

Was kostet eine Fabrik?

Beim Bau einer neuen Fabrik sieht sich der Bauherr einem kaum zu kalkulierenden Risiko gegenüber. Die gesamten Kosten des Projekts lassen sich nur schwer abbilden. Die agiplan GmbH hat daher ein Modell entwickelt, das eine ganzheitliche Kostenkalkulation möglich macht.

Das Konzept von Zulieferparks, wie es an einigen Standorten Europas bereits praktiziert wird, ist in der Automobilindustrie wegweisend. Zulieferer folgen den Herstellern nicht mehr mit eigenen Investitionen für Gebäude und Infrastruktur an den jeweiligen Standort. Vielmehr bauen neutrale Investoren und Betreiber den Zulieferpark auf und stellen ihn den Nutzern zur Verfügung. Dieses Risiko will gut kalkuliert sein.

Alles dreht sich um die Kosten, wenn unterschiedliche Strategien und Strukturen der Produktion zu bewerten sind. „Was passiert, wenn...?“ ist die entscheidende Frage. Wenn zum Beispiel konstruktive Änderungen an den Modulen erfolgen, der Automatisierungsgrad geändert oder die optimale Werksgröße ermittelt wird. Bisher bieten Wissenschaft und Praxis hier nur Teillösungen, aber keinen ganzheitlichen und praxisgerechten Ansatz.

Die agiplan hat ein Verfahren entwickelt, das diese Lücke in der Kostenkalkulation schließt. Es ist eine Methode, die exakt komplexe Wertschöpfungsprozesse ökonomisch abbildet. Die Kosten entsprechender Produktionsanlagen und ganzer Werke, von Bauteilen, Baugruppen und kompletten Produkten lassen sich mit diesem Verfahren auch über den gesamten Produktionszyklus hinweg errechnen und simulieren.

Schwachstellen in der traditionellen Kostenkalkulation

Da die Kostenberechnungen bislang auf einer statischen Betrachtung basieren und die notwendige Betrachtung der dynamischen Entwicklung außer Betracht blieb, wurden die tatsächlich im Betrieb anfallenden Vollkosten in der Planungsphase nicht erfasst. Kostensenkungspotentiale durch eine Veränderung des Prozessablaufes konnten daher nicht realitätsnah dargestellt

bzw. verglichen werden. Darüber hinaus wurden vernetzte und sich gegenseitig beeinflussende Prozessschritte kostenmäßig isoliert und nicht im Zusammenhang betrachtet. Innovative Veränderungen im Gesamtprozess wurden erschwert.

Ganzheitliches, universell einsetzbares Kalkulationstool

Ziel bei der Entwicklung des neuen Kalkulationstools war es daher, diese Schwachstellen durch ein ganzheitliches, universell einsetzbares Kalkulationstool mit hoher Kostentransparenz und durchgängiger Vollkostenrechnung in allen Prozessschritten von komplexen Wertschöpfungsketten zu schaffen. Dem Kalkulationstool liegt in jeder Berechnungsebene eine Vollkostenrechnung zugrunde. Jede zu betrachtende Kostenerzeugende Einheit in der Wertschöpfungskette wird mit allen Kostenarten beaufschlagt. Von der Berechnung auf der Ebene der einzelnen Prozessschritte bis hin zur Summierung der Kosten des Gesamtprojektes ist somit die Vergleichbarkeit und Vollständigkeit gewährleistet.

Zur besseren Übersicht und Analysemöglichkeit werden die Kostenarten nach dem Prinzip der stufenweisen Deckungsbeitragsrechnung ausgewiesen:

- Kostenebene 1: Materialkosten
- Kostenebene 2: Variable Fertigungskosten
- Kostenebene 3: Fixe Fertigungskosten
- Kostenebene 4: Abschreibung

Die Berechnung der Kosten wird entlang der einzelnen Wertschöpfungsketten durchgeführt, die sich entweder auf einzelne, parallel zu fertigende Teile einer Baugruppe bzw. Gesamtautomobils beziehen oder aber hintereinander geschaltete Prozessketten eines komplexen Produktionsprozesses abbilden. Der vorgegebene Prozessfluss wird, auch wenn er sich als Gebilde mit vielen einzelnen untergeordneten Schritten präsentiert, in der vorgegebenen Rei-

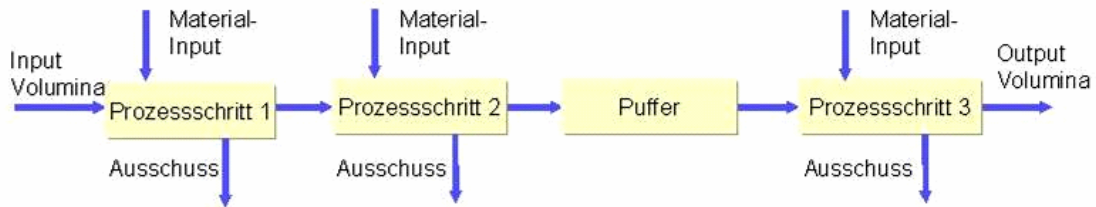
3/..

henfolge verknüpft. Änderungen von Kostengrößen in einem einzelnen Prozessschritt sind sofort in ihren Auswirkungen auf den Gesamtprozess sichtbar. Diese Wertschöpfungsketten sind pro Jahr auch für einen längeren Betrachtungszeitraum wie beispielsweise eines life cycles darstellbar. Damit besteht die Möglichkeit, Veränderungen im Prozessablauf während eines Product-life cycles in den Auswirkungen auf die Kosten zu berechnen.

Hieraus ergibt sich für die Kalkulation eines Gesamtprojektes die Berechnung auf vier Ebenen:

- Kostenarten, beispielsweise direkte und indirekte Materialkosten, variable Fertigungskosten (Personal, Betriebsmaterial, Energie, etc.), fixe Fertigungskosten (Miete, Raumkosten) sowie Abschreibungen für Maschinen, Gebäude oder Geräte.
- die einzelnen Prozessschritte einer Wertschöpfungskette, beispielsweise einzelne Bearbeitungsschritte in der Produktion (Biegen, Bohren, Fräsen, etc.), der Untergruppierung übergeordneter Stellen oder auch die einzelnen Abfolgeschritte in der Logistik (Transport zum Hafen, Verladung, Verschiffung, etc.)
- mehrere Einzelteile bzw. mehrere Einzelprozesse eines Gesamtbildes, beispielsweise Einzelteile in der Produktstruktur, nachfolgend geschaltete Abschnitte der Wertschöpfungskette oder organisatorische Untereinheiten einer Gesamtstruktur.
- über einen definierten Betrachtungszeitraum, beispielsweise die Einzeljahre des zu berechnenden Gesamtprojektes oder verschiedene Variationsszenarien.

Prinzipiskizze zur Kostensimulation einer Wertschöpfungskette (lineare bzw. verzweigte Kette):



beispielhafte Prozessparameter (variabel je Prozessschritt):

Investition Schichtanzahl Personaldichte Verfügbarkeit Ausschussrate Energiebedarf Fläche, ...	Investition Schichtanzahl Personaldichte Verfügbarkeit Ausschussrate Energiebedarf Fläche, ...	Investition Schichtanzahl Personaldichte Verfügbarkeit Energiebedarf Fläche, ...	Investition Schichtanzahl Personaldichte Verfügbarkeit Ausschussrate Energiebedarf Fläche, ...	Summe der Prozesskosten, Kosten je Einheit, Ausschuss- kosten ...
--	--	---	--	--

Abb. 1 Aufbau und Struktur des Kalkulationstools CoSi

Beratung aus einer Hand

Das neue Verfahren schafft durch die ganzheitliche Betrachtung der Wertschöpfungskette und damit aller Kostenarten Vorteile für alle Beteiligten:

- hohe Flexibilität und Qualität in der Zusammenarbeit zwischen Herstellern und Zulieferern
- Entlastung der Zulieferer von Standort-Investitionen
- Flexibilität der Hersteller bei Lieferantenwechseln
- profitable Wirtschaftseinheit für Investor und Betreiber

Grundlage hierfür ist das umfangreiche Know-how der agiplan GmbH, die auf die Entwicklung und Realisierung solcher Zulieferparks spezialisiert ist und in den letzten Jahren bereits für Automobilhersteller wie DaimlerChrysler, Porsche, VW oder BMW tätig war. Die Leistungen reichen von der Konzeption und Standortanalyse über alle Schritte der Planung bis hin zum Baumanagement. Dazu gehören auch Verhandlungen mit Investoren und Banken, mit Betreibern und Nutzern, Mitarbeitervertretungen und Genehmigungsbehörden.



Kontakt:

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Heiko Barth
Mitglied der Geschäftsleitung
agiplan GmbH
Zeppelinstraße 301
45470 Mülheim an der Ruhr

Telefon: 0208 / 99 25 - 480
eMail: hbarth@agiplan.de
Internet: www.agiplan.de