planer wie im Kino vor dem großen Computerbildschirm und "beobachten den Betrieb". Oft können die Ingenieure schon beim schlichten Ansehen wichtige Informationen ableiten. Die Ergebnisstatistiken liefern zusätzliche Fakten zur Beurteilung der Qualität des Planungskonzeptes. Nach dem Simulationslauf geht das Team mit den Ergebnissen in Klausur und überlegt, welche Modifikationen für eine weitere Systemverbesserung erforderlich sind.

Georg und Karl, die Simulanten im Team, bauen alle gewünschten Szenarien auf und erzeugen Ergebnisse wie am Fließband. Innerhalb kurzer Zeit liegt ein umfassendes Bild

über das Verhalten der zukünftigen Anlage vor. Erst wenn an jedem Tag eines Monats in der zukünftigen Anlage mindestens hundert Prozent des Solldurchsatzes bei möglichst geringen Investitions- und Betriebskosten geschafft werden, wollen sich die Ingenieure zufriedengeben und die Realisierungsphase einläuten.

Nicht nur aufgrund immer leistungsfähigerer Softwaresysteme, sondern auch weil mehr Entscheidungsträger heute wissen, was Simulation leisten kann, hat sich ihr Anwendungsgrad spürbar erhöht. Ob beim Neubau oder bei der Optimierung von Distributionszentren, Montagesystemen, Produktionsanlagen oder Verkehrsknotenpunkten - die simulative Untersuchung der Systemplanungen zur Minimierung und Absicherung der Investitionen wird mehr und mehr zur Regel.

Nutzen für gesamten Betrieb

Der Nutzen der Logistiksimulation ist aber nicht auf die Investitionsabsicherung beschränkt. Ein während der Planung erstelltes Modell kann nach der Inbetriebnahme einer Anlage zur Verbesserung des laufenden Betriebs eingesetzt werden, indem man beispielsweise mit dem Modell den Tagesbetrieb vorab testet und für alle das Tagesergebnis beeinflussenden Faktoren wie Auftragsreihenfolgen und Ressourcenbereitstellung eine möglichst optimale Einstellung bestimmt. Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) versucht mit der Angabe eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses von 1:6 Erfahrungen von Simulationsanwendern der letzten Jahre in wenigen Zahlen anschaulich zu machen. Und tatsächlich können die Befürworter des Simulationseinsatzes mittlerweile auf eine Vielzahl erfolgreicher Anwendungen quer durch alle Branchen verweisen. Wer heute den Einstieg in die Simulation beschließt, kann auf einem umfangreichen Erfahrungsschatz aufbauen.