

Intelligente Navigationssysteme in der Produktion Dezentrale Gestaltung der Abläufe als Überlebensstrategie

Erschienen: NZZ, Technologie und Gesellschaft – vom 27. September 1995

Verfasser: Martin Probst, Dr. sc. techn. ETH und Peter P. Acél, Dr. sc. techn. ETH

Die Anforderungen, die heute und in der Zukunft vom Markt an produzierende Unternehmen gestellt werden, sind viel grösser als in der Vergangenheit. Der Faktor Zeit spielt dabei die zentrale Rolle für das Überleben eines Unternehmens. Der Lieferbereitschaft und der Termintreue sind in Käufermärkten – wie heute – oberste Priorität beizumessen, so dass die Unternehmen ihre Produktionsstrukturen und die herkömmliche Art der Produktionsplanung und -steuerung der betrieblichen Abläufe grundsätzlich ändern müssen.

In den Jahren des wirtschaftlichen Aufschwungs erfolgte, bei allgemein steigenden Umsätzen, der Kampf der Unternehmen um Marktanteile hauptsächlich über die Verfügbarkeit der Produkte und über den Preis. Heute hingegen spielt sich der Verdrängungswettbewerb hauptsächlich über die Lieferfähigkeit der Unternehmen ab. Dabei werden tiefe Preise und hohe Qualität als eine Selbstverständlichkeit vorausgesetzt. Um die Marktanteile zu halten, sind die Unternehmen deshalb gezwungen, ihre Variantenvielfalt zu vergrössern, um so möglichst vielen Kundenanforderungen individuell gerecht zu werden. Gleichzeitig verlangt der Markt – oder zumindest das Marketing – in immer kürzeren Abständen neue Produkte.

Schwachstellen der heutigen Produktion

Mit den herkömmlichen schwerfälligen Produktionsstrukturen können diese Anforderungen nicht bewältigt werden. Die Produktionsbetriebe gliedern sich traditionell in funktionsorientierte Abteilungen. Die Produkte werden auf dem Weg zu ihrer Fertigstellung von Abteilung zu Abteilung verschoben, mit jeweils längeren Zwischenhalten, wie etwa im Zentrallager. Die zentrale Planung und Steuerung der Produktion sorgt dafür, dass die Maschinenkapazitäten möglichst gleichmässig ausgelastet sind. Diese Strukturen sind zu träge, um den veränderten Marktanforderungen entsprechen zu können. Die Produktion muss flexibel auf die Mengenschwankungen und die unterschiedlichen Kundenwünsche reagieren können. Deshalb muss die Produktion entsprechend organisiert sein, was bedeutet, dass nicht mehr alle Produkte dem grundsätzlich gleichen (trägen) Ablauf unterliegen, sondern dass unterschiedliche Produktgruppen zu selbständigen, lokal gesteuerten Prozessketten zusammengefasst werden. Damit können die Abläufe innerhalb dieser Prozessketten auf die individuellen Marktbedürfnisse unter Ausnutzung des Know-how vor Ort abgestimmt werden.

Neue Planungs- und Steuerungslogik

Die Segmentierung der Produktion in kundenorientierte Einheiten findet auch in einer Neustrukturierung der Planung und Steuerung der Produktionsabläufe ihren Niederschlag. Im Gegensatz zu der zentralen Planung und Steuerung, wie sie für die herkömmliche Produktion sinnvoll erschienen ist, erfordert diese Funktion nun eine möglichst dezentrale Organisation. Die Produktionssegmente müssen die Planungs- und Steuerungsfunktionen in eigener Verantwortung wahrnehmen können. Dazu gehört die Kompetenz, über die Planung des Mitarbeitereinsatzes und der Betriebsmittel lokal bestimmen zu können. Im weiteren ist es auch erforderlich, dass die Produktionseinheiten selbständig mit den Lieferanten verkehren und dass letztere ihre Einheit im

Rahmen von übergeordneten Verträgen beliefern. Jedes Produktionssegment muss somit selbständig über die Funktionen Arbeitsvorbereitung, Planung und Steuerung sowie Beschaffung verfügen. Es ist je nach Unternehmen gut möglich, dass weiterhin gewisse logistische Aufgaben zentral belassen werden. Diese zentralen Tätigkeiten sind jedoch auf ein Minimum zu beschränken und periodisch darauf zu überprüfen, ob sie entweder in die Prozessketten integriert oder als Ganzes aus dem Unternehmen ausgegliedert und künftig zugekauft werden sollen.

Soziotechnische Voraussetzungen

Die neuen Produktionsstrukturen stellen insbesondere das Personal vorneue Anforderungen verschiedenster Art. Die Mitarbeiter müssen in der Lage sein, verschiedene Tätigkeiten – auch planerische – in der Produktion wahrzunehmen, was im allgemeinen eine höhere Qualifikation und Ausbildung voraussetzt. Ausserdem müssen sie, um die geforderte Flexibilität zu erfüllen, auch bereit sein, ihre Arbeitszeit flexibler zur Verfügung zu stellen. Das heisst, dass einerseits die Präsenzzeit in gewissem Mass an den Arbeitsanfall anzupassen ist; es bedeutet aber auch vermehrte Schichtarbeit, um die immer teureren Betriebsmittel wirtschaftlich auszulasten. Durch die Delegation von planerischen Tätigkeiten in die Produktion wird die Trennung zwischen »Blue-collar-worker« und »White-collar-worker« weitgehend aufgelöst. Es wird verlangt, dass Disponenten und Planer ihre angestammten Arbeitsplätze irgendwo im Bürogebäude verlassen und dort ihre Arbeit wahrnehmen, wo sie zur Wirkung kommt – nämlich in der Produktion. Dies führt oft zu nicht offen ausgesprochenen, aber umso heftiger ausgetragenen menschlichen Widerständen, weil die Gefahr eines Prestigeverlusts besteht.

Wenn sich ein Unternehmen also von der klassischen, herkömmlichen Struktur in ein modernes Unternehmen wandeln will, sind sehr viele Veränderungen auf unterschiedlichsten Ebenen erforderlich. Solche Veränderungen können nur schrittweise realisiert werden und bedeuten für jedes Unternehmen, einen individuellen Weg zu gehen. Die Hoffnung, dass sich alles innert kürzester Zeit ändern lässt, erweist sich in der Praxis als zu optimistisch. Und in der Schweiz gibt es bis heute nur wenig »Vorzeige-Unternehmen«, die ihre Strukturen konsequent in der oben beschriebenen Form auf die heutigen Marktanforderungen ausgerichtet haben.

Neue Schicksalsgemeinschaften

Viele Unternehmen haben in den letzten Jahren ihre Fertigungstiefe in der Schweiz und in andern Produktionsländern massiv reduziert. Durch die Globalisierung der Wirtschaft verstärkt sich diese Tendenz weiter. Die Unternehmen werden sich, um im Markt bestehen zu können, vermehrt auf ihre Kerntätigkeiten konzentrieren müssen und alles zukaufen, worin andere Unternehmen spezialisierter sind. Das führt zu einer immer stärkeren Verflechtung von Unternehmen, die jeweils nur einen kleinen Beitrag zum eigentlichen Endprodukt leisten. Damit steht man dann vor einer ähnlichen Situation, wie sie vor der Neustrukturierung der Produktion bestand. Dort waren es Einzelteile und Baugruppen, die von Abteilung zu Abteilung verschoben wurden, hier werden es Teilprodukte sein, die von Zulieferer zu Zulieferer geschickt werden. Wenn man den Gedanken der heutigen Neustrukturierung der Produktion weiterentwickelt, so wird dies für die künftigen Unternehmen bedeuten, dass die einzelnen Segmente planerisch und informationstechnisch mit anderen Unternehmen zusammengeschlossen werden, um so die Enderzeugnisse optimal herzustellen. Diese absehbare Entwicklung wird wiederum grosse Anforderungen an die Flexibilität der Mitarbeiter stellen.

Veränderte Rahmenbedingungen erfordern neue Lösungen

früher

heute

Marktanforderungen

- Herstellermarkt
 - lokaler Markt
 - grosse Menge
 - tiefe Preise
- Käufermarkt
 - globaler Markt
 - viele Varianten
 - kurze Lieferfristen

Resultierende Anforderungen an die Produktion

- kapazitätsorientiert
 - hoher Ausstoss
 - Abteilungsoptimierung
 - Automatisierung
 - funktionsorientiert
 - Beherrschung aller Technologien
 - Qualität wird am Schluss geprüft
 - viele billige Lieferanten
- nachfrageorientiert
 - hohe Flexibilität
 - Gesamtoptimierung
 - Verknüpfung der Abläufe
 - prozessorientiert
 - Konzentration auf Haupttätigkeit
 - Qualität wird im Prozess gefertigt
 - wenige treue Lieferanten

Anforderungen an die Planung und Steuerung der Produktion

- hierarchische Organisation
 - zentrale Planung
 - langfristige Planung
 - Produktion an Lager
 - regelmässige Auslastung
- dezentrale Organisation
 - selbständige Einheiten
 - kurzfristige Steuerung
 - Produktion auf Auftrag
 - Kapazitätsreserven