

Zentrale Aufgabenstellungen des Produktionsmanagements  
 Ein Beitrag von Rainer Kämpf

Thema des Monats Mai 2005  
 Stand: 27.10.2008

Das Produktionsmanagement vereint die klassischen Disziplinen der Industriebetriebslehre und der Produktionswirtschaft: „Produktionsmanagement umfaßt die zielorientierte Planung, Organisation, Durchsetzung und Kontrolle industrieller Wertschöpfungs- und Leistungserstellungsprozesse.“ Die Durchführung aller Aufgabenstellungen im Produktionsmanagement wird anhand eines Zielkatalogs, der einen zu erreichenden Optimalzustand beschreibt, hinsichtlich ihrer Zielerfüllung bewertet und gegebenenfalls korrigiert. In diesem Zielkatalog stehen auf strategischer Ebene Überlegungen zur Positionierung des Unternehmens im Markt, auf operativer Ebene Fragen der innerbetrieblichen Verbesserung der Produktionsprozesse im Vordergrund. Typische Zielsetzungen des strategische und operativen Produktionsmanagements zeigt Abbildung 1.

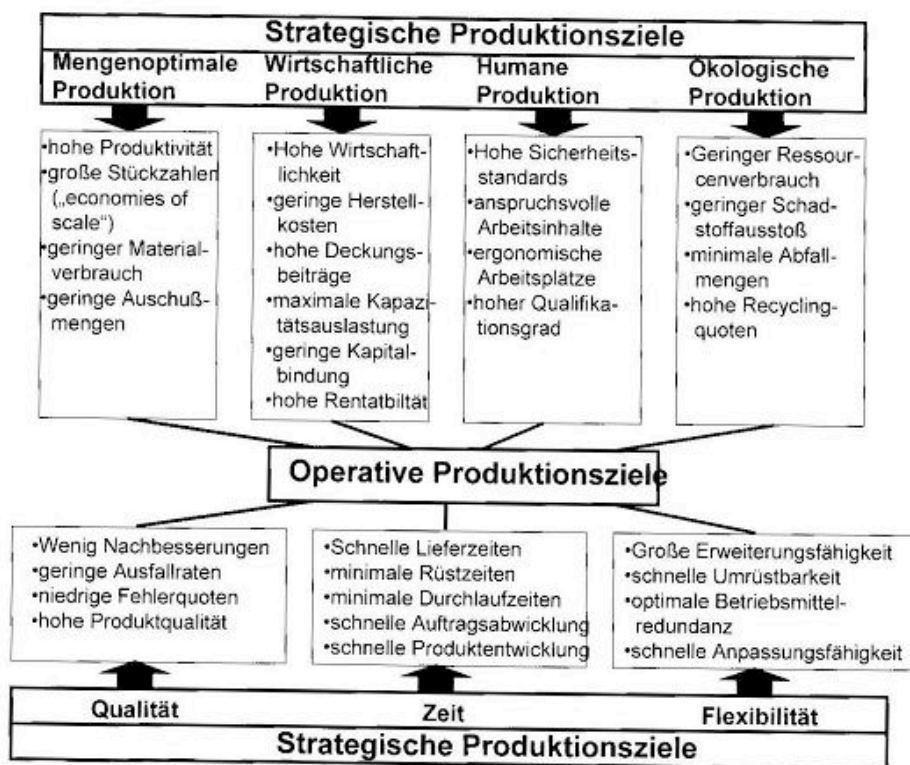


Abb.1:

Zielsetzungen für das strategische und operative Produktionsmanagement

1 Aufgabenstellungen im strategischen Produktionsmanagements

1.1 Strategische Produktionsprogrammplanung

Das Abbilden von Kundenbedürfnissen im Produktionsprogramm ist ein Erfolgsfaktor. Daher muß die Weiterentwicklung des Produktionsprogramms als dynamische und unternehmensweite Aufgabe verstanden werden. Impulse können und müssen von vielen Bereichen (F&E, Kunden, Lieferanten, Konkurrenten, Wissens- und Informationsmanagement, Finanzierung usw.) ausgehen, um programmplanerische Entscheidungen auf eine breite Wissensgrundlage zu stellen und somit die Entscheidungssicherheit zu erhöhen. Die vorhandenen Impulse müssen zügig in Produktinnovationen umgesetzt werden (Innovationsmanagement). Die Erhöhung der

Umsetzungsgeschwindigkeit von Entscheidungen geschieht dabei durch Analyse des Feedbacks von der Programmplanung in andere Bereiche (integrierte Planung), z.B. in

die Finanzplanung. Sie beantwortet die Frage, welche Finanzmittel für die Einführung und Fertigung neuer Produkte zu welchen Zeitpunkten erforderlich sind.

die Bereitstellungsplanung. Sie beschreibt, welches Personal, welche Anlagekapazitäten und welche Materialien zur Fertigung bestimmter Produkte in welchen Periode notwendig sind.

die Durchführungsplanung. Sie ergibt den Fertigungstyp, der bei einem bestimmten Produktionsprogramm gewählt werden soll und beschreibt, wie der Fertigungsablauf bei einem spezifischen Produktionsprogramm sinnvoll gestaltet werden kann.

Die Entscheidung für eine Produkt-Markt-Strategie im Rahmen der Produktions-programmplanung ist unmittelbar mit der Festlegung einer Wettbewerbsstrategie verknüpft, die gemäß Porter zwei Ausprägungen kennt:

Kosten/Preisführerschaft . Zielsetzung ist es, der kosten- und preisgünstigste Anbieter der Branche zu sein.

Differenzierung. Das Unternehmen strebt den Status der „Einzigartigkeit“ an, indem es sich in den Augen der Abnehmer bei einigen von ihnen als bedeutend eingestuften Produktmerkmalen positiv von den Wettbewerbern abhebt (Qualität, Zeit usw.).

Ziel muß der Aufbau oder Ausbau einer Unique Selling Position (USP) sein. Hier ist zu entscheiden, in welchen Teilbereichen (oder auch insgesamt) das Unternehmen eine Wachstums-, Stabilisierungs- oder Schrumpfungsstrategie verfolgen soll.



Abb. 2: Strategien zur Diversifizierung (vgl. Ansoff)

Die Optimierung der Tiefe und Breite des Absatzsortiments erfolgt unter Berücksichtigung

folgender Determinanten:

die Absatzverbundenheit der Produkte. Konkurrieren oder unterstützen sich die Produkte gegenseitig in ihrem Absatzverlauf?

die Fertigungsverwandtschaft der Produkte. Ergeben sich Kostenersparnisse durch Nutzung gleicher Aggregate?

die Materialverwandtschaft der Produkte. Kommt es zu Kostendegressionseffekten aufgrund der Verwendung ähnlicher Materialien?

Für die Programmplanung kommen folgende Instrumente zum Einsatz:

Kreativitätstechniken zum Finden von Produktideen.

Wertanalyse zur Verbesserung der Produktgestaltung im Hinblick auf die Produktionsdurchführung

Lebenszyklusmanagement zur Modifikation oder Elimination von Produkten

Optimierungsrechnungen mit linearen Modellen zur Unterstützung von Entscheidungen über die Eliminierung oder Einführung von Produkten.

## 1.2 Festlegen der Kernkompetenzen

Für die Festlegung von Kernkompetenzen muss zunächst die Frage beantwortet werden, welche Arten der Leistungserstellung im Unternehmen durchgeführt werden sollen (Make-or-Buy-Entscheidung). Mögliche Entscheidungskriterien sind:

Kapazitätskriterien. Bei Kapazitätsunterauslastung: Erbringung der Leistungserstellung im eigenen Unternehmen ("Make"). Bei Kapazitätsüberauslastung: Vergabe der Leistungserstellung an fremdes Unternehmen ("Buy").

Sicherheitskriterien. Vergleich der Parameter Qualität, Termintreue und Verantwortlichkeit für den „Make“- und den „Buy“-Fall.

Kostenkriterien. Kann eine bessere Qualität bei niedrigeren Kosten erreicht werden?

Erfahrungsgemäß lohnt eine "Buy"-Entscheidung nur, wenn mindestens eine 20 prozentige

Kostendifferenz zwischen externem und internem Anbieter liegt, da sonst eventuelle Risiken bei Fremdbezug nicht gedeckt werden können.

## 1.3 Festlegen der Produktionsstandorte

Folgende Arbeitsschritte sind zu erledigen:

Auswahl entscheidungsrelevanter Standortfaktoren

Bewertung und Gewichtung der Standortfaktoren

Ermittlung des standortabhängigen Gewinns

In der Praxis häufig anzutreffende Standortstrategien sind:

Produktsegmentierung (Aufbau strategische Geschäftsfelder)

verfahrensorientierte Dreiteilung der Standorte (Vorfertigung, Fertigung, Montage)

Regionalisierung des Fertigungsverbundes (bei marktspezifischen, sich schnell umschlagenden Produkten).

## 2 Aufgabenstellungen im operativen Produktionsmanagements

### 2.1 Operative Produktionsprogrammplanung

Auf der Basis zuvor erarbeiteter Absatzpläne werden die konkreten Fertigungsmengen spezifischer Perioden ermittelt. Eine der Hauptaufgaben dabei ist die zeitliche Abstimmung der Produktions- und Absatzmengen. Man unterscheidet hier zwei Extreme:

Synchronisation: Produktions- und Absatzmengen stimmen in allen Teilperioden überein.

Totale Emanzipation: Konstanz der Produktionsmengen in den Teilperioden bei schwankenden Absatzmengen (Folge: Aufbau eines Lagers).

Bei ausschließlicher Betrachtung der Kosten gilt die Optimierungsregel: Produktions- und

Absatzprogramm sollten derart aufeinander abgestimmt werden, dass die Summe aus

Lagerhaltungs- und Produktionskosten minimal wird.

### 2.2 Bereitstellungsplanung

Die Bereitstellungsplanung beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie die zur Fertigung des Produktionsprogramms erforderlichen Produktionsfaktoren in der benötigten Menge zur rechten Zeit am rechten Ort bei möglichst geringen Kosten verfügbar gemacht werden.

Bereitstellungsaufgaben sind für einige Faktoren (z.B. menschliche Arbeit) neben dem

Produktionsbereich auch in anderen Unternehmensbereichen wahrzunehmen.

Die Ermittlung von Menge und Termin erfolgt im Rahmen der Bedarfsermittlung. Dazu werden folgende Verfahren eingesetzt:

**Verbrauchsorientierte Bedarfsermittlung:** Der zukünftige Materialbedarf wird auf der Basis von Verbrauchszahlen vergangener Zeiträume geschätzt (z.B. durch Mittelwertbildung).

**Programmgesteuerte Bedarfsermittlung:** Der Materialbedarf für ein gegebenes Produktionsprogramm wird über Stücklisten aufgelöst.

**Heuristische Bedarfsermittlung:** Der Bedarf wird auf der Basis subjektiver Schätzungen des Disponenten vorgenommen.

Bei der Bedarfsermittlung stößt man meist auf das Optimierungsproblem, gleichzeitig die Bestände und damit die Kapitalbindung zu senken, eine hohe Lieferbereitschaft sicherzustellen und die Materialbereitstellungskosten zu minimieren. Mit Hilfe von Lagerhaltungsmodellen wird unter Berücksichtigung vorhandener Restriktionen (Lagerraum, Budget, Handling) die optimale Bestellmenge ermittelt.

### 2.3 Durchführungsplanung

Ziel der Durchführungsplanung ist die wirtschaftliche Abwicklung der Produktion. Den Rahmen setzen hier die der Produktion zugrundeliegenden Produktionsprogramme und Produktionsprozesse. Kernaufgaben sind die Festlegung von Fertigungslosgrößen und die Ablaufplanung. Dabei sind eine Vielzahl von lang-, mittel- und kurzfristigen Handlungsmöglichkeiten des Produktionsbereichs festzulegen (siehe Abb. 3)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• innerbetriebliche Standorte für Aggregate oder Abteilungen</li> <li>• innerbetriebliche Transportvorgänge</li> <li>• Struktur von Fabrikgebäuden</li> <li>• Fertigungsverfahren (Werkstattfertigung, Fließfertigung usw.)</li> <li>• Maschinisierungsgrad der Fertigung</li> </ul>	<b>Integrierte Betrachtung ist notwendig</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl und Art der einzelnen Fertigungsstufen sowie deren Kapazitäten</li> <li>• Anzahl und Art der Fertigungsstationen (Arbeitsplätze) in den einzelnen Fertigungsstufen</li> </ul>	<b>Struktur der Produktion</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnung von Personen zu Fertigungsstationen</li> <li>• Zusammensetzung von Gruppen und Abteilungen</li> </ul>	<b>Schnittstellen zwischen Produktions- und Personalplanung</b>
<p>Einsatzmengenverhältnisse der Faktoren bei bestimmten Organisationstypen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reihenfolge der Produktbearbeitung in den einzelnen Fertigungsstationen (Reihenfolge- bzw. Ablaufplanung, Fertigungssteuerung)</li> <li>• Terminplanung</li> <li>• Lagerhaltung in der Produktion und dementsprechend Losgrößenbildung</li> </ul>	<b>Detailplanung, Feinabstimmung und Kordinierung</b>

Abb.3: Handlungsmöglichkeiten der Produktion im Rahmen der Durchführungsplanung (vgl. Bloech)

Sobald nicht identische Erzeugnisse auf denselben Aggregaten gefertigt werden (gemeinsame Produktion, bei der Serien- oder Sortenfertigung der Fall) müssen die Fertigungslosgrößen optimiert werden. Dabei existieren zwei Ziele zwischen denen Zielkonkurrenz herrscht:

Unterbrechungsfreie Fertigung eines Fertigungsloses und damit Einsparung von Umrüst- und Anlaufvorgängen.

Minimierung von Lagerhaltungskosten, die durch große Losgrößen entstehen

Teil der Durchführungsplanung ist auch die Ablaufplanung, die die Minimierung von Rüstverzugs- und Kapitalbindungskosten anstrebt. Dabei ist der Zielkonkurrenz zwischen einer Minimierung der Gesamtdurchlaufzeit" und einer „Maximierung der Kapazitätsauslastung" zu berücksichtigen ("Dilemma der Ablaufplanung"). In der Reihenfolgeplanung wird ein zulässiger Belegungsplan erarbeitet und die Bearbeitungsreihenfolge (welche Arbeitsschritte werden auf welcher Maschine bei welchem Produkt wann ausgeführt?) unter Minimierung der (Um-)Rüstkosten ermittelt.

### 3 Herausforderungen für das Produktionsmanagement

Für das strategische Produktionsmanagement ergibt sich damit folgender Handlungsbedarf:

Die Produkt-Markt-Ausrichtung muß in Hinblick auf eine Optimierung der Wertschöpfungskette vorgenommen werden. Strikte Kernkompetenzorientierung.

Je nach Branche müssen Unternehmen Kooperationen in einem Wertschöpfungsnetzwerk mit längerfristigem Charakter oder in Form temporärer Wertschöpfungspartnerschaften in virtuellen Unternehmen eingehen.

Standortentscheidungen werden nicht mehr von einem Unternehmen getroffen, sondern müssen von allen Netzwerkpartnern in Übereinstimmung getroffen werden.

Das operative Produktionsmanagement muß sich der strategisch notwendigen Bildung global operierender Wertschöpfungsnetzwerke anpassen. Das heißt:

Es müssen deutlich mehr Interaktionspartner an verschiedenen Orten in der Welt berücksichtigt werden

Materialflüsse, Terminierungen und Qualitätsaspekte müssen unternehmensübergreifend geplant und gesteuert werden

Literaturempfehlung

Grab, Rolf: Produktion und Beschaffung. München 1998.

Bloech, J.; Bogaschewsky, R.; Götze, U.; Roland, F.: Einführung in die Produktion. Heidelberg 1998.

Porter, M.E.: Wettbewerbsvorteile. Frankfurt, New York 1989.

Ansoff, H.I.: Strategies for Diversification. In HBR, Vol. 35. 1957.

Hahn, O.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München, Wien 1994.