

Kurzüberblick

Ziel der Produktionsprogrammplanung ist es, einen hinsichtlich Absatzbarkeit und Realisierbarkeit abgestimmten Produktionsplan über einen langfristigen Planungszeitraum zu erstellen. Dieser Produktionsplan legt verbindlich fest, welche Erzeugnisse durch das Unternehmen in welchen Stückzahlen zu welchen Zeitpunkten bzw. in welchen Perioden produziert werden sollen [1–3]. Teilaufgaben der Produktionsprogrammplanung sind die Absatzplanung, die Primärbedarfsplanung und die Ressourcengrobplanung.

In diesem Kapitel werden zunächst die Kernaufgaben der Produktionsprogrammplanung (Kap. 2.1) definiert und anschließend die wesentlichen Methoden und Verfahren (Kap. 2.2) zur Bearbeitung der verschiedenen Teilaufgaben innerhalb der Produktionsprogrammplanung zusammengestellt. Abschließend werden die Aufgaben der Produktionsprogrammplanung in ihrer zeitlogischen Abfolge in Form eines Referenzprozessmodells (Kap. 2.3) modelliert und dabei fertigungstypspezifisch detailliert.

G. Schuh (✉) · C. Schmidt · F. Bauhoff
52074 Aachen, Deutschland
E-Mail: Guenther.Schuh@fir.rwth-aachen.de

C. Schmidt
E-Mail: Carsten.Schmidt@fir.rwth-aachen.de

F. Bauhoff
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de

G. Schuh, C. Schmidt (Hrsg.), *Produktionsmanagement*,
DOI 10.1007/978-3-642-54288-6_2, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

2.1

Aufgaben der Produktionsprogrammplanung

Die Produktionsprogrammplanung ist eine rollierende Planung, die periodisch (bspw. monatlich) durchgeführt wird. Die Planungsperioden werden dabei gegenüber der letzten Planung jeweils um eine Periode in die Zukunft fortgeschrieben. Planungshorizont und -genauigkeit können je nach Branche bzw. Fertigungstyp, der zu planenden Erzeugnisse und Komponenten unternehmensspezifisch sehr verschieden sein [4–7].

Die Planung des Produktionsprogramms ist eng mit der Absatzplanung verbunden, da sich die geplanten Absatzzahlen nur dann realisieren lassen, wenn die Erzeugnisse auch in den jeweils erforderlichen Mengen produziert werden können. Das Produktionsprogramm kann somit zwangsläufig nur in enger Abstimmung zwischen Produktion und Vertrieb entstehen. Zu bestimmen sind die gewinn- bzw. kostenoptimalen Absatz- bzw. Produktionszahlen unter Berücksichtigung kapazitiver Restriktionen [4, 7].

Um zu überprüfen, ob das Produktionsprogramm zu einer ausgeglichenen Belastung der Ressourcen führt und ob der zu erwartende Materialbedarf gedeckt werden kann, wird eine grobe Ressourcenplanung durchgeführt. Dazu ist der Primärbedarf, der sich auf verkaufsfähige Erzeugnisse und kundenanonym vorzuproduzierende Standardkomponenten bezieht, in Form einer Deckungsrechnung mit den in der Produktion zur Verfügung stehenden Ressourcen grob abzustimmen. In Abb. 2.1 sind die Aufgaben der Produktionsprogrammplanung in ihrer logischen Abfolge zusammenfassend dargestellt.

Um den Umfang und die Komplexität der in der Produktionsprogrammplanung erforderlichen Berechnungen zu reduzieren, werden einerseits die Erzeugnisse zu Erzeugnisgruppen verdichtet oder nur repräsentative Gruppenvertreter betrachtet und andererseits die Kapazitätseinheiten zu Kapazitätsgruppen zusammengefasst oder alternativ nur die Engpasskapazitäten betrachtet. Man unterscheidet daher eine Produktionsprogrammplanung mit repräsentativen Erzeugnissen, bei der für jede Erzeugnisgruppe ein bezüglich Funktion, Leistung usw. typisches Produkt ausgewählt wird, von einer Produktionsprogrammplanung mit verdichteten Erzeugnisdaten. Alle Verfahren der Datenverdichtung basieren auf der Zielsetzung, die Datenmenge zu verringern, um die Planung bei vergrößerter Genauigkeit einfacher und schneller durchführen zu können [7].

Die Produktionsprogrammplanung hat in Abhängigkeit vom zugrundeliegenden Fertigungstyp unterschiedliche Informationsgrundlagen und Aufgabenschwerpunkte. Während im Extremfall des reinen Einzelauftragsfertigers die Produktionsprogrammplanung ausschließlich auf der Basis von Kundenaufträgen erfolgt, wird bei der rein kundenanonymen Lagerfertigung der Produktionsplan durch die prognostizierten Absatzerwartungen bestimmt (s. Kap. 2.2). Sind die von den Kunden geforderten Lieferzeiten geringer als die gesamte Wiederbeschaffungszeit (hier verstanden als Summe aus Fertigungsdurchlaufzeiten bei Eigenfertigung und Wiederbeschaffungszeiten bei Fremdbezug), dann muss bis zu einer bestimmten Produktionsstufe, dem sog. Kundenauftragsentkopplungspunkt, kundenauftragsanonym und erwartungsbezogen (vor-)produziert bzw. eingekauft und gelagert werden. Aus der Produktionsprogrammplanung werden dazu die entsprechenden Planmengen auf den jeweiligen Produktionsstufen für die einzelnen Planungsperioden ermittelt.

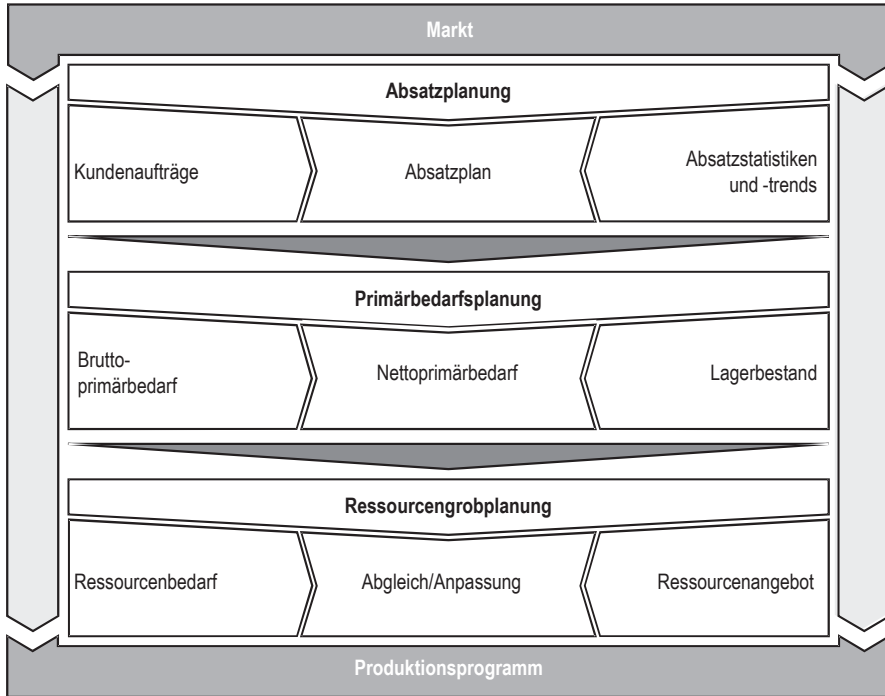


Abb. 2.1 Grob Ablauf der Produktionsprogrammplanung [8]

Oberhalb des Kundenauftragsentkopplungspunktes, auch Bevorratungsebene genannt, wird dann erst bei Vorliegen von Kundenaufträgen kundenauftragsbezogen produziert [5–7].

Die Grenzfälle einer rein erwartungsbezogenen Produktion (Bevorratungsebene = Enderzeugnis) und einer rein kundenauftragsbezogenen Produktion (Bevorratungsebene = Kaufteile bzw. Rohmaterial) liegen in der betrieblichen Praxis nur äußerst selten vor. Zumeist sind die auftragsgebundene und die lagergebundene Produktion in den Unternehmen nebeneinander anzutreffen. Je nach Standardisierungsgrad der Erzeugnisse (ohne Varianten, mit Standardvarianten oder mit kundenindividuellen Varianten) entstehen zudem gemischte Produktionsformen, die zwischen einer kundenbezogenen Auftragsfertigung und einer erwartungsbezogenen Lagerfertigung anzusiedeln sind. In der Produktionsprogrammplanung sind daher entsprechende Planungsarten vorzusehen, die eine kundenanonyme Vorplanung von Komponenten auf Baugruppenebene oder auch von Gleich- und Unterschiedsteilen bei Varianten erlauben. Die später eintreffenden Kundenaufträge müssen dann mit den Primärbedarfen verrechnet werden, damit der aus dem Produktionsprogramm abgeleitete erwartete Bedarf und der Bedarf aus den Kundenaufträgen nicht additiv in die Materialdisposition eingehen. Ergebnisse einer umfassenden Produktionsprogrammplanung sind einerseits ein Produktionsplan für ausgewiesene Primärbedarfe und andererseits ein Rahmenbeschaffungsplan für den Einkauf.

Fallbeispiel

Die Papier GmbH ist ein führender Anbieter für Papierprodukte und beschäftigt rund 350 Mitarbeiter an 3 Standorten. Die breite und überaus variantenreiche Produktpalette beinhaltet sowohl eigene Marken als auch Produkte für Handelsmarken. Neben der hohen Produktqualität sichert die Papier GmbH ihren Kunden eine hohe Termintreue und kurze Lieferzeiten zu. Um sich den unterschiedlichen logistischen Herausforderungen zu stellen, optimierte das Unternehmen jüngst seine Absatz- und Produktionsprogrammplanung.

Während in der Vergangenheit die Absatzplanung der Papier GmbH maßgeblich durch einfache Prognoseverfahren und die Umsatzplanung aus dem Vertrieb unterstützt wurde, waren eine deutliche Reduzierung der Prognosefehler sowie die Identifikation geeigneter Prognoseverfahren die wesentlichen Ziele zur Optimierung der Absatzplanung. Gleichzeitig sollte das Optimierungsprojekt zum Anlass genommen werden, den Forecasting-Prozess im Bestandsmanagement zu standardisieren. Dabei bestand die wesentliche Herausforderung in der Gestaltung und Abgrenzung von Standard- und Promotiongeschäft im Spannungsfeld der unterschiedlichen Anforderungen aus der Planung für die Eigen- und Handelsmarken.

Im Zuge dieser Optimierung der Absatzplanung erfolgte zunächst die Aufnahme und Untersuchung von Stamm- und Bewegungsdaten sowie die Erhebung und Bewertung der Prognosegüte auf Artekebene. Mithilfe der Prozessaufnahmen war es zudem möglich, neben einer organisatorischen und informationstechnischen Standardisierung der Abläufe insbesondere auch Aussagen über methodenbasierte Verbesserungspotentiale zu treffen.

Ergebnis dieses Optimierungsprojekts war eine deutliche Verbesserung des Forecasting-Prozesses. Das Forecasting ist nun in der Lage, sowohl schneller und exakter auf die dynamischen Bedarfsschwankungen am Absatzmarkt zu reagieren als auch zur Glättung und Synchronisation der Produktion beizutragen. Erreicht wurden diese Verbesserungen im Wesentlichen durch die Einführung produktgruppenspezifischer Prognoseverfahren, welche gegenüber den zuvor eingesetzten Planungsverfahren auf einen deutlich reduzierten Prognosefehler führen.

In den folgenden Abschnitten werden nun die Absatzplanung, die Primärbedarfsplanung und die Ressourcengrobplanung als Teilaufgaben der Produktionsprogrammplanung detailliert beschrieben [9].

2.1.1

Absatzplanung

In der Absatzplanung wird festgelegt, in welchen Perioden welche Mengen eines vorgegebenen Erzeugnissortiments lieferbar sein sollen. Die Absatzplanung wird in der Regel für die Ebene der Erzeugnisgruppe durchgeführt, wenn aufgrund der hohen Anzahl an Enderzeugnissen eine Planung auf Enderzeugnisebene aus Aufwandsgründen nicht ratsam

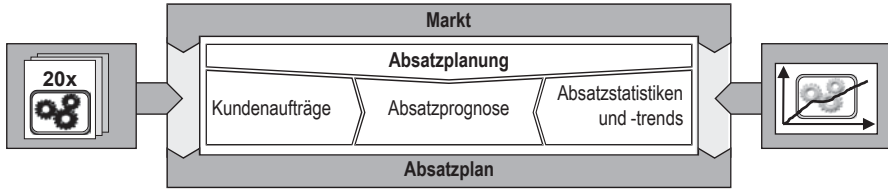


Abb. 2.2 Eingangsgrößen der Absatzplanung

ist. Die Eingangsinformationen für die Erstellung des Absatzplans werden einerseits aus Absatzstatistiken und -trends und/oder aus den Vorgaben der Gewinn- und Umsatzplanung abgeleitet und berücksichtigen andererseits bereits vorliegende Kundenaufträge (s. Abb. 2.2). Dienen Absatzstatistiken und -trends als Eingangsinformationen für die Absatzplanung, so wird der Absatzplan auf der Basis aggregierter und in die Zukunft prognostizierter Vergangenheitswerte errechnet. Andernfalls erfolgt eine Aufteilung der Absatzmengen auf einzelne Produktgruppen, ausgehend von einer Umsatzzielvorgabe [10, 11].

Unternehmen, die Teile, Baugruppen oder Erzeugnisse kundenanonym vorproduzieren, müssen die entsprechenden Bedarfe auf der Basis von Absatzprognosen bestimmen. Der Bedarf an Standarderzeugnissen und -komponenten wird allerdings nicht nur prognostiziert, um eine Vorratsproduktion rechtzeitig anstoßen zu können, sondern auch, um unabhängig vom Kundenauftragsbezug einer Fertigung mithilfe einer groben Ressourcenplanung die Machbarkeit des geplanten Absatzes überprüfen zu können. Die Absatzprognose, bei der auf der Basis von Vergangenheitsdaten ein wahrscheinlicher künftiger Bedarf ermittelt wird, erfolgt unter Rückgriff auf statistische Prognoseverfahren. Die Auswahl eines geeigneten Verfahrens wird durch die Charakteristik des Absatzverlaufs bestimmt (z. B. steigender Absatz, saisonale Absatztrends). Je nach Charakteristik des Absatzverlaufs kommen unterschiedliche Prognoseverfahren zum Einsatz, deren Funktionsweise und Passung zur jeweiligen Absatzcharakteristik ausführlich in Kap. 2.2 beschrieben werden. Der unter Berücksichtigung des Absatzmarktes üblicherweise vom Marketing oder Vertrieb aufgestellte Absatzplan ist nun im Rahmen der Primärbedarfs- und die Ressourcengroßplanung mit den Restriktionen der Produktion abzustimmen.

2.1.2

Primärbedarfsplanung

Der aus der Absatzplanung und aus bereits vorliegenden Kundenaufträgen sowie ggf. weiteren internen Bedarfen stammende Bruttoprimarybedarf wird durch Abgleich mit den Lagerbeständen als Nettoprimärbedarf ausgewiesen (s. Abb. 2.3). Falls in der Absatzplanung mit aggregierten Werten für Erzeugnisgruppen gerechnet wurde, sind diese Daten in der Primärbedarfsplanung zu disaggregieren. Dazu sind über die Anteilsfaktoren der jeweiligen Enderzeugnisse als Mitglieder einer Produktgruppe und ggf. vorhandenen Mengenrelationen (z. B. Umwandlung von Tonnen in Stück) die konkreteren Werte für Enderzeugnisse zu ermitteln [12, 13].

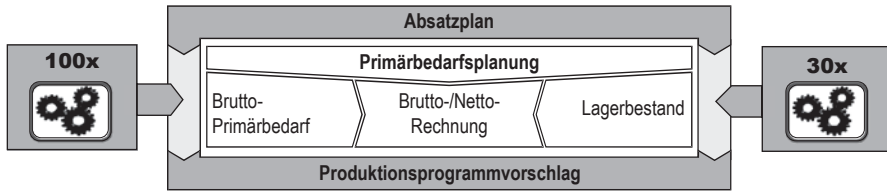


Abb. 2.3 Eingangsgrößen der Primärbedarfsplanung

Bei Erzeugnissen, die kundenauftragsbezogen produziert werden, sind in der Regel einzelne Kundenauftragspositionen noch nicht vollständig konstruktiv spezifiziert. Diese Auftragspositionen müssen nach der Auftragsklärung einer Erzeugnisgruppe bzw. einem Erzeugnis vorläufig zugeordnet werden, um in der Primärbedarfsplanung berücksichtigt werden zu können. Dies gilt insbesondere für Kundenauftragspositionen, die nicht unmittelbar in die Produktionsbedarfsplanung eingehen, sondern der längerfristigen Planungsperioden innerhalb der Produktionsprogrammplanung zuzuordnen sind.

Ergebnis dieses Planungsschritts ist ein vorläufiger Produktionsprogramm-vorschlag mit Nettoprimärbedarfen, die sich aufgrund von geplanten Absatzzahlen, bereits angenommenen Kundenaufträgen sowie ggf. weiteren internen Bedarfen ergeben. Dieser vorläufige Produktionsprogramm-vorschlag muss im nächsten Arbeitsschritt noch mit den verfügbaren Ressourcen abgeglichen werden.

2.1.3

Ressourcengrobplanung

Die Ressourcengrobplanung überprüft nun, ob die Nettoprimärbedarfe aus dem vorläufigen Produktionsprogramm-vorschlag mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen realisierbar sind und legt als Ergebnis das langfristige Produktionsprogramm fest (s. Abb. 2.4). Hierzu werden die nach Art, Menge und Termin bzw. Periode festgelegten Bedarfe an Erzeugnissen und/oder Komponenten grob eingeplant und mit den verfügbaren Ressourcen abgeglichen. In diesem Zusammenhang werden als Ressourcen sowohl Personal, Material als auch Betriebs- und Hilfsmittel bezeichnet. Falls mit repräsentativen oder verdichteten Daten gerechnet wird, müssen die Bedarfe aus dem vorläufigen Produktionsprogramm-vorschlag den Ersatzdaten (z. B. Erzeugnisprofilen) zugeordnet werden. Für Standarderzeugnisse erfolgt die Planung dagegen mit den normalen Stücklisten- und Arbeitsplandaten [1, 14].

Im Zuge einer groben Einplanung der Bedarfe an Primärerzeugnissen stellt sich zunächst die Frage, ob einer schwankenden Marktnachfrage in der Produktion direkt gefolgt oder ob die Produktionsmenge geglättet und dementsprechend in absatzschwächeren Zeiten vorproduziert werden soll. Im Anschluss erfolgt der Abgleich mit den vorhandenen Ressourcen. Dieser gliedert sich in der Regel in den Abgleich mit der Materialverfügbarkeit und den Abgleich mit den vorhandenen Kapazitäten an Personal-, Betriebs- und Hilfsmitteln. Mithilfe einer Materialdeckungsrechnung soll sichergestellt werden, dass das vorhandene Materialangebot zur Deckung des ermittelten vorläufigen Primärbedarfs ausreicht.

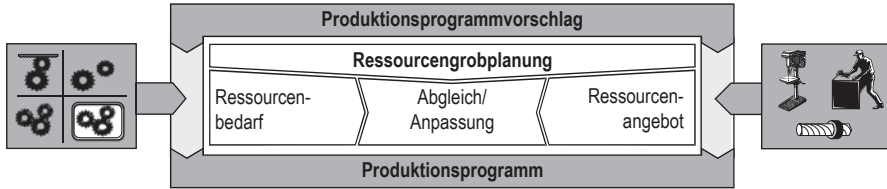


Abb. 2.4 Eingangsgrößen der Ressourcengrobplanung

Dabei wird beispielsweise mit kumulierten Materialgruppenbedarfen oder Materialprofilen gerechnet. In der Kapazitätsdeckungsrechnung wird ermittelt, ob das vorhandene Kapazitätsangebot zur Deckung des errechneten Bedarfs ausreicht. Hier bietet es sich an, beispielsweise mit Grobarbeitsplänen oder Kapazitätsprofilen zu arbeiten. Wird festgestellt, dass der Primärbedarf nicht gedeckt werden kann, ist eine Ressourcenabstimmung notwendig. Dabei lässt sich einerseits durch eine zeitliche Verschiebung der Primärbedarfe ein Abgleich vornehmen. Andererseits kann das Ressourcenangebot z. B. durch Sonderschichten angepasst werden. Reichen diese Mittel zur Abstimmung nicht aus, so ist unter Umständen sogar eine Änderung des Absatzplans erforderlich.

2.2

Methoden und Verfahren der Produktionsprogrammplanung

Im Folgenden werden die verschiedenen Methoden und Verfahren, die zur Unterstützung der Produktionsprogrammplanung zum Einsatz kommen, im Detail dargestellt. Klarer Fokus liegt hierbei auf den Methoden und Verfahren zur Unterstützung der Absatz- und Ressourcengrobplanung. Innerhalb der Primärbedarfsplanung wird neben der ggf. erforderlichen Disaggregation des Absatzplans auf Einzelerzeugnisebene lediglich der Abgleich des Bruttoprimarybedarfs mit den Lagerbeständen durchgeführt.

Fallbeispiel

Die Dicht AG ist ein führender Hersteller von Dichtungselementen, der sich durch eine besonders ausgeprägte Kundenorientierung innerhalb seiner Wertschöpfungsprozesse auszeichnet. Dazu verfügt die Dicht AG über eine umfangreiche Distributionsstruktur mit eigenen regionalen Distributionslagern für die schnelle Verteilung der Produkte an ihre Kunden. Die Dicht AG sah sich in der Vergangenheit mit dem typischen Problem konfrontiert, dass die Disponenten der Kunden insbesondere vor den Ferienzeiten hohe Bestell- und Abrufmengen einsteuerten. Diese Effekte zeigten sich sowohl vor den Weihnachtsferien als auch insbesondere vor den Sommerferien, also stets kurz bevor die Disponenten der Kunden ihren eigenen Urlaub antraten.

Diese kurzfristig erhöhten Bestell- und Abrufmengen generierten deutliche Bedarfsspitzen im ERP-System der Dicht AG. Als Folge der ungefilterten Übergabe dieser Bedarfsspitzen an die Produktion kam es zu gestörten Produktionsrhythmen und zu stark schwankenden Losgrößen in der Produktion. Die Einlastung der resultierenden Fertigungsaufträge führte zu einem übermäßig starken Anstieg des Arbeitsvorrats in der Produktion, der unter Berücksichtigung der geforderten Liefertermine nur durch kostenintensive Überstunden und Zusatzschichten bewältigt werden konnte.

Vor diesem Hintergrund wurde ein Optimierungsprojekt mit dem Ziel gestartet, insbesondere im Bereich der Distributionslogistik eine Glättung der kundenseitigen Bedarfsschwankungen zu erreichen. Im Rahmen der Optimierung stellte sich schnell heraus, dass eine Ressourcenglättung durch eine Emanzipation der Kundenbedarfe erreicht werden konnte. Dazu wurde nicht nur die bestehende Distributionslogistik auf den optimalen Einsatz einer Kombination aus Push- und Pull-Systemen überprüft, sondern auch Anpassungen in der Disposition vorgenommen. Die Disponenten wurden befähigt, manuelle Glättungen aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung mit den einzelnen Kunden vorzunehmen und so die anfallenden Kundenbedarfe unter Berücksichtigung von bestehenden Lagerkapazitäten zu emanzipieren, sobald große Bestell- und Abrufmengen im System eingingen. Aus dem Optimierungsvorhaben zog die Dicht AG die Konsequenz, dass trotz des Einsatzes eines ERP-Systems der Dispositions-vorschlag durch manuelle Eingriffe des Disponenten korrigiert werden muss.

Im Ergebnis führte die beschriebene Emanzipation der Kundenbedarfe durch den Disponenten zu einer deutlichen Glättung der eigenen Produktion. Die Produktion wurde hierbei explizit von der Nachfrage entkoppelt. Die Dicht AG konnte darüber hinaus den zum Teil selbstverursachten internen Bullwhip-Effekt entlang der Lieferkettenelemente vom Vertrieb über die Distributionslager bis hin zur Produktion deutlich dämpfen, sodass die extremen Bedarfsspitzen in der Produktion zukünftig vermieden werden können.

2.2.1

Verfahren der Absatzplanung

In den folgenden Abschnitten werden die gängigsten Prognoseverfahren als wesentliches Hilfsmittel einer kundenanonymen Absatzplanung vorgestellt und hinsichtlich ihrer Eignung für unterschiedliche Absatz- bzw. Bedarfscharakteristika bewertet.

Die Eignung eines Prognoseverfahrens für einen konkreten Anwendungsfall wird stark vom grundsätzlichen Verlauf (Zeitreihe) der Bedarfscharakteristik beeinflusst. Grundsätzlich lassen sich stationäre, trendartige, saisonale oder sporadische Profile sowie Mischformen dieser vier Profile als prinzipielle Bedarfscharakteristika unterscheiden [15–17].

Trendartige und stationäre Bedarfsprofile weisen in gewissem Maße einen linearen Verlauf auf (s. Abb. 2.5). Hierbei zeigen stationäre Bedarfsprofile über die Zeit einen annähernd horizontalen Verlauf, wohingegen trendförmige Verläufe langfristig ein konti-

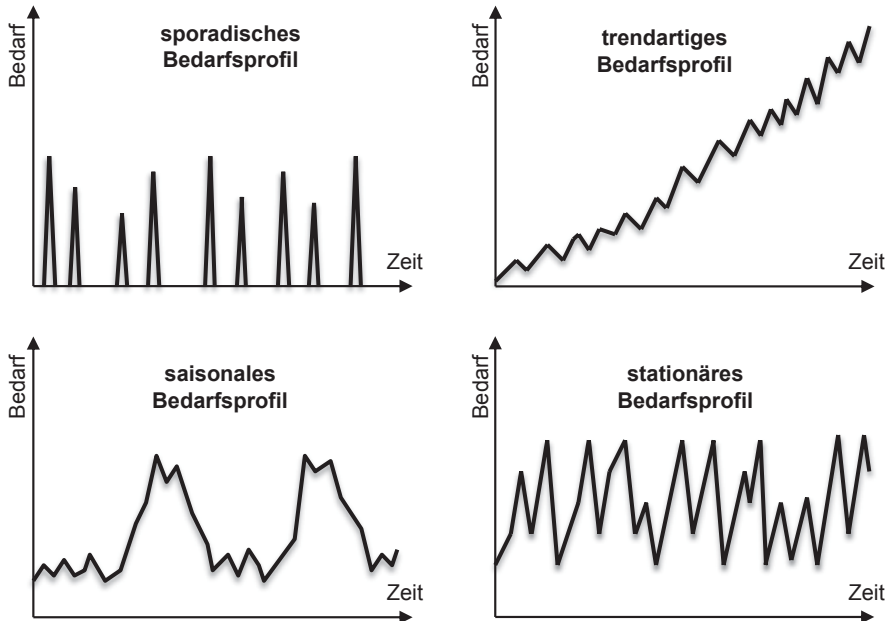


Abb. 2.5 Bedarfsprofile bei sporadischem, trendartigem, saisonalem oder stationärem Verlauf

nuierlich positives oder negatives Wachstum über eine gewisse Zeitspanne aufweisen. Es ist demzufolge ein Anstieg oder ein Abfall des Bedarfs klar zu erkennen. Saisonale Bedarfsprofile sind demgegenüber an immer wiederkehrenden Kurvenabschnitten innerhalb eines bestimmten Zeitraums zu erkennen (wöchentlich, monatlich, jährlich etc.). Weist der Verlauf eine große Anzahl von Nullwerten in der Zeitreihe auf und ist der Bedarf unregelmäßig, so sind dies klare Merkmale für ein sporadisches Bedarfsprofil [15, 16].

Aus der Analyse der Zeitreihen, also dem grafischen Auftragen der Werte in einem Diagramm, kann somit das Bedarfsprofil bzw. deren Kombination abgelesen werden.

Quantitative Prognoseverfahren ermöglichen mittels mathematischer Verfahren eine empirisch begründete Vorhersage zukünftiger Bedarfe. Grundsätzlich kann zwischen univariaten und multivariaten Verfahrenstypen unterschieden werden. Die univariaten Verfahren werden auch als Zeitreihenanalysen bezeichnet. Auf Basis des vergangenen Nachfrageverhaltens wird mittels einer Analyse und einer anschließenden Extrapolation in die Zukunft das Bedarfsprofil von Erzeugnissen, Rohstoffen etc. für die nächsten Perioden ermittelt. Dies geschieht unter der Annahme, dass die Einflussfaktoren, die in der Vergangenheit auf den Bedarfsverlauf wirkten, sich nicht wesentlich ändern.

In diesem Kapitel werden die nachfolgend aufgeführten univariaten Prognoseverfahren ausführlich beschrieben. Es handelt sich hierbei um eine Auswahl der gängigsten Verfahren, die in der Praxis Anwendung finden:

- Gleitender Mittelwert
- Exponentielle Glättung erster Ordnung

- Exponentielle Glättung zweiter Ordnung nach Holt
- Exponentielle Glättung zweiter Ordnung nach Winters
- Prognoseverfahren für sporadische Bedarfe, Crostons Methode
- Lineare Regression

Verfahren, die zur multivariaten Prognose genutzt werden, basieren auf der Annahme, dass die zu prognostizierende Variable eine Funktion von mehreren unabhängigen Variablen darstellt. So wird das Nachfrageverhalten in den Modellen durch mehrere unabhängige Variablen kausal beschrieben. In seltenen Fällen können diese Zusammenhänge logisch hergeleitet werden, meistens werden die Variablen auf Basis vergangener Zeitreihen geschätzt. Die beiden folgenden Verfahren eignen sich sowohl zur univariaten als auch zur multivariaten Modellierung des Nachfrageverhaltens:

- Multiple Regression
- Auto-Regressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Die in der Praxis zumeist verwendeten Verfahren zur Absatzplanung sind die zuvor genannten univariaten Prognoseverfahren, da diese im Gegensatz zu den universeller einsetzbaren multivariaten Verfahren eine spezifische Eignung für die verschiedenen Bedarfsprofile mitbringen [18].

2.2.1.1

Einfacher und gleitender Mittelwert

Die einfachste Methode, die Bedarfe einer folgenden Periode zu prognostizieren, ist die Bildung des einfachen Mittelwertes. Bei dieser Methode finden sämtliche Bedarfsmengen der vergangenen Zeitreihe Berücksichtigung, indem aus diesen Werten das arithmetische Mittel gebildet wird. Dementsprechend müssen die einzelnen Bedarfsmengen summiert und durch die Anzahl der betrachteten Perioden, Monate oder Jahre etc. geteilt werden. Dies hat zur Folge, dass sich z. B. starke Trends der Bedarfsmengen aufgrund der immer größer werdenden Menge an Basiswerten nur schwach in den prognostizierten Werten widerspiegeln. Das schränkt den Anwendungsbereich dieses Verfahrens erheblich ein. Eine Prognoserechnung mithilfe des einfachen Mittelwertes ist also nur bei stationärem Bedarfsverhalten empfehlenswert.

Um dem oben genannten Nachteil der schlechten Reaktion auf Schwankungen abzuweichen, wird die Methode des gleitenden Mittelwertes (auch gleitender Durchschnitt oder Moving Average genannt) als Hilfsmittel zur Bedarfsvorhersage genutzt. Diese Methode ist durch die rollierende Verschiebung des betrachteten Zeitraums gekennzeichnet, d. h., sobald ein neuer Bedarfswert vorliegt, wird der jeweils älteste Wert durch diesen ersetzt [18]. Es wird folglich nur ein bestimmter Zeitraum, bestehend aus N Perioden mit jeweils einem Bedarfswert, betrachtet. Dadurch stellt sich automatisch ein höherer Aktualitätsgrad der Prognose ein. Die Berechnung wird entsprechend der folgenden Formel durchgeführt:

Produktionsmanagement

Handbuch Produktion und Management 5

Schuh, G.; Schmidt, C. (Hrsg.)

2014, IX, 382 S. 145 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-54287-9