

Jürgen Abel

# Die flexible Produktion

Praxisbuch für Entscheider



Teil 1

---

# Die Grundlagen



# 1 Produktion auf Irrwegen: Am Markt vorbei

Wie ich diese monatliche Besprechung hasste! Jedes Mal das gleiche Ritual. Als Leiter der Fertigungssteuerung erstellte ich jeden Monat mit großem Aufwand ein Programm für die ganze Fabrik, das ich mit dem Produktionsleiter abstimmen musste. Meine Aufgabe war, dafür zu sorgen, dass möglichst alle Bestellungen termingerecht beim Kunden eintrafen. Da das Unternehmen ein sehr breit gefächertes Artikelspektrum anbot, sah mein Produktionsprogramm viele Positionen mit relativ kleinen Losgrößen vor. Diese Minichargen passten dem Produktionsleiter jedoch überhaupt nicht ins Konzept. Er wollte vernünftige Mengen einer Variante produzieren – und vernünftig aus seiner Sicht war möglichst viel. Wie jeden Monat, davon war ich überzeugt, würde es auch diesmal wieder ein hartes Ringen geben, denn jede einzelne Position meines Programms musste von ihm akzeptiert werden.

Zum Hintergrund: Das feinkeramische Werk, ein renommierter Hersteller von hochwertigem Geschirr, führte damals ein Sortiment von rund 6.000 Fertigteilen, die es vorwiegend an Einzelhändler auslieferte. Das Werk beschäftigte 600 Mitarbeiter, einige Jahre vorher waren es noch über 1.000 gewesen. Es produzierte im Einschichtbetrieb im Laufe eines Monats etwa 200 bis 300 Fertigteilvarianten, davon in jeweils unterschiedlichen Mengen Guss- und Drehteile. Gussteile – das waren keramische Hohlkörper wie Kaffee- und Teekannen, Platten, Saucieren, Milchgießer oder Zuckerdosen. Zu den Drehteilen zählten Teller, Untertassen, Schüsseln und Schalen. Bei den Gussteilen waren die Rüstzeiten sehr kurz. Man brauchte lediglich die Formen auf den Gießtischen auszutauschen, sodass die Fertigungsoperationen binnen weniger Minuten umgerüstet waren. Längere Umrüstzeiten erforderten dagegen die Drehteile, die auf komplexeren Anlagen gefertigt wurden.

Nach dem Drehen beziehungsweise Gießen der Teile wurden diese glasiert und anschließend gebrannt. Wenn es sich um Steingutprodukte handelte, folgte dann noch die Qualitätskontrolle und abschließend das Verpacken. Die Porzellanteile wurden nach dem ersten Brand, dem sogenannten Glattbrand, kontrolliert und danach dekoriert – entweder durch Handbemalung oder durch Dekorbilder, die praktisch Abziehbil-

dern gleichen. Durch den dann folgenden Dekorbrand glitten die Bemalungen oder Bilder unter die vorher aufgebrauchte Glasur und waren damit vor Abnutzungen geschützt. Nach dem Dekorbrand folgte abschließend die Endkontrolle jedes einzelnen Teiles.

Wieder einmal saß ich also im Büro des Produktionsleiters. Und wie üblich wartete ich gefühlsmäßig schon eine Ewigkeit darauf, dass er sein Telefonat beenden würde. Denn auch das gehörte zum Besprechungsritual. Er, der von Anfang an dabei war, wollte mir, dem Youngster des Unternehmens, vor Beginn der Besprechung die Machtverhältnisse nochmals klarmachen. Endlich legte er den Hörer auf, die Programmbesprechung konnte beginnen.

Ich: »Beim Produkt 4811 besteht seit längerer Zeit ein Lieferrückstand. Wenn wir im nächsten Monat eine Menge von 30 Stück produzieren, könnten wir den Rückstand endlich beheben und den voraussichtlichen Bedarf der nächsten zwei bis drei Monate abdecken.«

Er, in überzogener Lautstärke: »Waaas? Nur 30 Stück? Für die paar Teile fange ich nicht an zu produzieren, geschweige denn irgendwo umzurüsten. Entweder wir machen mindestens 300 Stück – oder wir lassen es ganz!«

Ich: »300 Stück! Das reicht für die nächsten drei bis vier Jahre! Außerdem bindet es den Produktionsbereich für eine Woche, da könnten wir noch viele andere, ebenfalls dringend benötigte Teile fertigen. Wenn wir 300 Stück produzieren, laufen wir außerdem Gefahr, dass vieles davon später nicht mehr verkäuflich ist, weil wir die Serie irgendwann aus dem Programm nehmen.«

Er: »Ach, das ist noch lange hin, da sollten wir uns heute nicht den Kopf drüber zerbrechen. Außerdem soll der Vertrieb sich einmal anstrengen, die Dinger zu verkaufen. 300 Stück oder keines. Sie haben die Wahl.«

Ich: »Wenn wir ausnahmsweise im nächsten Monat mehrere kleine Lose fertigen, könnten wir einen großen Teil unserer Rückstände ausliefern.«

Er: »Das mag wohl so sein, aber ich werde daran gemessen, wie viel ich pro Monat fertige. Die Vorgabe ist unmöglich zu schaffen, wenn ich zu oft umrüsten muss. Die Mitarbeiter im Vertrieb haben doch keine Ahnung, mit welchen Problemen wir uns in der Produktion auseinandersetzen müssen. Die sollten einmal nur für vier Wochen die Produktion managen. Dann wüssten sie, welchen Ärger uns die kleinen Losgrößen bereiten. Und ganz abgesehen davon: Die sollen doch froh sein, dass wir überhaupt noch einen Lieferrückstand haben. Das stellt zumindest sicher, dass wir in nächster Zeit immer etwas zu tun haben.«

Ich: »Es geht hier um einige Gussteile. Die Rüstzeit für diese Produkte beträgt doch nur wenige Minuten.«

Er, mit zunehmend ernsterem Gesichtsausdruck: »Das kann nur einer sagen, der überhaupt keine Ahnung hat. Jede Anlagenrüstung bedeutet weniger produzierte Teile und damit auch weniger Umsatz! Ich möchte diese Position eigentlich nicht länger diskutieren: Entweder wir fertigen die 300 Stück oder wir lassen es in diesem Monat ganz.«

So blieb mir nur übrig, der Losgröße 300 zuzustimmen, um den Kunden, der schon vor drei Wochen seine Ware angemahnt hatte, endlich beliefern zu können. Meine Bedenken, dass 300 Teile aus Sicht des Marktbedarfs erheblich zu viel seien, wischte der Produktionsleiter vom Tisch. Der Absatz sei Aufgabe des Vertriebs, erklärte er. »Und wenn der es nicht fertigbringt, auch Ladenhüter zu verkaufen, dann ist das allein sein Problem.«

So ähnlich wurden dann alle weiteren Positionen meines geplanten Fertigungsprogramms durchgekauft. Wie jeden Monat.

## Bestände ohne Ende – und doch nicht lieferbar

Die Folgen waren verheerend. Auf der einen Seite war das Unternehmen nicht in der Lage, alle Aufträge pünktlich und vollständig zu liefern. Unser Servicegrad – also der Anteil der termingerecht ausgelieferten Aufträge – lag bei nur etwa 65 Prozent. Ein katastrophaler Wert. Auf der anderen Seite stapelten sich die Bestände, weil die Produktion mit aller Macht produzierte, um die Maschinen auszulasten und am Monatsende möglichst gute Produktivitätszahlen zu präsentieren. Der Wert unserer Bestände belief sich auf rund einen halben Jahresumsatz, ebenfalls ein katastrophaler Wert.

Dafür hatten wir ein nach den neuesten Erkenntnissen aufgebautes, riesiges Versandlager. Der Stolz der Firma. Aber nicht nur unser Versand war bis unter die Decke gefüllt, auch der ganze Produktionsbereich war bis auf den letzten Winkel vollgestellt mit halbfertigen Teilen. Manche Arbeitsbereiche lagen so versteckt zwischen den sich stapelnden Beständen, dass sie nur jemand finden konnte, der sich in dem sehr großen Produktionsbereich wirklich gut auskannte.

Nun wäre es falsch, diese Fehlentwicklung auf die Uneinsichtigkeit des Produktionsleiters zu schieben. Tatsache war: Bei einem Fertigteilspektrum von rund 6.000 unterschiedlichen Teilen gab es zwangsläufig viele Artikel, die in relativ kleinen Mengen geordert wurden. Die Fertigung dieser kleinen Mengen verlangte häufiges Umrüsten der Maschinen und stand daher im Konflikt zu den Bemühungen, eine möglichst hohe

Produktivität zu erreichen. An den Produktivitätszahlen jedoch wurde die Leistung des Produktionsleiters gemessen.

So kam es, dass kleine Lose immer wieder zurückgestellt wurden. Viele Kundenaufträge blieben dann in der Kommissionierung hängen, weil noch einzelne Teile fehlten. Mehrmals täglich rief mich der Versandleiter an und zählte auf, welche Stücke er jetzt wieder ganz dringend benötige. So verbrachte ich einen großen Teil meiner Arbeit damit, auf dem riesigen Werksareal nach bestimmten Tassen, Tellern oder Zuckerdosen zu fahnden. Glück hatte ich immer dann, wenn die Stücke irgendwo schon angearbeitet herumstanden und ich sie entdeckte. Meistens konnten sie dann mit einigem Aufwand relativ schnell durch den Rest der Produktion gedrückt werden. Denn die reine Bearbeitungszeit war im Verhältnis zur normalen Durchlaufzeit recht kurz – trotz der langen Verweildauer in den Tunnelöfen, in denen das Porzellan und Steingut gebrannt wurde. Konnte ich die Teile dagegen nicht auftreiben, verließen die Sendungen unvollständig das Werk – sehr zum Ärger des Kunden. Wie sollte er zum Beispiel ein Kaffeeservice verkaufen, bei dem die Tassen fehlten?

Gelegentlich ging es so weit, dass ein verärgelter Kunde mit dem Abbruch der Geschäftsbeziehung drohte. Dann konnte es passieren, dass ein vernachlässigtes Teil plötzlich eine besondere Bedeutung erlangte und schnellstmöglich hergestellt wurde. Aber das kam relativ selten vor. Die Einzelhändler hatten es irgendwann aufgegeben, fehlenden Teilen hinterherzutelefonieren. Für sie war es einfacher, ihre Kunden von den Produkten unseres Wettbewerbs zu überzeugen, die sie vorrätig hatten. Aus Sicht des Einzelhändlers war das Problem damit gelöst – er hatte seinen Umsatz, der Kunde sein Produkt. Und wir verloren dadurch mehr und mehr Marktanteile.

Von Zeit zu Zeit stand das Unternehmen vor der Aufgabe, die überfüllten Läger zu räumen. Dies geschah über Sonderverkäufe. Zwei Aktionen standen hier jedes Jahr im Mittelpunkt. Da war zuerst unsere jährliche »Sekunda-Aktion«. Hier wurde eine bestimmte Geschirrserie zeitlich begrenzt zu einem sehr niedrigen Preis angeboten. Die Bezeichnung »Sekunda« sollte den Händlern suggerieren, dass es sich hier um Zweite-Wahl-Geschirre handelte. So vermieden wir, die sagenhaft günstigen Verkaufspreise erklären zu müssen. Tatsächlich handelte es sich aber überwiegend um 1a-Ware, die sich im Laufe der Monate im Lager aufgetürmt hatte. Diese »Sekunda-Aktionen« waren immer ein großer Erfolg. Innerhalb weniger Wochen waren alle für die Aktion vorgesehenen Teile restlos verkauft.

Das zweite jährliche Highlight war der Kiloverkauf. Hierzu wurde an einem produktionsfreien Tag die Bevölkerung aufs Firmengelände einge-

laden, wo dann palettenweise die Ladenhüter zum Kauf standen – und das zu Preisen, die knapp über den Materialeinstandskosten lagen. Um dem Andrang Herr zu werden und das Abrechnen an den Kassen zu vereinfachen, hatte man die Bezahlung nach Gewicht eingeführt. Der Kunde zahlte einen Betrag pro Kilo, daher die Bezeichnung »Kiloverkauf«. Noch heute sehe ich die strahlenden Gesichter der Kunden vor mir, die tonnenweise das Geschirr vom Firmenhof schleppten. Auch unser Lagerleiter freute sich jedes Mal über den sensationellen Erfolg dieser Aktion, hatte er doch jetzt wieder viel Platz für die nächsten Überproduktionen.

Weniger erfreulich waren die längerfristigen Folgen für das Unternehmen. Immer mehr Kunden begnügten sich damit, ihren Geschirrbedarf bei den Sonderaktionen zu decken. Die Folge davon war, dass der reguläre Verkauf über den Handel zurückging. In der Folgezeit schlitterte das Unternehmen einige Male haarscharf am Konkurs vorbei. Von den einstmals über 1.000 Arbeitsplätzen sind heute noch rund 50 übrig geblieben.

Das feinkeramische Werk war meine erste berufliche Station, die nunmehr schon viele Jahre zurückliegt. Als ich später in den USA mit der »Theory of Constraints« in Kontakt kam, habe ich oft daran zurückgedacht. Die Frage, die sich mir immer wieder aufdrängte: Hätten wir den Verfall des Unternehmens mit den Prinzipien dieses Managementansatzes aufhalten können? Natürlich ist jede Antwort spekulativ. Trotzdem glaube ich, bei einer konsequenten Anwendung der Theory of Constraints, einer damals noch unbekanntem Methode, stünde das Unternehmen heute erheblich besser da.

Bevor ich diese in Deutschland noch kaum bekannte, in den USA und vielen anderen westlichen Ländern jedoch erfolgreich umgesetzte »Theorie des Engpasses« vorstelle, möchte ich eine kurze Bestandsaufnahme vorausschicken. Sie ist für das weitere Verständnis wichtig, verdeutlicht aber auch die dramatische Lage, mit der sich viele Industriebetriebe konfrontiert sehen. Der geschilderte Niedergang des feinkeramischen Werks liegt zwar eine Weile zurück und ist sicherlich ein extremes Beispiel. Doch ist das Grundproblem, das dieser Fall veranschaulicht, aktueller denn je: Bei tendenziell gesättigten Märkten kämpfen immer mehr Unternehmen mit Überproduktionen, während gleichzeitig die Fixierung auf Produktivitätszahlen zu einer Fehlallokation von Ressourcen führt.



## Überkapazitäten: Die Marktmächte verschieben sich

In den Nachkriegsjahren des vorigen Jahrhunderts bestand ein erheblicher Nachholbedarf an Gütern. Die Nachfrage war enorm, die Produktion hinkte hinterher. Der Engpass war damals die Produktion, der Absatz im Grunde nur ein Verteilungsproblem. Das Sagen hatten die Anbieter. Sie setzten die Preise fest und konnten alle Produkte verkaufen – über viele Jahre profitierten sie von den traumhaften Verhältnissen eines Verkäufermarktes.

Das änderte sich in den Siebziger- und Achtzigerjahren. Die fortschreitende Industrialisierung und die damit einhergehende Steigerung der Produktivität brachten es mit sich, dass auf immer mehr Märkten das Angebot allmählich die Nachfrage überstieg. Die Marktmacht verschob sich von den Anbietern zu den Nachfragern, aus Verkäufermärkten wurden Käufermärkte. Immer mehr gelangten Kunden in die komfortable Position, dass sie unter vielen Anbietern auswählen und Qualitätsansprüche stellen konnten. Ein Trend, der bis heute anhält. Mehr und mehr bestimmen die Kunden, welche Produkte sie zu welchen Preisen kaufen.

Der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt bringt einen Hersteller nicht nur in die unbequeme Lage, dass er jetzt um seine Kunden werben und deshalb hohe Summen ins Marketing investieren muss. Die Überkapazitäten am Markt lösen häufig auch Handlungen aus, die zusätzliche Probleme schaffen:

- Das Unternehmen senkt die Preise, um konkurrenzfähig zu bleiben. Meist reagieren die Wettbewerber, indem sie ebenfalls ihre Preise reduzieren. Die Gewinnspanne schmilzt dahin, der Verdrängungswettbewerb setzt ein.
- Das Unternehmen hebt die Qualität der Produkte, bis sie über dem Niveau des Wettbewerbs liegt. Auch hier holen die Konkurrenten meistens sehr schnell auf.
- Das Unternehmen verkürzt die Lieferzeit der Produkte – und der Wettbewerb zieht nach.
- Das Unternehmen entwickelt neue Varianten, indem es entweder das Leistungsspektrum oder das Erscheinungsbild seiner Produkte verändert. Dahinter steht die Absicht, sich von den Konkurrenzprodukten abzuheben und so einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Ein markantes Beispiel ist hier der Automobilmarkt: Reichten vor einigen Jahrzehnten noch zehn Finger, um alle wesentlichen Fahrzeugmodelle aufzuzählen, ist die Vielfalt der Modelltypen auf unseren Straßen heute nahezu unüberschaubar.

In der Automobilbranche zog sich der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt über Jahrzehnte hin, in vielen anderen Märkten vollzieht er sich wesentlich schneller. Ein Beispiel sind die Digitalkameras, die seit Mitte der Neunzigerjahre in größerem Stil verkauft werden. Für die ersten noch relativ leistungsschwachen Geräte musste ein Interessent noch mehrere 100 Euro bezahlen. Knapp fünfzehn Jahre später überfluten vielfältige Modelle mit mehrfacher Leistung und zu Preisen unter 100 Euro den Markt.

Viele Neuentwicklungen nehmen heute diesen dramatischen Verlauf: Ein Unternehmen entwickelt ein neues Produkt, produziert es und bringt es erfolgreich auf den Markt. Nach einer gewissen Anlaufzeit wirft es hohe Gewinne ab, was schnell erste Nachahmer auf den Plan ruft, die nun ein ganz ähnliches Produkt anbieten. Solange die Gewinnspannen gut sind, folgen weitere Nachahmer – so lange, bis irgendwann, von den Anbietern meist unbemerkt, die Fertigungskapazitäten die Nachfrage übersteigen. Nun bestimmen mehr und mehr die Kunden die Konditionen, während unter den Anbietern ein ruinöser Wettbewerb ausbricht. Obwohl die Kunden immer intensiver umworben werden, verliert in deren Augen das im Überfluss vorhandene Produkt stetig an Wert.

### Beispiel Autoindustrie: Vom Verkäufer- zum Käufermarkt

Vor zirka sechzig Jahren war es ein Privileg, einen Pkw zu besitzen. Nur wenige Bürger konnten sich damals in Deutschland ein Auto leisten. Die Anzahl der Modelle war sehr überschaubar. Volkswagen etwa produzierte nur den Käfer und den VW-Bus T1, das war es schon. Zwanzig Jahre lang lief der erste Käfer nahezu unverändert vom Band, für den Käufer sichtbar änderten lediglich Heck- und Frontscheibe ein wenig ihre Form. Ganz ähnlich verhielten sich die anderen Anbieter wie Opel, Ford und BMW. Nur wenige ausländische Fahrzeuge hielten einen erwähnenswerten Marktanteil in Deutschland, meist kamen sie aus Frankreich (Renault, Peugeot, Citroën) und Italien (Fiat).

Mit dem schnell wachsenden Einkommen der Bevölkerung stieg das Bedürfnis, ein Auto zu kaufen. Man wollte seinen Nachbarn, Freunden und Verwandten zeigen, dass man es zu etwas gebracht hatte: das Auto als Statussymbol. Hatte ein Käufer einen Mercedes-Benz bestellt, musste er für ein Modell aus der laufenden Serienproduktion bis zu zwei Jahre warten, bis der Wagen endlich ausgeliefert wurde. Das feuerte die Begehrlichkeit weiter an. Das Wort vom »arroganten Mercedes-Verkäufer« ist aus diesen Marktverhältnissen hervorgegangen.