



Materialbedarfs
SAP Fiori, Serie
Stammdaten, Disp
Detailed Schedu
Steuerung, Monit
Prozesse, Konfig

SAP Production Scheduling Board

Standard * ▾

Mode Find Slot Direction Forwards ▾ Scheduling Order ▾

Resource	Resourc...	661-10
<input type="checkbox"/>	WT-A25_1010_001	Default Capacity
<input checked="" type="checkbox"/>	WT-T25_1010_001	Default Capacity
<input type="checkbox"/>		

Reschedule
Deallocate
Fix
Undo Fixing
Stretch/Shrink
Interrupt
Heuristics > Schedule Sequence
Remove Backlog
Schedule Sequence Manually
Minimize Runtime
Schedule Operations
Stable Forward Scheduling



Produktionsplanung und -steuerung mit SAP S/4HANA®

Das Praxishandbuch

2.,
aktualisierte
und erweiterte
Auflage

- › Prozesse und Planungsfunktionen anschaulich erklärt
- › Diskrete Fertigung, Serienfertigung und Prozessfertigung mit SAP
- › In Echtzeit planen mit MRP Live und PP/DS

Hans-Christian Damm
Christoph Sting
Alexander Wolf



Rheinwerk
Publishing

Kapitel 3

Stammdaten in der Produktion

Stammdaten stellen die Weichen für die Prozesse in einem SAP-System. Sie bieten eine große Vielzahl an Steuerungsparametern, die an verschiedenen Stellen gepflegt werden müssen. Alle Elemente der Stammdaten müssen im Gesamtkontext abgestimmt sein. Das ist die Voraussetzung für gut eingestellte Fertigungsprozesse.

Gut gepflegte *Stammdaten* und ein durchdachtes Customizing sind für den reibungslosen Produktionsablauf unverzichtbar. Sie bilden die Grundlage für alle Funktionen eines SAP-Systems. In diesem Buch gehen wir speziell auf die Stammdaten der Produktionsplanung ein, um die Möglichkeiten und Auswirkungen der Stammdatenkonfiguration für die Planung und Ausführung der Fertigung zu erklären. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Stammdaten es im Produktionskontext gibt und wofür sie stehen.

Neben den Materialstammdaten stellen wir auch Stücklisten, Arbeitsplätze, Arbeitspläne sowie Fertigungsversionen und viele weitere Stammdaten vor. Auch auf einige Spezialitäten der Prozess- und Serienfertigung gehen wir ein und grenzen sie von den jeweils anderen Fertigungsarten ab.

Die Grundlagen der Konfiguration sind für alle Fertigungsarten sehr ähnlich, es gibt aber auch einige signifikante Unterschiede. Eine jeweils beispielhafte Konfiguration und weitere Details zu ihren Auswirkungen finden Sie in Kapitel 4, »Diskrete Fertigung«, Kapitel 5, »Serienfertigung«, und Kapitel 6, »Prozessfertigung«, zu den jeweiligen Fertigungsarten. Um Ihnen zunächst ein einheitliches Verständnis von Stammdaten zu vermitteln, erklären wir in diesem Kapitel zunächst die grundlegenden Strukturen und die Verwendung der Stammdaten.

Zur Vereinfachung der Darstellung und zur besseren Unterscheidung verwenden wir folgende Abkürzungen für die jeweilige Fertigungsart:

- Diskrete Fertigung (Production Planning): PP
- Serienfertigung (Repetitive Manufacturing): REM
- Prozessfertigung (Production Planning for Process Industries): PI

Was ist also bei allen Fertigungsarten gleich, und wo liegen die konkreten Unterschiede in den Stammdaten? Zunächst gibt es begriffliche Unterschiede zwischen

den Fertigungsarten. Jeder, der sich noch an seine ersten Gehversuche in einem SAP-System erinnern kann, kennt das sicherlich. Es ist wie Vokabeln lernen. Während man in PP z. B. von Arbeitsplätzen spricht, trifft man in PI an dieser Stelle auf Ressourcen, und in REM kann als eine spezielle Art des Arbeitsplatzes eine Fertigungsline stehen.

Darüber hinaus gibt es funktionale Unterschiede. Der Arbeitsplatz, die Ressource und die Fertigungsline sind unterschiedliche Begriffe, obwohl sie doch verwandt in ihrer Funktion sind. Sie sind deswegen verwandt, weil sie z. B. alle die Kapazitäten einer für die Fertigung relevanten Station abbilden können. Dennoch sind sie nicht identisch in ihrer Funktion, und genau darin liegen ja die besonderen Vorteile der jeweiligen Fertigungsarten, die durch ihre Spezialisierung eine breite Palette an Fertigungsprozessen abbilden können.

Für die diskrete Fertigung sind vor allem das Material, die Stückliste, der Arbeitsplatz und der Arbeitsplan sowie die Fertigungsversion von besonderer Bedeutung. Die wichtigsten Stammdatenelemente der Serienfertigung sind das Material, die Stückliste, die Fertigungsline, der Linienplan und die Fertigungsversion. In der Prozessfertigung sind das Material, die Stückliste, das Planungsrezept, die Ressource und die Fertigungsversion unverzichtbar.

Tabelle 3.1 fasst zusammen, welche Begriffe für welche Fertigungsart relevant sind. Anschließend stellen wir Ihnen diese Begriffe und ihre Besonderheiten einzeln genauer vor.

Auftragsart PP	Auftragsart REM	Auftragsart PI
Materialstamm	Materialstamm	Materialstamm
Materialart	Materialart	Materialart
Arbeitsplatz	Arbeitsplatz oder Fertigungsline	Ressource
Stückliste	Stückliste	Stückliste
Arbeitsplan	Arbeitsplan oder Linienplan	Planungsrezept mit XSteps
Fertigungsversion	Fertigungsversion	Fertigungsversion
Chargenstammsatz	Chargenstammsatz	Chargenstammsatz
Fertigungssteuerungsprofil	Serienfertigungsprofil	Planungsrezeptprofil
Fertigungsauftrag oder Produktkostensammler	Produktkostensammler	Prozessauftrag oder Produktkostensammler

Tabelle 3.1 Stammdaten der Fertigungsarten

3.1 Auftragsarten

Verwendete Customizing-Transaktionen

- KOT2_OPA (Innenauftrag)
- OPJH (Fertigungsauftragsarten)
- CORN (Prozessauftragsarten)



Der Unterschied zwischen den Fertigungsarten wurde bereits in Kapitel 1, »Produktionsplanung mit SAP S/4HANA«, skizziert. Diese Fertigungsarten stehen in Verbindung mit verschiedenen Auftragsarten, die an geeigneter Stelle in einem SAP-System konfiguriert werden müssen.

Bevor wir uns jedoch die Auftragsarten genauer ansehen, ist es wichtig, diese von den Auftragstypen zu unterscheiden. Die *Auftragstypen* werden von SAP vorgegeben und können nicht geändert werden. Es gibt verschiedene Auftragstypen. Dies sind einige davon:

- Fertigungsaufträge aus der Produktionsplanung (PP)
- Prozessaufträge aus der Prozessfertigung (PI)
- Instandhaltungsaufträge aus der Instandhaltung (PM)
- Innenaufträge aus dem Controlling (CO)

Für die Produktionsplanung sind hier vor allen Dingen der Fertigungs- und der Prozessauftrag interessant.

Innerhalb dieser Auftragstypen können schließlich die *Auftragsarten* angelegt werden. Damit lassen sich verschiedene Aufträge mit werksspezifischen Steuerungsparametern implementieren. Die beeinflussbaren Parameter sind:

- Nummernvergabe
- Stammdaten
- Protokollierung
- Chargenfindung
- Fremdvorgänge
- Qualitätsprüfung
- Ausschussbehandlung
- Kalkulation
- Änderungsprotokollierung

Die Auftragsart ist tief verwurzelt in den Konfigurationen Ihres SAP-Systems. Es werden nicht nur die zur Auftragsart definierten Parameter auf dieser Grundlage einge-

stellt; zusätzlich werden viele weitere Customizing-Einträge mit der Auftragsart in Bezug gesetzt. So sind z. B. auch die Konfigurationen zur Terminierung, zum Auftragsdruck und zur Rückmeldung abhängig von der Auftragsart. Abbildung 3.1 zeigt, dass die Belegart »Auftrag« wiederum in die verschiedenen Auftragstypen wie Fertigungs- oder Prozessaufträge unterteilt wird, die jeweils wiederum in speziell definierte Auftragsarten mit eigenen Nummernkreisen und Sonderverarbeitungen unterteilt werden können. Aus Stammdatensicht sind die Auftragsarten also eine Menge an verschiedenen Auftragskonfigurationen eines Auftragstyps, die wiederum eine Teilmenge der Belegarten darstellen.

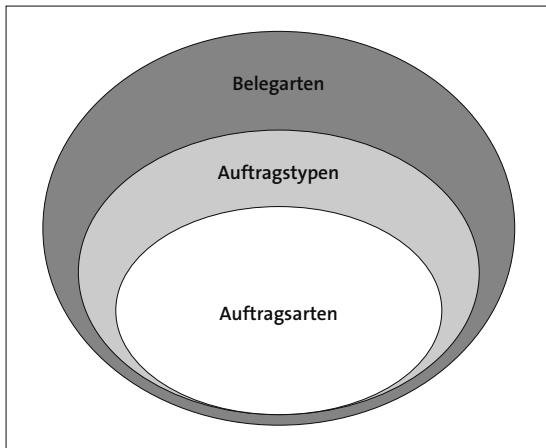


Abbildung 3.1 Die Auftragsarten als Menge der Auftragstypen
als Teilmenge der Belegarten

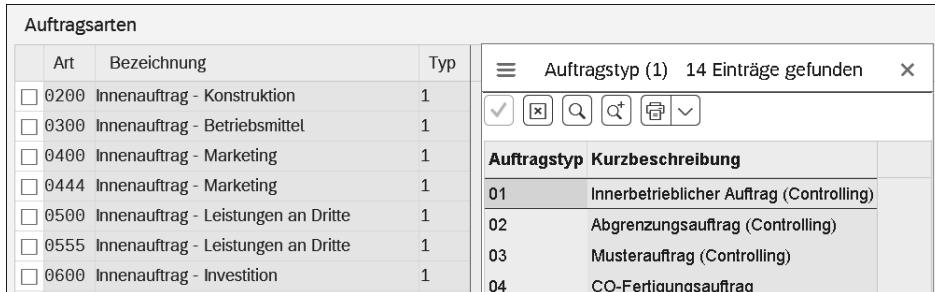
3.1.1 Innenauftrag konfigurieren

Im SAP-System gibt es Standardauftragsarten, die bereits vorkonfiguriert sind. Wenn diese nicht Ihren Anforderungen entsprechen, können Sie mit der jeweiligen Customizing-Transaktion eine eigene Auftragsart anlegen. Hierzu können Sie auch bereits bestehende Auftragsarten kopieren und Ihren Anforderungen anpassen. Dadurch müssen Sie gegebenenfalls nicht alle Einstellungen neu eingeben. Die Auftragsarten haben großen Einfluss auf die Verrechnung von Fertigungskosten. Dieser Teil der Konfiguration ist damit eigentlich im Aufgabengebiet des Controllings zu verorten.

Im Bereich des Controllings können Sie über die Customizing-Transaktion KOT2_OPA unter anderem *Innenaufträge* als *Kostensammler* für die Fertigung definieren (siehe Abbildung 3.2).

Wenn Sie die entsprechende Zeile markieren und auf **Detail** klicken oder alternativ einen Doppelklick auf die Zeile ausführen, gelangen Sie in die Detailansicht des ausgewählten Innenauftrags. Hier können die für das Controlling relevanten Einstellun-

gen für die interne Verrechnung in der Fertigung vorgenommen werden. Auf die Einstellungsmöglichkeiten gehen wir nicht weiter ein, da diese im Hoheitsgebiet des Controllings liegen und in der Regel auch von dort gepflegt oder zumindest vorgegeben werden. Interessant ist es jedoch, zu wissen, dass Sie über die Felder in der Spalte **Typ** zweckgebundene Kostensammler hinterlegen können. Für die Serienfertigung können Sie z. B. Auftragsarten für Produktkostensammler anlegen. Abbildung 3.2 zeigt neben der Customizing-Tabelle mögliche Auftragstypen der **[F4]**-Hilfe des Felds **Typ**.



The screenshot shows a SAP Customizing Transaction (KOT2_OPA). On the left is a table with columns 'Art' (Type), 'Bezeichnung' (Description), and 'Typ' (Type). The table contains several entries for internal orders (Innenauftrag) with type 1. On the right, a help dialog titled 'Auftragstyp (1) 14 Einträge gefunden' (Order Type (1) 14 entries found) is displayed, listing four types: 01 Innerbetrieblicher Auftrag (Controlling), 02 Abgrenzungsauftrag (Controlling), 03 Musterauftrag (Controlling), and 04 CO-Fertigungsauftrag.

Auftragsarten		
Art	Bezeichnung	Typ
<input type="checkbox"/> 0200	Innenauftrag - Konstruktion	1
<input type="checkbox"/> 0300	Innenauftrag - Betriebsmittel	1
<input type="checkbox"/> 0400	Innenauftrag - Marketing	1
<input type="checkbox"/> 0444	Innenauftrag - Marketing	1
<input type="checkbox"/> 0500	Innenauftrag - Leistungen an Dritte	1
<input type="checkbox"/> 0555	Innenauftrag - Leistungen an Dritte	1
<input type="checkbox"/> 0600	Innenauftrag - Investition	1

Auftragstyp (1) 14 Einträge gefunden

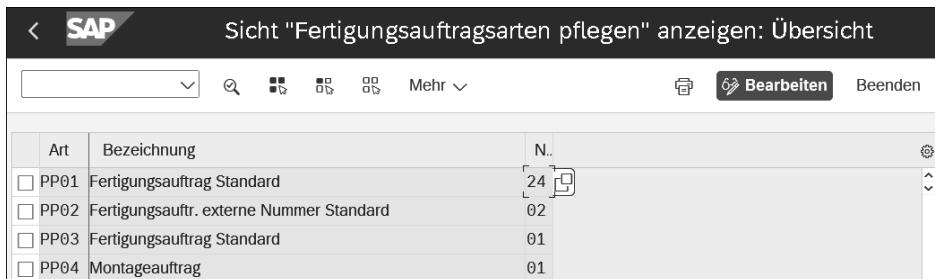
Auftragstyp Kurzbeschreibung

01	Innerbetrieblicher Auftrag (Controlling)
02	Abgrenzungsauftrag (Controlling)
03	Musterauftrag (Controlling)
04	CO-Fertigungsauftrag

Abbildung 3.2 Customizing-Transaktion KOT2_OPA – Pflege von Innenaufträgen

3.1.2 Fertigungsauftragsart konfigurieren

Mit der Customizing-Transaktion OPJH gelangen Sie zur Pflege der *Fertigungsauftragsarten* (siehe Abbildung 3.3).



The screenshot shows a SAP Customizing Transaction (OPJH). The title bar says 'Sicht "Fertigungsauftragsarten pflegen" anzeigen: Übersicht'. The table lists four order types (Fertigungsauftrag Standard, Fertigungsauftr. externe Nummer Standard, Montageauftrag) with their respective descriptions and a number of 24 assigned to the first one.

Art	Bezeichnung	N..
<input type="checkbox"/> PP01	Fertigungsauftrag Standard	24
<input type="checkbox"/> PP02	Fertigungsauftr. externe Nummer Standard	02
<input type="checkbox"/> PP03	Fertigungsauftrag Standard	01
<input type="checkbox"/> PP04	Montageauftrag	01

Abbildung 3.3 Customizing-Transaktion OPJH (Fertigungsauftragsarten pflegen)

Sie können hier eine Auftragsart neu anlegen, kopieren, bearbeiten oder löschen. Für das Neuanlegen sind ein selbst definierbarer Schlüssel für die Auftragsart (z. B. ZPO1), eine treffende Bezeichnung und die Zuordnung eines Nummernkreises erforderlich. Per Doppelklick oder Selektion einer Zeile und Klicken auf **Detail** gelangen Sie in die Detailansicht der jeweiligen Auftragsart.

In der Detailsicht gibt es *Steuerungskennzeichen*, deren Konfiguration Sie bei der verantwortlichen Person im Controlling erfragen sollten. Sie können hier die Schnitt-

stelle in das Controlling aktivieren, die Klassifizierung zum besseren Auffinden der Aufträge dieser Art im Controlling erlauben und angeben, ob Obligos ausgewiesen und fortgeschrieben werden sollen.

Die **Residenzzeiten** im Abschnitt **Reorganisation** haben Auswirkungen auf die Zeit, nach der ein Fertigungsauftrag gelöscht oder archiviert werden kann. Hierbei handelt es sich um eine Frage der Datenhaltung, die Sie idealerweise mit Ihrer IT-Abteilung abstimmen.

Die **Kostenrechnungssteuerung** wird wieder aus dem Controlling vorgegeben. Das Abrechnungsprofil definiert dabei unter anderem Kostenempfänger, wie z. B. Kostenstellen oder Anlagen. Hier sind auch die Belegart für die Buchhaltung und Vorschlagswerte für das Ergebnisschema hinterlegt. Im Prinzip ist das der Schlüssel zur Verteilung der Kosten je Auftragsart. Im Funktionsbereich können Sie bestimmen, zu welchem Bereich die Zahlen dieser Auftragsart in die Gewinn-und-Verlust-Rechnung der Finanzbuchhaltung nach dem Umsatzkostenverfahren eingehen. Das Kennzeichen **Auftragsnetz mit Warenbewegung** steuert, ob automatische Warenbewegungen zwischen einzelnen Ebenen eines Auftragsnetzes erlaubt sind. Damit ist jedoch noch nicht definiert, ob Produktionsaufträge überhaupt zu einem Auftragsnetz verknüpft sind.

Der Auftragskopf und auch die Auftragsvorgänge können jeweils eine Folge von *Status* durchlaufen. Wenn Sie der Auftragsart ein Statusschema für den Kopf oder die Vorgänge fest zuordnen möchten, können Sie dies im Bereich **Statusverwaltung** tun. In der allgemeinen Statusverwaltung müssen Sie dafür zuvor ein entsprechendes Statusschema angelegt haben. Über die Schaltfläche **Nummernkreis allgemein** gelangen Sie zur Pflege der Nummernkreise und der Gruppen zu Nummernkreisen.

3.1.3 Prozessauftragsart konfigurieren

Über die Customizing-Transaktion CORN gelangen Sie direkt zur Pflege der **Prozessauftragsarten**. Hier erfolgt die Navigation in die Detailsicht analog zur Transaktion OPJH per Doppelklick oder über die Zeilenauswahl und einen Klick auf **Detail**. In der Detailsicht sind die Konfigurationsoptionen ähnlich denen der Fertigungsauftragsarten. Es kann jedoch nur ein Statusschema hinterlegt werden.



Zuordnung der Auftragsart zum Material über das Fertigungssteuerungsprofil

Idealerweise geben Sie im Materialstamm ein Fertigungssteuerungsprofil oder einen Fertigungssteuerer mit passendem Fertigungssteuerungsprofil an. Darüber können Sie einem Material die richtige Auftragsart zuordnen.



Erweiterung des SAP-Standards per Programmierung

Wenn Sie die Auftragsart in Sonderfällen übersteuern möchten und hierfür keine passende Konfiguration einstellen können, gibt es zu diesem Zweck eine Erweiterungsoption. Sie können in Abstimmung mit dem Fachbereich und Ihrer IT-Entwicklung hierfür einen Customer Exit aktivieren (`EXIT_SAPLCOXT_002` der SAP-Erweiterung `PPAPO008` zur Übersteuerung der Auftragsart). Holen Sie sich hierzu technische Beratung.

3.2 Materialstamm

Der *Materialstamm* ist die zentrale Verwaltung aller betriebswirtschaftlich relevanten Informationen zu einem Material. Dabei gibt es immer eine *Materialart* und allgemeine Grunddaten zu jedem Material. Welche Materialarten es gibt und welche Auswirkung die Wahl der Materialart auf die weitere Pflege der Materialstammdaten hat, beschreiben wir in Abschnitt 3.2.1, »Materialarten«.



Verwendete Transaktionen

- **MM01** (Material anlegen)
- **MM02** (Material ändern)
- **MM03** (Material anzeigen)
- **MM17/MASS** (Material Massenänderung)
- **MSC1N** (Chargenstammsatz anlegen)
- **MSC2N** (Chargenstammsatz ändern)
- **MSC3N** (Chargenstammsatz anzeigen)
- **CF01** (Fertigungshilfsmittel anlegen)
- **CF02** (Fertigungshilfsmittel ändern)
- **CF03** (Fertigungshilfsmittel anzeigen)
- **OMS3** (Feldauswahl)
- Menüpfad: **Logistik Allgemein • Materialstamm • Feldauswahl**
- Menüpfad: **Logistik Allgemein • Materialart • Materialstamm • Grundeinstellungen • Materialarten • Eigenschaften der Materialarten festlegen**

Darüber hinaus sind für die einzelnen Fachbereiche wie Vertrieb, Einkauf, Disposition und noch viele weitere eigene Sichten auf die Materialstammdaten eingerichtet. Sie zeigen jeweils nur die speziell für einen Fachbereich relevanten Informationen zu einem ausgewählten Material. Diese Form der betriebswirtschaftlichen Gliederung der Informationen erleichtert die Pflege der Materialstammdaten für die jeweiligen

Fachbereiche erheblich. Die einzelnen Sichten werden in Abschnitt 3.2.2, »Materialstammdatensichten«, genauer vorgestellt.

Bei der Einführung eines SAP-Systems liegt die Hauptverantwortung bei der Konfiguration des Materialstamms im Hinblick auf logistische Belange im Bereich der Materialwirtschaft (MM). Einige Aspekte haben jedoch Auswirkungen auf die Produktion, daher ist eine enge Abstimmung der involvierten Bereiche erforderlich. Mit der Transaktion MM01 wird ein neuer *Materialstammdatensatz* angelegt, mit MM02 kann er geändert werden und mit MM03 wird ein Materialstammdatensatz ohne Änderungsmöglichkeit angezeigt. Diese Trennung der Funktionen Anlegen, Ändern und Anzeigen ist typisch für SAP-Anwendungen. Der Hintergrund hierfür ist technisch zu erklären, da es um das Ausschließen von Dateninkonsistenzen geht. Die Sichten sind dabei je nach Materialart in allen drei Transaktionen gleich.

Der Materialstammdatensatz ist sehr zentral in die Steuerungsabläufe nahezu aller SAP-Anwendungen integriert. Aufgrund dieser weitreichenden Auswirkungen ist eine saubere Datenverwaltung hier besonders wichtig. Beim initialen Anlegen eines Materials sind Informationen auf Metaebene erforderlich, die auch Steuerungsfunktionen in Bezug auf die später pflegbaren Sichten und Felder haben.

Abbildung 3.4 zeigt beispielhaft, wie beim Anlegen eines neuen Materials durch die Angabe der Branche und der Materialart die Bildfolge und die Feldauswahl beeinflusst werden. Anstatt einen Materialstammdatensatz neu anzulegen, kann auch ein bestehendes Material als Kopiervorlage verwendet werden.

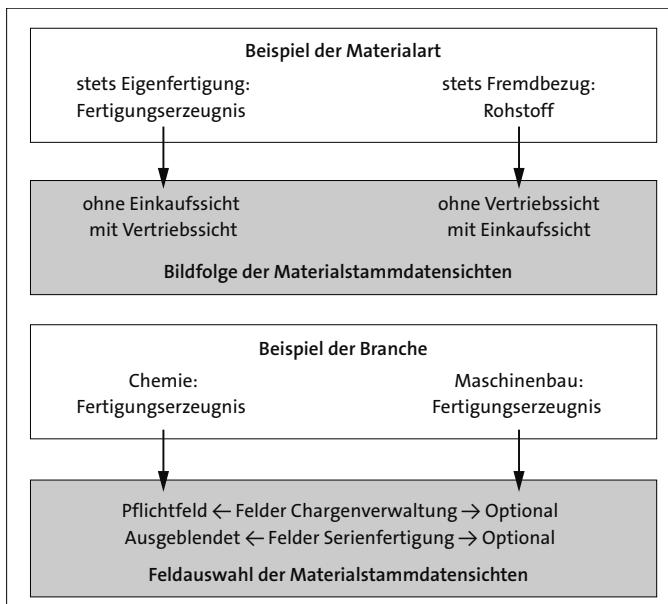


Abbildung 3.4 Beispiel der Auswirkung von Branche und Materialart auf die Bildfolge und Feldauswahl

Zur Bearbeitung der branchenabhängigen Feldauswahl können Sie darüber hinaus die Customizing-Transaktion OMS3 nutzen. Weitere Customizing-Einstellungen zu diesem Thema finden Sie über den Pfad **Logistik Allgemein • Materialstamm • Feldauswahl**.

Die Transaktion MMO2 bietet die Möglichkeit, die Informationen eines bereits bestehenden Materials zu ändern. Damit dies möglich ist, muss der Datensatz auf der Datenbank verändert werden. Würden zwei Personen gleichzeitig in Transaktion MMO2 dasselbe Material bearbeiten, könnte es geschehen, dass sie gegenseitig ihre Eingaben überschreiben. Es käme zur Dateninkonsistenz. Aus diesem Grund kann immer nur ein einziger User ein bestimmtes Material per Transaktion MMO2 bearbeiten. Während er oder sie das tut, sperrt das SAP-System den Datensatz auf der Datenbank, damit niemand parallele Änderungen daran vornehmen kann.

Die Transaktion MMO3 zum Anzeigen der Materialien ohne Änderungsfunktion hat den Zweck, dass möglichst alle Mitarbeitenden, die Informationen aus dem Materialstamm benötigen, diese sofort einsehen können, auch wenn sie bereits von einer anderen Person angesehen oder geändert werden. Auf diese Weise lässt sich effizienter arbeiten, weil man nicht warten muss, bis jemand anderes das Fenster wieder schließt.

Im operativen Geschäft werden gleiche Änderungen für mehrere Materialien häufig durch Massenänderungen mit Transaktionen wie MM17 oder MASS durchgeführt, um die Zeit repetitiver Datenpflege zu sparen. Hier ist jedoch besondere Vorsicht geboten, da die Korrektur versehentlicher Fehler bei der Änderung oft sehr kostspielig ist.

3.2.1 Materialarten

Beim Anlegen eines neuen Materialstammdatensatzes (wenn Sie also ein Material im System neu anlegen) müssen Sie das Material einer *Materialart* zuordnen. Darüber werden die damit verbundenen Eigenschaften für das neue Material gültig. Welche Eigenschaften das sind, erklären wir Ihnen in diesem Abschnitt.

Der Einfluss der Materialart auf die zur Verfügung stehenden Sichten des Materialstamms wurde bereits im vorangegangenen Abschnitt erklärt. Doch was bedeutet das konkret für die Stammdaten? Mit der Vergabe einer Materialart für ein Material legen Sie den *Verwendungszweck* für ein Material fest. Dieser konkrete Zweck benötigt auch konkrete Informationen. Ein Fertigungserzeugnis wird z. B. immer selbst produziert, ansonsten würde es den Sinn und Zweck eines zum Verkauf hergestellten Produkts nicht erfüllen. Dann wäre es vielleicht eher ein Halbfabrikat, das nicht verkauft wird, aber eingekauft oder selbst erzeugt werden kann. Auch die zu buchenden Konten sowie die Art und Weise der mengenmäßigen und wertmäßigen Erfassung

von Veränderungen eines Materials innerhalb eines Werks werden über den Verwendungszweck festgelegt.

Abbildung 3.5 zeigt die direkte und indirekte Steuerungsfunktion der Materialart. Direkt werden die Eingaboptionen für Stammdaten und die Materialbewertung beeinflusst, indirekt wird über den Einfluss der Materialdaten bestimmt, wer ein Material pflegen darf und zu welchem Zweck Informationen gepflegt werden können.

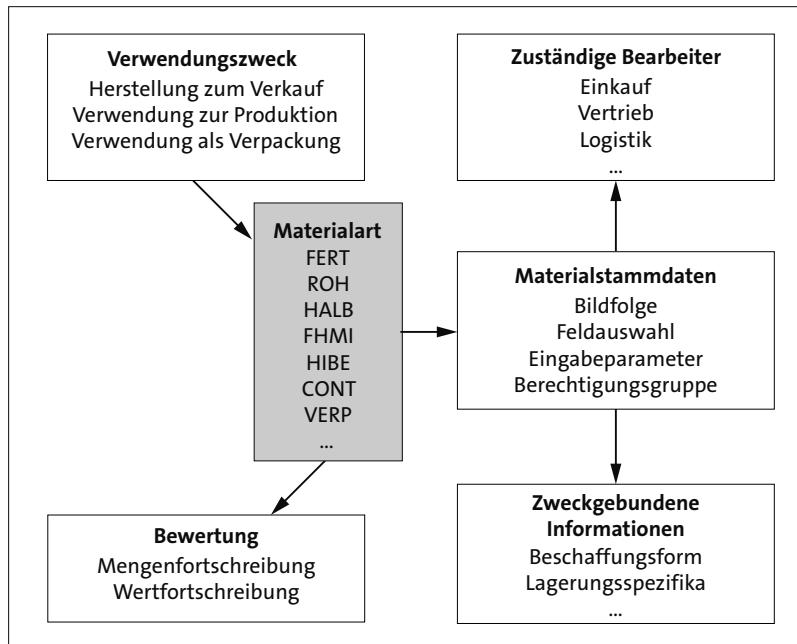


Abbildung 3.5 Direkte und indirekte Steuerungsfunktion der Materialart

Es gibt im SAP-System zahlreiche *Standardmaterialarten*. Diejenigen, die im Bereich der produktionsnahen Logistik relevant sind, werden im Folgenden kurz vorgestellt. Die *ID* der Materialarten steht jeweils in Klammern dahinter. Sie benötigen diese *ID*, um im Customizing Einstellungen zu den einzelnen Materialarten vorzunehmen. Die Materialart wird im Customizing über diesen Pfad definiert: **Logistik Allgemein • Materialart • Materialstamm • Grundeinstellungen • Materialarten • Eigenschaften der Materialarten festlegen**.

Sie können neue Materialarten auch anlegen, indem Sie eine bestehende Materialart kopieren und nach Ihren Anforderungen anpassen. Sie werden dann aufgefordert, eine neue, noch nicht verwendete ID einzugeben, und können sodann mit den Einstellungen beginnen.

Über das Feld **Produktgruppe** geben Sie an, ob es sich um ein physisches Material oder eine Dienstleistung handelt. Mit der Angabe bei **Feldreferenz** können Sie die Felder

aus anderen Materialarten in Ihre übernehmen und bestimmen damit z. B., welche Felder aus- oder eingeblendet werden und welche Felder Pflichtfelder für die Datenpflege sind. Welche Bilder bei der Stammdatenpflege angezeigt werden, legen Sie analog zu anderen Materialarten über das Feld **Bildreferenz** fest. Sie können außerdem die Sichten für die Fachbereiche an- und abwählen. Auch Eigenschaften spezieller Materialarten wie Pipelinematerialien oder konfigurierbare Materialien können Sie hier konfigurieren.

Welche speziellen Eigenschaften die jeweiligen Materialien haben, erklären wir in den folgenden Unterabschnitten genauer.

Fertigerzeugnisse (FERT)

Fertigerzeugnisse werden vom Unternehmen hergestellt und können nicht durch den Einkauf beschafft werden. Daher enthält der Materialstammdatensatz für Fertigerzeugnisse auch keine Einkaufssicht.

Rohstoffe (ROH)

Rohstoffe definieren sich dadurch, dass sie stets fremdbeschafft und für die eigene Produktion weiterverarbeitet werden. Rohstoffe im Sinne der SAP-Standardmaterialarten werden nicht weiterverkauft, daher haben sie zwar eine Materialdatensicht für den Einkauf, aber keine Sicht für Vertriebsdaten. Wenn ein Unternehmen als Geschäftsfeld Rohstoffe gewinnt und verkauft (z. B. durch die Förderung von Eisenerz), dann sind diese Rohstoffe keine Rohstoffe im Sinne der SAP-Materialarten. In diesem Fall wären die gewonnenen und verkauften Rohstoffe des Unternehmens im SAP-System als dessen Fertigungserzeugnisse zu kategorisieren.

Halbfabrikate (HALB)

Halbfabrikate werden fremdbeschafft oder eigengefertigt. Sie sind jedoch keine Endprodukte und fließen daher immer zur Weiterverarbeitung in die Herstellung von weiteren Halbfabrikaten oder von Fertigungserzeugnissen ein. Die Einkaufssicht ist relevant für Halbfabrikate in Form von Zukaufteilen. Die Sicht der Arbeitsvorbereitung ist für selbst produzierte Teile vorgesehen.

Fertigungshilfsmittel (FHMI) oder Hilfs- und Betriebsstoffe (HIBE)

Fertigungshilfsmittel sowie Hilfs- und Betriebsstoffe werden fremdbeschafft und während der Herstellung der Fertigungserzeugnisse verbraucht. Da diese Materialien verbraucht und nicht veräußert werden, benötigen sie keine Vertriebsdatensicht. Fertigungshilfsmittel werden neben der Produktion auch oft in der Instandhaltung mit verwendet.

Kanban-Behälter (CONT)

Für die Materialart Kanban-Behälter gibt es standardmäßig nur die Grunddatensicht. Durch die Verwendung dieser Materialart lassen sich Kanban-Behälter im System besser von anderen Transportbehältern unterscheiden.

Verpackungsmaterial (VERP)

Verpackungsmaterialien werden wert- und mengenbezogen geführt und dienen dem Transport von Waren und Fertigungserzeugnissen.

Dienstleistungen (DIEN)

Dienstleistungen werden von extern fremdbeschafft oder vom Unternehmen selbst erbracht. Sie können nicht gelagert oder transportiert werden.

Prozessmaterialien (PROC)

Prozessmaterialien sind kein physisches Material, wie z. B. Rohstoffe. Es handelt sich hierbei um Produktionsverfahren oder Prozesse, die als Material repräsentiert werden. Daher werden diese Materialien weder mengen- noch wertmäßig geführt. Es gibt auch keine Option für eine externe Beschaffung. Eingesetzt wird diese Materialart bei der Fertigung von Kuppelprodukten. Sie können Prozessaufträge für das Prozessmaterial und das Kuppelprodukt anlegen. Werte und Mengen werden auf der Ebene des Kuppelprodukts fortgeschrieben.

Pipelinematerialien (PIPE)

Pipelinematerialien fließen direkt aus einer Leitung, einem Rohr oder eben einer Pipeline in den Produktionsprozess ein. Weil diese Materialien immer verfügbar sind (so wie Wasser oder Strom aus der Leitung), werden sie nicht disponiert. Damit können diese Materialien auch nicht mittels der Materialbedarfsplanung geplant werden. Man kann hierfür keine externe oder interne Bestellung ausführen. Zudem werden diese Materialien nicht mengen- oder wertmäßig geführt.

Produktgruppen (PROD)

Über Produktgruppen können Materialien nach frei definierbaren Kriterien zusammengefasst werden. Wenn Sie also Materialien aufgrund einer signifikanten Eigenschaft gruppieren möchten, können Sie das hierüber tun.

Konfigurierbare Materialien (KMAT)

Konfigurierbare Materialien kann es in verschiedenen Versionen geben. So kann ein Material z. B. in unterschiedlichen Formen und Farben existieren. In Stücklisten zu

solchen Materialien gibt es Gleichteile, die in jeder Version vorkommen, und Variantenteile, die je Version variabel sein können. Diese werden wiederum über Auswahlbedingungen oder Prozeduren zur Stücklistenposition der jeweiligen Variante bestimmt.

3.2.2 Materialstammdatensichten

Durch die Materialart werden also auch die *Sichten* der Fachbereiche auf die Materialstammdaten für ein Material eingestellt. Welche Sichten das im Detail sind und welche Eigenschaften sie haben, soll im Folgenden erklärt werden. Dafür werden alle Sichten einzeln vorgestellt, im Detail beschreiben wir jedoch nur die für die Produktion relevanten Sichten.

Die Datenhaltung hinter diesen Sichten bedient sich verschiedener Ebenen. Wenn Sie in der Transaktion MMO3 die Grunddaten für ein Material anzeigen wollen, müssen Sie z. B. nur ein Material eingeben. Hier handelt es sich um globale (also werksübergreifende) Daten auf Mandantenebene. Wenn Sie jedoch die Sicht der Arbeitsvorbereitung öffnen wollen, werden Sie zusätzlich nach einem Werk gefragt. In dieser Sicht können sich die Informationen in den Stammdaten also für dasselbe Material in jedem Werk unterscheiden. Dies ist nur ein Beispiel von vielen, das deutlich macht, wie wichtig das Werk als zentrale Organisationseinheit für die Materialstammdaten ist. Tabelle 3.2 zeigt, auf welcher Ebene die Daten der jeweiligen Sichten liegen.

Materialstammdatensicht	Datenebene
Grunddaten 1 bis 2	global
Vertrieb: Verkaufsorganisation Daten 1 bis 2	global, Vertrieb
Vertrieb: allgemein/Werk	global, Werk
Einkauf	global, Werk
Disposition 1 bis 4	Werk, Lagerort
Prognose	Werk
erweiterte Planung	global, Werk, Lagerort
Arbeitsvorbereitung	Werk
allgemeine Werksdaten/Lagerung 1 bis 2	global, Werk, Lagerort
Lagerverwaltung 1 bis 2	Werk, Lagernummer
Qualitätsmanagement	Werk

Tabelle 3.2 Datenebenen der Materialstammdaten

Materialstammdatensicht	Datenebene
Buchhaltung 1 bis 2	Werk
Kalkulation 1 bis 2	Werk

Tabelle 3.2 Datenebenen der Materialstammdaten (Forts.)

Grunddaten

In den beiden Sichten **Grunddaten 1** und **Grunddaten 2** werden Informationen zum Material gepflegt, die global (also werksübergreifend) gültig sind. Diese Informationen werden in den anderen Stammdatensichten um werksspezifische Informationen erweitert. Sie erfahren also eine Spezialisierung auf Werksebene (siehe Abbildung 3.6). Wesentliche Angaben zum Material auf den Grunddatensichten sind:

- Basis mengeneinheit (z. B. Stück oder Kilogramm)
- werksübergreifender Materialstatus (wird verwendet, um ein Material aus diversen Gründen für die Verarbeitung im System sperren zu können)
- Zuordnung zu einer Warengruppe, um das Material für Auswertungen und Suchhilfen mit Materialien der gleichen Warengruppe zusammenzufassen
- Brutto- und Nettogewicht samt Gewichtseinheit
- Volumen und Abmessungen
- Gefahrengutkennzeichnungen
- Angaben zur Konstruktionszeichnung
- Merkmalszuordnung zur Klassifizierung
- beschreibende Texte
- einige weitere Informationen

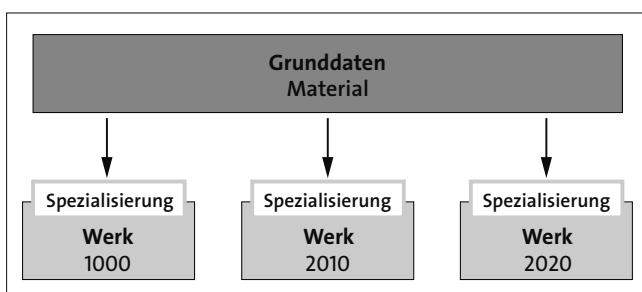


Abbildung 3.6 Grunddaten des Materialstamms, die übergreifend für alle Werke gelten

Klassifizierung

Mit der *Klassifizierung* der Materialien können diese anhand von Merkmalen kategorisiert und zusammengefasst werden. Dadurch können Materialien mit bestimmten

Eigenschaften schneller gefunden werden. Das SAP-Klassifizierungssystem ist fachbereichsübergreifend im Einsatz und wird daher auch in fast allen Modulen verwendet. Sie können ein Material auch mehreren Klassen zuordnen. Da eine Klasse beliebig definiert werden kann, wird das Klassifizierungssystem in der Praxis gerne auch für die Pflege materialspezifischer Informationen verwendet.

Vertrieb

Die Vertriebssichten beinhalten neben der Verkaufsorganisation und dem Vertriebsweg noch allgemeine Daten wie das Auslieferungswerk und die Verkaufsmengeneinheit, in der ein Material verkauft wird. Ist das Feld **Verkaufsmengeneinheit** leer, wird automatisch die Basismengeneinheit als kleine Verkaufsmenge gewählt. Auch Daten zur Besteuerung und der Absprung in die Verkaufskonditionen sind hier zu finden. Ebenso können Mengenvereinbarungen im Sinne von Mindestauftrags- und Mindestliefermengen für die Kombination aus Werk, Verkaufsorganisation und Vertriebsweg hinterlegt werden. Die Vertriebssichten müssen für alle Materialien gepflegt werden, die verkauft werden sollen. Das gilt also auch für die Materialart der Fertigungserzeugnisse. Diese Informationen werden vom Vertrieb gepflegt.

Einkauf

Die Einkaufssicht enthält Informationen zur Einkäufergruppe, zur Bestellmengeneinheit (analog zur Verkaufsmengeneinheit im Vertrieb) und zur Warengruppe. Der Einkaufswerteschlüssel gibt das Profil an, das die Mahntage (Tage bis zur Lieferantenmahnung) und Toleranzgrenzen für Über- und Unterlieferung festlegt. Auch Informationen zum Wareneingang werden in dieser Sicht gepflegt. Dazu gehören die Bearbeitungszeit für ein Material im Wareneingang und ob dieses Material direkt ins Lager oder zunächst in den Prüfbestand der Qualitätssicherung gebucht werden muss. Die Einkaufssicht ist für alle Materialien erforderlich, die fremdbeschafft werden, und wird vom Einkauf gepflegt.

Disposition

In Kapitel 2, »Organisationsdaten in der Produktion«, haben Sie bereits die Rolle des Disponenten kennengelernt und einen Einblick in dessen umfassendes Tätigkeitsfeld erhalten. Der Disponent ist für einen Großteil der planenden Aufgaben in der SAP-Produktionsplanung verantwortlich, entsprechend wichtig sind die Materialstammsichten der *Disposition*. Hier wird hinterlegt, wie ein Material in der Fertigung geplant und gesteuert wird und welche Formen der Beschaffung gelten sollen.

Abbildung 3.7 zeigt die Sicht **Disposition 1** für ein Halbfabrikat. Für andere Materialarten und andere Branchen kann die Feldauswahl anders aussehen. Da es nahezu unmöglich ist, alle Felder in einem angemessenen Rahmen zu zeigen, soll dieses Mate-

rial zur exemplarischen Darstellung genügen. In dieser Sicht können neben den bereits bekannten allgemeinen Daten auch die Dispositionsgruppe und ein ABC-Kennzeichen eingetragen werden. Die ABC-Einteilung stammt aus dem Einkauf und besagt, wie wichtig ein Teil ist und wie oft es gebraucht wird. Aus dem Beschaffungspreis und der Menge ergibt sich dann die ABC-Klassifizierung von wichtigen Teilen mit hohem Verbrauchswert (A-Teil) bis zu unwichtigeren Teilen mit geringem Verbrauchswert (C-Teile).

The screenshot shows the SAP MM02 transaction interface for material master data. The top navigation bar includes 'Erw. SPP: Grunddaten', 'Disposition 1' (which is the active tab), 'Disposition 2', 'Disposition 3', 'Disposition 4', and 'Erweiterte Pla...'. The main area contains the following data:

- Material:** 2209
- Bezeichn.:** 2916011014_Unterlegscheibe
- Werk:** 0001 Plant 0001
- Allgemeine Daten:**
 - Basismengeneinheit: EA
 - Dispositionsguppe: 0010
 - Einkäufergruppe: (empty)
 - ABC-Kennzeichen: C
 - Werksspez. MatStatus: (empty)
 - Gültig ab: (empty)
- Dispoverfahren:**
 - Dispomerkmal: D1 Keine Disposition
 - Meldebestand: 4000
 - Fixierungshorizont: (empty)
 - Dispositionsrhythmus: (empty)
 - Disponent: 001
- Losgrößendaten:**
 - Losgrößenverfahren: H1
 - Mindestlosgröße: (empty)
 - Maximale Losgröße: (empty)
 - Feste Losgröße: (empty)
 - Höchstbestand: 20000
 - Losfixe Kosten: (empty)
 - Code für Lagerkosten: (empty)
 - BaugrAusschuss (%): (empty)
 - Taktzeit: (empty)
 - Rundungsprofil: (empty)
 - Rundungswert: (empty)

Abbildung 3.7 Transaktion MM02 (Materialstammdaten ändern) – Sicht »Disposition 1«

Im Bereich **Dispositionsverfahren** kann ein Dispositionsmerkmal eingetragen werden. Darüber wird gesteuert, ob ein Material gemäß den Plandaten oder gemäß den Verbrauchsdaten disponiert werden soll. Sie haben hier außerdem die Möglichkeit, in die Pflege der Dispositionsbereiche abzuspringen. Die Konfiguration der Dispositionsbereiche finden Sie in Kapitel 2, »Organisationsdaten in der Produktion«, beschrieben.

Über die Checkbox **Erweiterte Planung** können Sie an dieser Stelle auch die liveCache-basierte Planung und Terminierung aktivieren. Damit werden die Dispositionsdaten im Hauptspeicher des Systems gehalten und sind somit permanent in kürzester Zeit verfügbar, was die Planung und Terminierung enorm beschleunigt. Im Feld **Meldebestand** wird angegeben, ab welcher Schwelle eine Planungsvormerkung für das Material eingestellt werden soll. Über den Dispositionsrhythmus können Sie anhand des Planungskalenders aus dem Customizing der Bedarfsplanung festlegen, an welchen Tagen ein Material disponiert wird.

Diese Funktion ist mit dem Lieferrhythmus verzahnt, der auf der Sicht **Disposition 2** eingestellt werden kann. Denn wenn Sie ein Material bestellen, erfolgt die Lieferung verzögert um die Planlieferzeit. Bei Eigenfertigung trifft dies zwar nicht zu, hier ist dann jedoch die benötigte Eigenfertigungszeit für eventuelle nachgelagerte Prozesse relevant. Die Sicht **Disposition 2** gibt auch Aufschluss darüber, wie ein Material beschafft werden soll (eigengefertigt, fremdbeschafft oder eventuell sogar beides). In Kapitel 9, »Materialbedarfsplanung (MRP)«, gehen wir noch gezielt auf relevante Felder der Dispositionssichten ein.

Auch das Kennzeichen für Schüttgut oder für ein Kuppelprodukt wird auf der Sicht **Disposition 2** gesetzt. Im Feld **Dispositionsgruppe** können Sie die Werksparameter durch spezielle Steuerungsparameter einer Dispositiongruppe (Dispogruppe) übersteuern. Diese können die Strategiegruppe, den Verrechnungsmodus und den Planungshorizont betreffen. Klassisch sind Dispogruppen für die Fremdbeschaffung, die Eigenfertigung mit oder ohne Primärbedarfe, die Lagerfertigung, die Kundeneinzelfertigung oder für weitere gängige Planungsstrategien eingerichtet.

Auf der Sicht **Disposition 3** wird die Strategiegruppe der Vorplanung angegeben. In Kapitel 8, »Programmplanung«, wird auf diese Strategien noch genauer eingegangen. Im Feld **Verfügbarkeitsprüf.** müssen Sie angeben, auf welcher Basis später die Verfügbarkeitsprüfung ausgeführt werden soll. Wenn Sie dieses Feld nicht pflegen, können Sie für Komponenten z. B. keine Komponentenverfügbarkeit bei der Bearbeitung eines Fertigungsauftrags ausführen.

Die Sicht **Disposition 4** beinhaltet Angaben zur Stücklistenauflösung und zum Umgang mit Sekundärbedarfen. Auch ein Absprung zur Übersicht der Fertigungsversionen ist möglich. Letztlich können hier noch ein Serienfertigungsprofil hinterlegt und die Serienfertigung für das Material freigegeben werden. Der Einflussbereich der Dispositionssichten ist weitreichend. Abbildung 3.8 zeigt eine Übersicht der wichtigsten Bereiche.

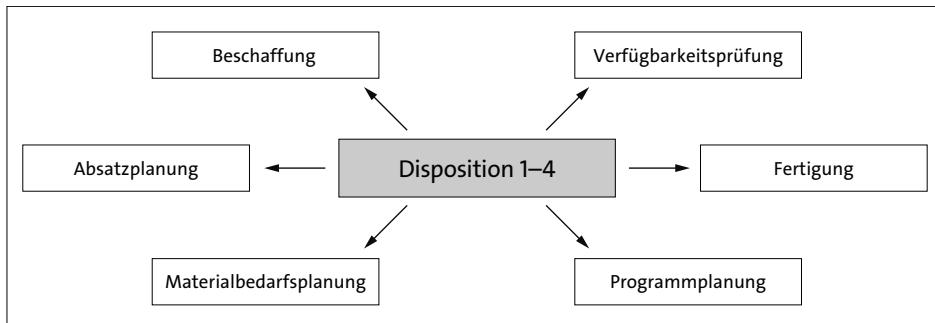


Abbildung 3.8 Einflussbereich der Dispositionssstammdaten

Erweiterte Planung

Die Sicht **Erweiterte Planung** benötigen Sie für Konfigurationen zur Produktions- und Feinplanung (Detailed Scheduling, DS). Ausführliche Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 11, »Produktions- und Feinplanung (Detailed Scheduling, PP/DS)«. Diese erweiterte Kapazitätsplanung und Heuristik für die Materialplanung war bislang in SAP Advanced Planning and Optimization (SAP APO) enthalten und ist nun ein integrierter Bestandteil des SAP-Produktionsplanungsmoduls geworden. Es bedarf also keiner separaten Installation, um die DS-Transaktionen nutzen zu können. Sie können ein Material direkt über die Pflege der Stammdaten für die erweiterte Planung freigeben.

Sie können dabei das *Planungsverfahren* einstellen, das produktspezifisch steuert, welche Aktionen bei welchem Ereignis automatisch ausgeführt werden sollen. Auch *Heuristiken* können Sie hier hinterlegen, anhand derer dann die Beschaffungsvorschläge ermittelt werden. Im Rahmen der Bedarfsplanung können Sie Einstellungen vornehmen, welche Bedarfe zuerst gedeckt und welche Materialzugänge dafür verwendet werden sollen. Die Möglichkeiten dieser sogenannten *Pegging-Strategien* werden in Kapitel 11, »Produktions- und Feinplanung (Detailed Scheduling, PP/DS)«, näher erläutert. Die Feinplanung bedarf vieler Informationen zur Terminierung. Dafür können Sie auf der Basis einer Losgrößeneinheit Reichweiten definieren. Der Planungskalender ermittelt dabei, welche Tage effektiv für die Verrechnung verwendet werden. In einem Netzwerk von Lieferanten und Kunden sind neben den Transportzeiten auch eventuelle Bearbeitungszeiten für den Wareneingang und den Warenausgang zu berücksichtigen. Beispielsweise können nach Erhalt einer Lieferung zu einem Material Kommissionierungs- oder Vereinzelungsschritte notwendig sein, bevor das Material zur Weiterverarbeitung bereitsteht.

Ebenso können Sie Reife- und Haltbarkeitszeiten für Zugänge und Bedarfe festlegen. Die *Reifezeit* gibt dabei für Zugänge an, wie lange ein Material noch nach dem Verfüg-

barkeitstermin reifen muss, bevor es für Bedarfe verwendet werden kann. Die **Haltbarkeit** bestimmt ebenso für Zugänge, wie lange ein Material nach dem Verfügbarkeitszeitpunkt noch haltbar sein muss. Für Bedarfe bestimmt die Angabe im Feld **Geforderte Haltbarkeitszeit**, wie lange ein Material nach dem Bedarfstermin noch mindestens oder höchstens haltbar sein muss. Ihre Angaben in diesem Bereich übersteuern die Einstellungen aus der Sicht **Allgemeine Werksdaten/Lagerung**. Die Produktions- und Feinplanung unterstützt dabei die diskrete sowie die Serien- und Prozessfertigung gleichermaßen. Abbildung 3.9 zeigt eine Übersicht der wichtigsten Einflussbereiche der erweiterten Planung.

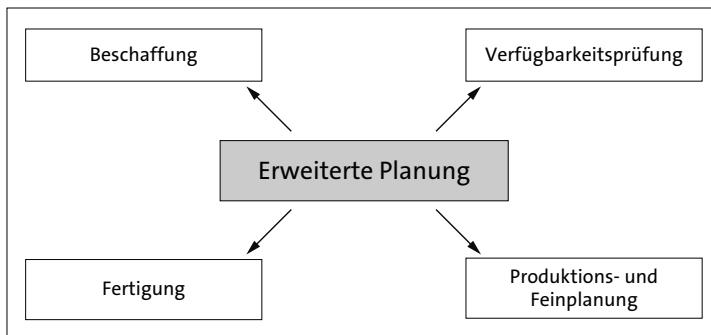


Abbildung 3.9 Einflussbereich der erweiterten Planung

Prognose

Die Verbrauchsprognose dient als Grundlage für die verbrauchsorientierte Wiederbeschaffung und wird in der Sicht **Prognose** definiert. Häufig wird der Verbrauch über Entnahmen aus dem Bestand fortgeschrieben. Dabei kann es geplanten und ungeplanten Verbrauch geben, die zusammen den Gesamtverbrauch ausmachen. Ungeplanter Verbrauch kann z. B. aus Entnahmen ohne Reservierung resultieren oder wenn mehr Material entnommen wurde als vorgesehen, z. B. durch ungeplante Ausschuss oder aufgrund von defekten Fertigungsanlagen, Irrtümern oder Diebstahl.

In dieser Sicht können Sie Prognoseparameter und Prognosemodelle wie die konstante, saisonale oder trendorientierte Prognose oder die Ermittlung anhand von Durchschnittswerten einstellen. Zusätzlich haben Sie die Option, historische Werte zu berücksichtigen.

Arbeitsvorbereitung

Die **Arbeitsvorbereitung** ist das Territorium des Fertigungssteuerers. In den allgemeinen Daten wird der Fertigungssteuerer zusammen mit dem Fertigungssteuerungsprofil angegeben (siehe Abbildung 3.10).

Abbildung 3.10 Transaktion MM02 (Materialstammdaten ändern) – Arbeitsvorbereitung

Die Funktion des Fertigungssteuerers beschreiben wir in Kapitel 2, »Organisationsdaten in der Produktion«, genauer. Detaillierte Informationen zum Fertigungssteuerungsprofil finden Sie hingegen in diesem Kapitel in Abschnitt 3.8, »Steuerungsprofile«.

Im Customizing des Fertigungssteuerers (Customizing-Transaktion OPJ9 oder CORU) können Sie jeweils pro Werk und Auftragsart die Terminierungsparameter festlegen, die Sie dann über dessen Zuordnung zum Material übernehmen. Der Wert im Feld **Fertigismengeneinheit** gibt an, wie viele der Materialien zusammen gefertigt werden. Im Spritzguss werden z. B. häufig mehrere Teile in einem Arbeitsgang gleichzeitig gegossen. Ist dieses Feld nicht gefüllt, wird automatisch die Basismengeneinheit verwendet. Aus der Sicht der allgemeinen Daten können Sie über die Schaltfläche **Fertigismversion** auch in die Details zur hinterlegten Fertigungsversion abspringen. Sie können hier auch die Chargenpflicht mit oder ohne Protokollierung einstellen. Im

Feld **Eigenfertigungszeit** geben Sie die losgrößenabhängige Zeit an, die benötigt wird, um ein Material herzustellen. Alternativ kann hier auch losgrößenunabhängig die Dauer jedes Vorgangs einzeln angegeben werden. Der werksspezifische Materialstatus kann die betriebswirtschaftliche Verwendung eines Materials in einem Werk einschränken. Abbildung 3.11 zeigt die wichtigsten Einflussbereiche der Arbeitsvorbereitung.

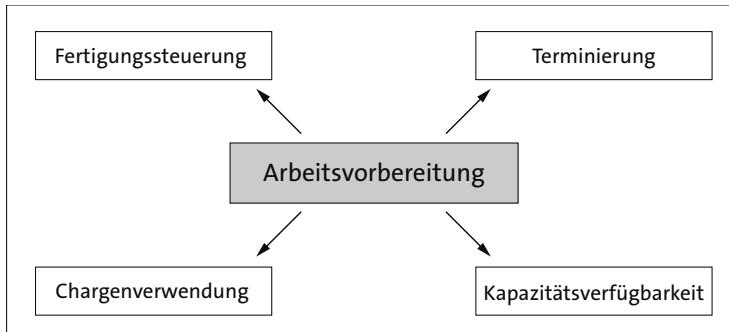


Abbildung 3.11 Einflussbereich der Arbeitsvorbereitung

Allgemeine Werksdaten/Lagerung

Die Sichten zu den allgemeinen Werks- und Lagerungsdaten enthalten die lagerungsrelevanten Informationen zum Material. Sie können einen Lagerplatz vorgeben, der innerhalb eines Lagerorts verwendet werden soll. Auch Temperatur- und Raumbedingungen können hinterlegt werden. Ebenso können Sie die zu verwendenden Behälter vorschreiben. Für chargepflichtige Materialien können Haltbarkeitsdaten wie die Mindestrestlaufzeit oder Gesamthaltbarkeit und Reifezeiten hinterlegt werden.

Die *Segmentierungsstrategie* besteht aus einer Reihe von Geschäftsregeln, die auf der Zuordnung des Materials zu einem Bestandssegment und einem Bedarfssegment basieren. Diese Geschäftsregeln werden im Kontext der Materialbedarfsplanung sowie der Verfügbarkeitsprüfung verwendet.

Qualitätsmanagement

In der Sicht **Qualitätsmanagement** werden die Prüfarten ausgewählt, die angeben, ob, wie und wann ein Material geprüft wird. Sie können dabei die Prüfung nach Vorgaben des Arbeitsplans, bestimmten Materialspezifikationen oder gemäß Konfigurationen aus dem Fertigungsauftrag vorgeben. Auch die Berechnung von Qualitätskennzahlen und Prüfvorgaben zu Umfang und Dynamisierung der Prüfungen können Sie hier einstellen. Wenn Sie auf dieser Sicht Einstellungen in den Beschaffungsdaten vornehmen, beeinflusst das die Einkaufsabwicklung. Auch die Prüfung von Kaufteilen kann beim Wareneingang veranlasst werden.

Buchhaltung

Die Buchhaltungssicht beinhaltet periodenabhängige Preise und Werte sowie Informationen zur Plankalkulation. Auch die Informationen zur steuer- und handelsrechtlichen Niederwertermittlung sind hier zu finden. Die Buchhaltungssicht liegt in der Verantwortung der Finanzbuchhaltung.

Kalkulation

Die Kalkulationssichten enthalten Informationen dazu, wie das Material in Bezug auf Gemeinkosten behandelt wird und welchem Profitcenter es zugeordnet wurde. Sie haben hier auch die Möglichkeit zum Absprung in die Konfiguration der Plankalkulationen. Über das Kennzeichen **Preissteuerung** können Sie die Bewertung des Materials nach Standardpreis oder gleitendem Durchschnittspreis steuern. Über den Abweichungsschlüssel kann das Material einem Verfahren zum Umgang mit Abweichungen zugeordnet werden. Hierfür sind weitere Konfigurationen zur Ausschussermittlung und zum Kostenträger notwendig, die durch das Controlling vorgegeben werden müssen.

3.2.3 Chargenstammsatz

Chargen können in allen Fertigungsarten verwendet werden, abhängig davon, ob die Funktionalität der Chargenverwaltung im konkreten Fall notwendig ist.

Per Definition ist eine *Charge* eine Teilmenge mit eindeutigen Spezifikationen oder Eigenschaften. Wenn Sie die Menge aller Teile eines Materials nach gewissen Kriterien unterscheiden, z. B. nach dem Zeitraum der Fertigung oder der Verwendung des selben Rohmaterials, dann ist jede dieser Einteilungen eine Charge. Wenn Sie also in einem Presswerk aus einer Rolle Stahlblech (auch *Coil* genannt) zehntausend Teile fertigen und aus einem weiteren Coil wieder zehntausend Teile mit der gleichen Materialnummer, dann können Sie diese jeweiligen zehntausend mittels Chargenverwaltung in zwei Gruppen (also Chargen) aufteilen. Der große Vorteil liegt in der Rückverfolgbarkeit dieser Teile. Fällt zum Beispiel in der Qualitätssicherung auf, dass überdurchschnittlich viele Teile einer Charge einen Defekt aufweisen, könnte der Fehler bereits beim Rohmaterial (*Coil*) liegen, und man ist gut beraten, diese Charge vorerst einer Komplettprüfung zu unterziehen, bevor sie weiterverarbeitet wird. So müssen wenigstens nicht alle zwanzigtausend Teile geprüft werden, sondern nur diejenigen aus der Charge mit den auffälligen Defekten. In der Bestandsführung werden alle Chargen wieder zusammengeführt.



Informationen zur Chargenverwaltung

Weil der Chargenverwaltung in der Prozessfertigung eine besondere Relevanz kommt, beschreiben wir sie ausführlich in Kapitel 6, »Prozessfertigung«, und gehen

darauf weder im Rahmen der diskreten Fertigung noch bei der Serienfertigung genauer ein (auch wenn Chargen hier ebenfalls häufig anzutreffen sind).

Zur Definition und Verwaltung einer Charge werden die relevanten Kriterien im *Chargenstammsatz* hinterlegt. Über die Transaktion MSC1N können Chargen angelegt werden. Über die Transaktion MSC2N können Sie bereits existierende Chargen bearbeiten (siehe Abbildung 3.12).

The screenshot shows the SAP interface for changing material data. The title bar says 'Charge ändern'. The main area has tabs: 'Grunddaten 1', 'Grunddaten 2', 'Klassifizierung', 'Materialdaten', and 'Änderungen'. The 'Grunddaten 1' tab is active. It displays the following data:

- Material: RM19
- Charge: 0000000005
- Werk: 1710
- Lagerort: 171B (Std. storage 2)

Below these, there are sections for 'Verfügbarkeitsprüfung/Mindesthaltbarkeitsdatum' (Availability check/Minimum shelf life date) and 'Chargenzustand' (Charge status). The 'Chargenzustand' section contains radio buttons for 'Frei verwendbar' (checked) and 'Nicht frei', and a field for 'Letzte ZustÄnderung' (Last change).

Abbildung 3.12 Transaktion MSC2N (Charge ändern) – Sicht »Grunddaten 1«

Speziell im Bereich der Prozessfertigung spielen Chargen eine sehr bedeutende Rolle, da hier oft gesetzliche Anforderungen zur Chargenpflicht bestehen. Eines der wichtigsten Felder für Materialien, die der Haltbarkeit unterliegen, ist das Feld **Herstelldatum**. Mithilfe dieses Datums wird im System das Verfallsdatum errechnet. Über das Auswahlfeld **Chargenzustand** kann angegeben werden, ob eine Charge im frei verwendbaren Bestand liegt und somit weiterverarbeitet werden kann oder ob sie z. B. als Sperrbestand für eine notwendige Prüfung im Qualitätssicherungsbestand verbleiben muss.

Sie haben im Chargenstammsatz zusätzlich die Option, ein Datum für eine zyklisch wiederkehrende Prüfung einer Charge per Job anzulegen. Auch ein Zertifizierungsdatum, zu dem die Charge durch eine sachkundige Person freigegeben wurde, kann

hinterlegt werden. Natürlich können Sie auch Informationen zum Lieferanten und zu der externen Chargenbezeichnung bei diesem hinterlegen, wodurch die Kette der Rückverfolgbarkeit bis zum Lieferanten reicht.

Chargen können zudem klassifiziert werden, damit sie mittels Suchhilfen und Gruppierungen leichter zu finden und auszuwerten sind. Jede Änderung am Chargenstammsatz wird protokolliert und ist auf der Registerkarte **Änderungen** einsehbar. Das gewährleistet die Revisionssicherheit für Chargen, die der Nachweispflicht unterliegen.

3.2.4 Fertigungshilfsmittel

Fertigungshilfsmittel werden zusätzlich zu den für die Produktion benötigten Komponenten verbraucht. Sie fließen nicht direkt in das Enderzeugnis mit ein, werden aber im Produktionsprozess zur Durchführung der Arbeitsschritte benötigt. Ein Beispiel für ein Fertigungshilfsmittel ist Kühlschmierstoff. Diese Emulsion aus Wasser und Öl dient z. B. beim Bohren eines Werkstücks der Kühlung des Bohrers, da sie die Reibung vermindert und die entstehende Wärme abführt. Das Werkstück würde auch ohne dieses Fertigungshilfsmittel gebohrt werden, jedoch wäre der Verschleiß am Bohrer erheblich größer, was auch die Produktionskosten deutlich erhöhen würde. Der Bohrer selbst ist ebenfalls ein Fertigungshilfsmittel.

Über die Transaktion CFO1 können Sie Fertigungshilfsmittel anlegen und sie über die Transaktion CFO2 ändern. Sie können hier angeben, für welche Plantypen das Hilfsmittel verwendet werden kann und welche Basismengeneinheit zugrunde liegt. Auch die Zuordnung zu einem Werk und zu entsprechenden Fertigungshilfsmittel-Gruppen wird hier vorgenommen. Die Konfiguration dieser Daten ist sehr übersichtlich gehalten.

3.3 Produktionsversorgungsbereiche



Verwendete Transaktionen

- PK05 (Produktionsversorgungsbereich pflegen)
- PK05S (Schnellerfassung PVB)
- F6935 (Produktionsversorgungsbereich verwalten)

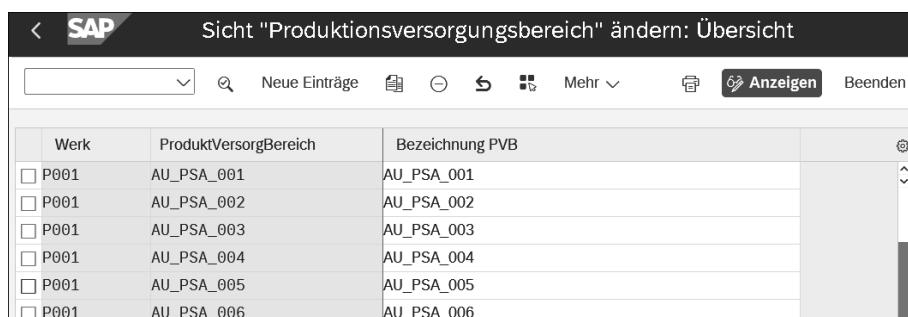
Neben den Materialstammdaten gibt es weitere wichtige Stammdaten, die für die produktionsbezogenen Abläufe im SAP-System benötigt werden. Für die Materialbereitstellung von Komponenten und eine retrograde Verbrauchsbuchung ist der *Pro-*

duktionsversorgungsbereich (PVB) ein wichtiges Stammdatum. Das gilt insbesondere für das Zusammenspiel mit Extended Warehouse Management (EWM).

Der PVB dient als Lager in der Fertigung, um Komponenten direkt für die Produktion an der Linie bzw. am Arbeitsplatz bereitzustellen. Im PVB wird das Material bereitgestellt, sodass es direkt für die Fertigung entnommen werden kann. PVBs können Regale, speziell markierte Flächen auf dem Boden oder ähnliches sein. Die Festlegung der PVBs im Betrieb gehört zum vorbereitenden Design des Materialflusses.

3.3.1 PVB anlegen

Ein PVB oder mehrere PVBs werden in der GUI-Transaktion PK05 oder PK05S angelegt. Alternativ können Sie mit den Rollen Werker, Fertigungssteuerer oder Produktionsplaner jeweils mit dem Zusatz Lean Manufacturing die SAP-Fiori-App **Produktionsversorgungsbereiche verwalten** zur Anlage und Änderung verwenden. Abbildung 3.13 zeigt die Transaktion PK05 zur Anlage und Änderung von Produktionsversorgungsbereichen.



Werk	ProduktVersorgBereich	Bezeichnung PVB
<input type="checkbox"/> P001	AU_PSA_001	AU_PSA_001
<input type="checkbox"/> P001	AU_PSA_002	AU_PSA_002
<input type="checkbox"/> P001	AU_PSA_003	AU_PSA_003
<input type="checkbox"/> P001	AU_PSA_004	AU_PSA_004
<input type="checkbox"/> P001	AU_PSA_005	AU_PSA_005
<input type="checkbox"/> P001	AU_PSA_006	AU_PSA_006

Abbildung 3.13 Transaktion PK05 (Produktionsversorgungsbereich pflegen)

Über einen Klick auf die Schaltfläche **Neue Einträge** können Sie neue PVBs anlegen oder mit einem Doppelklick auf einen vorhandenen PVB diesen ändern. In Abbildung 3.14 sehen Sie, dass einem PVB ein Werk, ein Lagerort und ein Verantwortlicher zugeordnet werden.

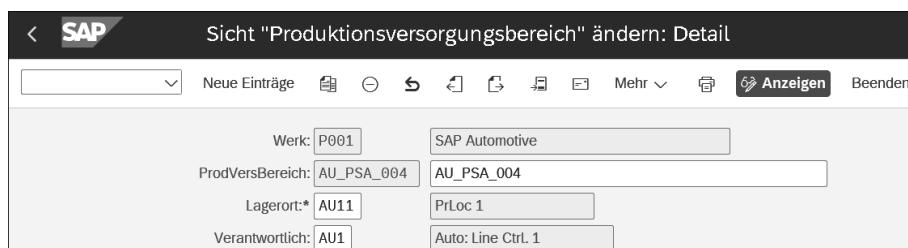


Abbildung 3.14 Produktionsversorgungsbereich anlegen/ändern

Auf den zugeordneten Lagerort erfolgen alle Warenbewegungsbuchungen der dort benötigten Materialien. Bei der Umlagerung von Materialien an den PVB ist der Lagerort das Ziel, bei der Verbrauchsbuchung der abgebende Lagerort.

Einem Lagerort können mehrere PVBs zugeordnet werden, einem PVB jedoch umgekehrt nicht mehrere Lagerorte. Wenn ein Material in mehreren PVBs mit demselben Lagerort produziert oder weiterverarbeitet wird, dann wird in der Bestandsübersicht auf diesem Lagerort die Summe aller Bestände auf den zugeordneten PVBs angezeigt.

3.3.2 Produktionsversorgungsbereiche in verschiedenen Fertigungsarten

Da Produktionsversorgungsbereiche an verschiedenen Stellen beim Stammdatenaufbau hinterlegt werden können, sollten Sie darauf achten, welche Fertigungsart Sie verwenden und ob Embedded EWM im Einsatz ist. Im Folgenden werden die wesentlichen Punkte kurz aufgeführt.

PVBs in der diskreten Fertigung

Beim Anlegen von Fertigungsaufträgen übernimmt das SAP-System den PVB aus den Arbeitsplatzstammdaten. Wenn dort keine Angaben zum PVB vorhanden sind, sucht das System erst in der Stückliste und anschließend im Materialstamm nach dem zu grunde liegenden PVB.

PVBs in der Serienfertigung

Im Gegensatz zur diskreten Fertigung kann der PVB in der Serienfertigung nicht aus dem Arbeitsplatz ermittelt werden. Das SAP-System prüft zuerst die Stücklistenposition der Komponente. Wenn dort kein Eintrag vorhanden ist, wird der PVB aus dem Materialstamm der Komponente ermittelt.

Integration von Extended Warehouse Management

Wird ein Embedded EWM in SAP S/4HANA verwendet, werden die PVBs automatisch in EWM repliziert und die Stammdaten harmonisiert. Mit dem Report /SCWM/PSA_REPLICATE können Sie die Harmonisierung manuell durchführen.

Normalerweise sind einem PVB ein oder mehrere Lagerplätze zugeordnet, an denen Sie die Produkte eines Auftrags bereitstellen. Die Zuordnung von Lagerplätzen kann durch das Anlegen von Regelkreisen erfolgen. Die verschiedenen Arten von Regelkreisen und die Auswirkungen auf die Bereitstellungsmethoden werden in Kapitel 13, »Produktionsnahe Logistik«, näher betrachtet.

3.4 Stücklisten



Verwendete Transaktionen

- CS01 (Stückliste anlegen)
- CS02 (Stückliste ändern)
- CS03 (Stückliste anzeigen)
- OS14 (zulässige Materialarten für Stücklistenpositionen)
- OS15 (Rohteilformel ändern)
- OS20 (Stücklistenverwendung)
- OS23 (Stücklistenstatus ändern)
- OS24 (zulässige Materialarten für die Stückliste)
- OS25 (historienpflichtige Stücklisten)
- OS31 (Prioritätenfolge Stücklistenverwendung)
- OS32 (Stücklistenalternativenauswahl)

Die *Stückliste* ist ein weiteres wichtiges Stammdatum in einem SAP-System. Sie wird in der Produktion und Planung sowie im Vertrieb und in der Kalkulation häufig verwendet. Es gibt im SAP-System noch eine Reihe weiterer Stücklisten, z. B. die Equipmentstückliste aus der Instandhaltung oder die Dokumentenstückliste aus dem Dokumenteninfosatz. An dieser Stelle wollen wir uns auf die Stückliste aus der Fertigung konzentrieren.

3.4.1 Stücklisten in der Produktionsplanung

Eine Stückliste beinhaltet alle *Baugruppen* oder *Komponenten*, die für die Herstellung eines Materials benötigt werden. Komponenten können Rohstoffe, Halbfabrikate oder auch Verpackungsmaterial sein. Für die Stückliste ist es nicht relevant, ob eine Komponente selbst hergestellt oder fremdbezogen wird. Werden Halbfabrikate oder Teile in einer Montagegruppe zusammengebaut, die dann wiederum eine eigene Materialnummer erhält, so spricht man von Baugruppen. Auch diese Baugruppen können Bestandteile einer Stückliste für ein Fertigungserzeugnis sein. Abbildung 3.15 zeigt diesen Sachverhalt exemplarisch. Die Baugruppen 1 und 2 sowie die Komponente 4 gehören unmittelbar zur Stückliste des Fertigungserzeugnisses. Die Komponenten der Baugruppen gehören wiederum zu den jeweiligen Stücklisten der Baugruppen.

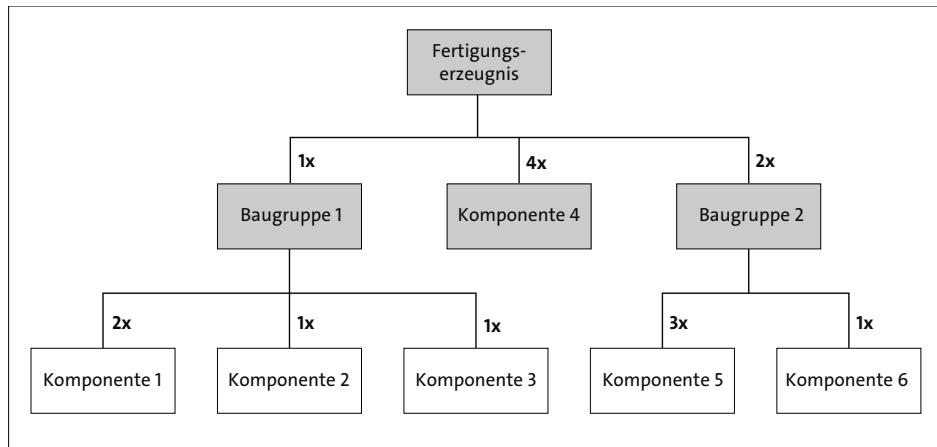


Abbildung 3.15 Aufbau einer Materialstückliste

Tabelle 3.3 zeigt die Gesamtbedarfe aller Baugruppen und Komponenten, die letztlich für ein Fertigungserzeugnis benötigt werden, wenn man das Beispiel aus Abbildung 3.15 zugrunde legt. Die Bestandteile, die hier hervorgehoben sind, werden dabei direkt dem Fertigungserzeugnis zugesprochen.

Bestandteile für 1 Fertigungserzeugnis	
Baugruppe 1	1 Stück
Baugruppe 2	2 Stück
Komponente 1	2 Stück
Komponente 2	1 Stück
Komponente 3	1 Stück
Komponente 4	4 Stück
Komponente 5	6 Stück
Komponente 6	2 Stück

Tabelle 3.3 Komponenten- und Baugruppenbedarfe für ein Erzeugnis

Über Stücklisten lassen sich verschiedene Funktionen abbilden. Sie können verschiedene Stücklisten zur Konstruktion oder zur Kalkulation desselben Materials verwenden. Sie können Vertriebsstücklisten verwenden, um Endprodukte mit Zubehör oder

Kuppelprodukten zu kombinieren, und Sie können natürlich auch *Fertigungsstücklisten* für die Bedarfsermittlung der zu produzierenden Materialien verwenden.

Die Stückliste ist der zentrale Baustein zur Ermittlung der Bedarfe in der Materialbedarfsplanung. Eine Stückliste ist per se immer einstufig. Das bedeutet, sie zeigt die Zusammensetzung für ein Erzeugnis. Sind darin wiederum Erzeugnisse enthalten, die eine eigene Stückliste haben, so kann die *Stücklistenkaskade* als mehrstufige Struktur angezeigt werden. Sie können somit nicht nur die Bedarfe für die Enderzeugnisse ermitteln, sondern auch gleich alle für das Endprodukt benötigten Bedarfe für Komponenten wie Halbfabrikate und Rohstoffe mitberechnen. Welche Funktionen eine Stückliste genau erfüllt, welche Status es für Stücklisten gibt und wie Sie Stücklisten für verschiedene Materialarten verwenden, wird im Folgenden beschrieben.

Sie können eine *Materialstückliste* über die Transaktion CS01 anlegen, über die Transaktion CS02 ändern und mit der Transaktion CS03 anzeigen. Eine Stückliste besteht aus einem *Stücklistenkopf* und den dazugehörigen *Stücklistenpositionen*. Die Einstellungen, die im Stücklistenkopf gepflegt werden, gelten für alle Positionen der gesamten Stückliste. Dabei gibt der Wert im Feld **Basismenge** im Stücklistenkopf an, welche Menge des Enderzeugnisses unter Verwendung der Positionsmengen hergestellt werden soll. Über die Stücklistenverwendung und die Stücklistenstatus geben die nachfolgenden Abschnitte weitere Auskunft.

Die Komponenten werden als Positionen in der Stückliste geführt. Der *Positionstyp* gibt dabei an, welche Funktion die einzelne Position innerhalb der Stückliste hat:

- Die gängigsten Positionen in einer Stückliste sind die *Lagerpositionen*. Das sind Materialien, die im Lager geführt werden und in die Herstellung einfließen.
- Materialien, die direkt auf den Fertigungsauftrag kontiert und nicht im Lager geführt werden, werden als *Nichtlagerpositionen* typisiert.
- *Rohmaßpositionen* werden zusammen mit Rohmaßdaten angegeben. Das können Materialien sein, z. B. eine Blechrolle, die pro Fertigungsauftrag meterweise verbraucht wird.
- Über *Belegpositionen* können beschreibende Belege wie Konstruktionszeichnungen der Stückliste angehängt werden.
- Ebenso können aber auch *Dokumente* oder *Textpositionen* in einer Stückliste aufgeführt sein.
- Zudem gibt es auch auf der Positionsebene *Steuerungsdaten*.

Abbildung 3.16 zeigt noch einmal die Inhalte eines Stücklistenkopfs und der Stücklistenpositionen.

Stücklistenkopf				
Material	Status			
Werk	Beschreibung			
Verwendung	Gültigkeit			
Basismenge	Losgrößen			
Stücklistenpositionen				
Position 1	Baugruppe 1	1 Stück	Positionstyp	Steuerungsdaten
Position 2	Komponente 1	4 Stück	Positionstyp	Steuerungsdaten
Position 3	Baugruppe 2	1 Stück	Positionstyp	Steuerungsdaten
...
...
Position n	Komponente n	n Stück	Positionstyp	Steuerungsdaten

Abbildung 3.16 Inhalte des Stücklistenkopfs und der Stücklistenpositionen

Stücklistenverwendung

Die *Stücklistenverwendung* gibt an, zu welchem Zweck eine Stückliste eingesetzt werden soll. Sie können auf diese Weise eine Stückliste für alle innerbetrieblichen Verwendungen definieren oder unterschiedliche Stücklisten zu einem Material anlegen und jede für einen anderen Zweck verwenden. Beispielsweise könnten Sie dann getrennte Stücklisten für die Langfristplanung, die Konstruktion und die Fertigung anlegen. Das hat den Vorteil, dass Sie Geschäftsszenarien mit der Langfristplanung simulieren können, während die Fertigung mit der gewohnten Stückliste weiterarbeiten kann.

Sie definieren die Stücklistenverwendung mit der Customizing-Transaktion OS20 (siehe Abbildung 3.17). Mithilfe eines Verwendungsschlüssels geben Sie an, ob alle Positionen der Stückliste für die jeweilige Verwendung relevant sein müssen (+), relevant sein können (.) oder ob eine Bearbeitung in diesem Bereich nicht zugelassen ist (-).

Sicht "Stücklistenverwendung - Positionsstatus" anzeigen: Übersicht								
	StlVerw	FertRel	KonstRel	ErsTeil	InstRel	VertrRel	KalkRel	Verwendungstext
<input type="checkbox"/>	0	+	.	.	-	-	.	Fertigung
<input type="checkbox"/>	1	.	.	.	-	-	.	Fertigung
<input type="checkbox"/>	2	.	+	.	-	-	.	Konstruktion
<input type="checkbox"/>	3	.	.	.	-	-	.	universal
<input type="checkbox"/>	4	-	-	.	+	-	.	Instandhaltung
<input type="checkbox"/>	5	.	.	.	-	+	.	Vertrieb
<input type="checkbox"/>	6	.	.	.	-	.	+	Kalkulation
<input type="checkbox"/>	7	.	-	-	-	-	.	Leergut
<input type="checkbox"/>	8	-	.	-	-	-	-	Stabilitätsstudie
<input type="checkbox"/>	9	.	+	.	-	-	.	Konstruktion

Abbildung 3.17 Customizing-Transaktion OS20 (Stücklistenverwendung)

In der Customizing-Transaktion finden Sie bereits verschiedene Standardstücklistenverwendungen. Sie können aber auch neue Einträge anlegen.

Mit der Customizing-Transaktion OS31 definieren Sie *Selektionsszenarien* für die Stücklistenverwendung. Sie geben hierfür eine Selektions-ID an, der Sie die verschiedenen Verwendungsarten der Stückliste zuordnen können. Diese werden dann numerisch priorisiert und später im System bei der Stücklistenauflösung nach ihrer Priorität verarbeitet. Sie können so z. B. eine Selektions-ID anlegen, die Sie in Vertriebsangelegenheiten verwenden. Dabei könnte die Stücklistenverwendung für den Vertrieb die Priorität 1 bekommen, gefolgt von der Verwendung für die Fertigung mit Priorität 2. Sollte dann in der betroffenen Vertriebsanwendung keine Stückliste für den Vertrieb vorliegen, würde automatisch die für die Fertigung zur Berechnung von Verfügbarkeiten verwendet. Erst wenn keine der in der Prioritätenfolge angegebenen Stücklistenverwendungen gefunden werden kann, würde dann auch keine Stücklistenauflösung erfolgen.

Zulässige Materialarten

Über die Customizing-Transaktion OS24 (Abbildung 3.18) können Sie angeben, ob eine Materialart für eine Stücklistenverwendung zulässig ist (+) oder nicht (-). Das bedeutet, dass Sie bestimmen können, für welche Materialien (abhängig von ihrer Materialart) eine Stückliste verwendet werden kann. Wenn Sie bei der Materialart für den Stücklistenkopf einen Asterisk (*) eingeben, bedeutet dies, dass alle Materialarten für den Stücklistenkopf zulässig sind.

StlVerw	MatArt-StlKopf	Zulässig
<input type="checkbox"/> *	KMAT	+
<input type="checkbox"/> 0	*	+
<input type="checkbox"/> 1	*	+
<input type="checkbox"/> 2	FERT	+
<input type="checkbox"/> 2	HALB	+
<input type="checkbox"/> 3	*	+
<input type="checkbox"/> 4	*	+

Abbildung 3.18 Customizing-Transaktion OS24 (Zulässige Materialarten für die Stückliste)

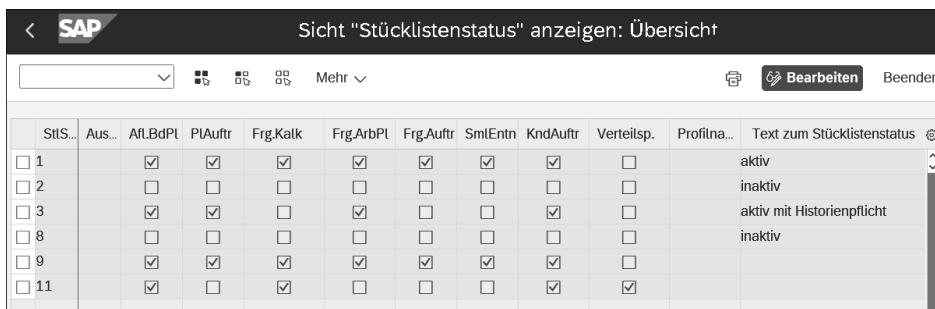
Konfiguration der Materialarten auf Positionsebene

Mit der Customizing-Transaktion OS14 können Sie zusätzlich die zulässigen Materialarten für die Positionsebene der Stückliste pflegen.

Stücklistenstatus

Über den *Stücklistenstatus* wird gesteuert, für welche Anwendung eine Stückliste aktiv ist. Wie in Abbildung 3.19 zu sehen ist, kann die Stückliste über die Customizing-Transaktion OS23 z. B. für die folgenden Anwendungen aktiviert werden:

- Ausnahmemeldung der Dispositionenliste oder Bedarfs-/Bestandsliste
- Freigabe der Stückliste für den Planauftrag
- Freigabe der Stückliste für die Kalkulation
- Freigabe der Stückliste für die Arbeitsplanung
- Freigabe der Stückliste für Aufträge
- Sammelentnahme aller Komponenten der Stückliste für die Entnahme aus dem Lager
- Auflösung in Kundenauftrag
- Verteilung der Objektdaten in ALE-Systeme (Application Link Enabling)



StlS...	Aus...	Afl.BdPl	PlAuftr	Frg.Kalk	Frg.ArbPl	Frg.Auftr	SmlEntr	KndAuftr	Verteilsp.	Profilna...	Text zum Stücklistenstatus
<input type="checkbox"/> 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		aktiv						
<input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/>		inaktiv							
<input type="checkbox"/> 3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		aktiv mit Historienpflicht
<input type="checkbox"/> 8		<input type="checkbox"/>		inaktiv							
<input type="checkbox"/> 9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> 11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Abbildung 3.19 Customizing-Transaktion OS23 (Stücklistenstatus ändern)

Die dargestellten Aktivierungsmöglichkeiten können pro Status eingestellt werden. Die einzelnen Status sind wie in diesem Beispiel schlicht nummeriert, während der Text in der Spalte **Text zum Stücklistenstatus** beschreibt, wofür der Status jeweils steht. Hier wäre z. B. auch eine Definition der Status wie **Konstruktion**, **Kalkulation**, **Produktion** und **Inaktiv** denkbar. Die Abarbeitung der einzelnen Schritte würde dann von **Initial** bis **Produktion** erfolgen, sodass man jederzeit weiß, in welchem Stadium sich die Stückliste aktuell befindet.

Historienpflichtige Stückliste

Über die Customizing-Transaktion OS25 können Sie angeben, ob für die Stücklistenverwendung in Kombination mit dem Stücklistenstatus eine *Historie* für Änderungen in der Stückliste angelegt werden muss. Dann können Sie die betroffene Stückliste nur noch unter Angabe einer Änderungsnummer verändern. Die Historienpflicht gewährleistet eine Nachverfolgbarkeit von Änderungen an sensiblen Stücklisten.

Rohteilformeln

Für *Rohmaßpositionen*, also Stücklistenpositionen mit dem Positionstyp R, können Sie mit der Customizing-Transaktion OS15 *Formeln* für die Berechnung hinterlegen (siehe Abbildung 3.20). Die Berechnungsmethoden können dann über einen Formelschlüssel (in der Spalte **FrmISchl**) verwendet werden. Dafür geben Sie zum Schlüssel eine Formel sowie die Dimension (wie Länge, Fläche oder Volumen) des errechneten Ergebnisses an (Spalte **DimErg**). In unserem Beispiel steht **SURFAC** (engl. *surface*) für eine Flächenberechnung.

In der Formel sind die Standardoperatoren für Addition (+), Subtraktion (-), Multiplikation (*) und Division (/) zulässig, und Sie können drei *Rohmaßvariablen* verwenden. Eine Flächenberechnung kommt dabei mit zwei Rohmaßvariablen aus, während eine Volumenberechnung in der Regel drei Variablen zur Berechnung braucht (z. B. für Länge, Breite und Höhe).



The screenshot shows a SAP interface titled 'Sicht "Rohteilformel" anzeigen: Übersicht'. The table lists the following formulas:

FrmISchl	Rechenformel	DimErg	Formelbezeichnung
F1	ROMS1 * ROMS2	SURFAC	Flächeninhalt eines Rechte...
F2	ROMS1 * ROMS1 * PI	SURFAC	Flächeninhalt eines Kreises
L1	ROMS1 * ROMS2	LENGTH	
S1	ROMS1 * ROMS2	LENGTH	
S2	ROMS1	LENGTH	
U1	ROMS1 + ROMS2 + ROMS3	LENGTH	Umfang eines Dreiecks
U2	2 * ROMS1 + 2 * ROMS2	LENGTH	Umfang eines Rechteckes
V1	ROMS1 * ROMS2 * ROMS3	VOLUME	Volumen eines Quaders

Abbildung 3.20 Customizing-Transaktion OS15 (Rohteilformel ändern)

Konfiguration von Dimensionen und Maßeinheiten

Über die Customizing-Transaktion CUNI können Sie eigene Dimensionen und Maßeinheiten anlegen und pflegen. Diese können Sie dann auch zur Berechnung Ihrer Rohteilformel verwenden.

3.4.2 Funktionen auf Positionsebene

Auf Positionsebene können weitere steuernde Felder für den Produktions- und Bereitstellungsprozess genutzt werden. Beispielhaft kann auf Positionsebene zur Komponente ein Vorgangsausschuss bzw. ein Komponentenausschuss in Prozent hinterlegt werden. Diese werden dann in der Materialdisposition zur Ermittlung der Einsatzmengen verwendet. In Abbildung 3.21 sehen Sie beispielhaft eine Position mit hinterlegtem Vorgangsausschuss in %.

Mengendaten	
Menge:*	2 084
Vorgangsausschuss in %:	5,00
Fixierte Menge:	<input type="checkbox"/>
KompAusschub (%):	<input type="text"/>
NettoKz.:	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 3.21 Mengendaten der Position

Weiterhin kann der Produktionsversorgungsbereich der Komponenten in den Positionsdaten hinterlegt werden. Der PVB wird dann bei Anlage des Auftrags übernommen und danach zur Bereitstellung der Komponenten verwendet.

3.4.3 Erweiterte Funktionen von Stücklisten

Die Stückliste ist vielseitig und wird zentral zur Steuerung und Planung der Komponenten eines Materials eingesetzt. Es kann jedoch durchaus Szenarien geben, in denen die Funktionen einer Stückliste nicht mehr genügen. Um den Verwaltungsaufwand so gering wie möglich zu halten, gibt es daher erweiterte Funktionen, die beim Einsatz von Stücklisten helfen können. Dazu gehören die Dummy-Baugruppen zur Strukturierung von Komponenten sowie die Mehrfach- und Variantenstücklisten zur situationsabhängigen Variation und Wiederverwendung von Stücklisten.

Eine *Dummy-Baugruppe* fasst ihre Komponentenmaterialien zu einer logischen Einheit zusammen. Das bedeutet, dass die Komponenten nicht erst zusammengefügt werden müssen, wie es bei einer normalen Baugruppe der Fall wäre, sondern Materialien zusammenhängend verwaltet werden. Häufig werden Dummy-Baugruppen in der Konstruktion verwendet, um den Administrationsaufwand der einzelnen Positionen in der Produktentwicklung zu reduzieren.

Die Stückliste aus Abbildung 3.22 zeigt wieder die Anzahl der Sekundärbedarfe auf Grundlage eines Beispiels.

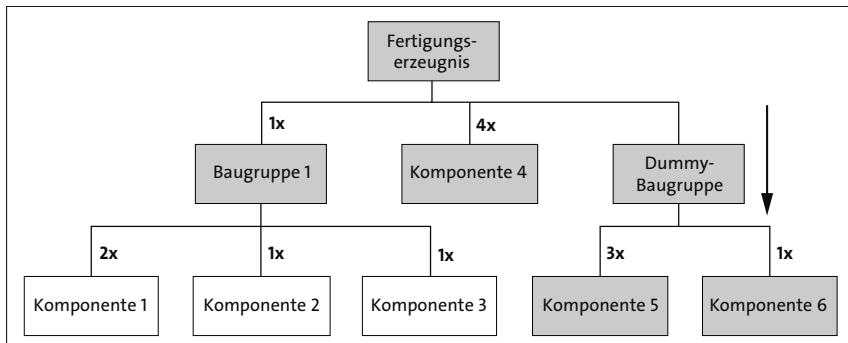


Abbildung 3.22 Aufbau einer Materialstückliste mit Dummy-Baugruppe

Während für Baugruppe 1 eine eigene Stückliste hinterlegt ist, werden die Sekundärbedarfe der Dummy-Baugruppe direkt dem Fertigungserzeugnis zugeschrieben.

Tabelle 3.4 zeigt, wie viele Komponenten für ein Fertigungserzeugnis benötigt werden, wenn man das Beispiel aus Abbildung 3.22 zugrunde legt. Die Bestandteile, die hier hervorgehoben sind, werden dabei direkt dem Fertigungserzeugnis zugesprochen.

Bestandteile für ein Fertigungserzeugnis	
Baugruppe 1	1 Stück
Dummy-Baugruppe	
Komponente 1	2 Stück
Komponente 2	1 Stück
Komponente 3	1 Stück
Komponente 4	4 Stück
Komponente 5	6 Stück
Komponente 6	2 Stück

Tabelle 3.4 Komponenten und Baugruppen für ein Fertigungserzeugnis

Eine Dummy-Baugruppe ist also ein fiktiver Rahmen für die Komponenten des Fertigungserzeugnisses und existiert in diesem Sinne für gewöhnlich nicht in physischer Form. Damit wird sie auch nicht gefertigt oder gelagert. Wenn Sie einem Vorgang eine Dummy-Baugruppe zuordnen, werden ihm automatisch alle Komponenten mit zugeordnet. Bei der Stücklistenauflösung werden dann auch für alle Komponenten Reservierungen angelegt. In der Planung werden damit die Komponenten, nicht aber die Dummy-Baugruppe an sich berücksichtigt.

In der Sicht **Disposition 2** der Materialstammdaten kann ein Material auf Materialstammdatenebene als Dummy-Baugruppe deklariert werden. Dafür tragen Sie im Feld **Sonderbeschaffung** den Wert »50« für »Dummy-Baugruppe« ein. Damit werden zu diesem Material keine Bedarfe ermittelt (denn es liegt ja nicht physisch vor), für dessen Komponenten jedoch schon. Eine Komponente kann in einer Stückliste im Detailbild per Sonderbeschaffung, per Auflösungstyp als normale Position oder als Dummy-Baugruppe konfiguriert werden. Die Einstellung in der Stückliste überschreibt im Zweifel die aus dem Materialstamm.

Einleitung

Ein ERP-System wie SAP S/4HANA ist mehr als nur ein Computerprogramm, und die SAP-Produktionsplanung ist mehr als nur die isolierte Planung von Produktionsvorgängen. Hinter diesen Begriffen verbirgt sich ein eigener betriebswirtschaftlicher und hochtechnologischer Kosmos, den wir in diesem Buch gemeinsam ergründen wollen.

Willkommen in der Welt der SAP-Produktionsplanung mit SAP S/4HANA! Wer SAP bereits kennt, weiß, welchen Umfang das SAP-Produktionsplanungsmodul (PP) hat. Bereits PP-erfahrene Leserinnen und Leser werden in diesem Buch einen Begleiter für die Umstellung auf das neue SAP-S/4HANA-System finden. Alle anderen sind eingeladen, sich hier einen ersten, zweiten und gerne auch dritten Einblick zu verschaffen und mit diesem Buch ihren Weg in die SAP-Welt zu beschreiten. Sie dürfen gespannt sein auf die Möglichkeiten der hochperformanten SAP-S/4HANA-Technologie.

Ziele des Buchs

Das Primärziel dieses Buchs ist es, Ihnen eine Übersicht über die Funktionen der Produktionsplanung mit SAP S/4HANA zu geben. Dabei ist es unerheblich, ob Sie bereits Vorkenntnisse haben. Für diejenigen, die bereits mit der Produktionsplanung in SAP ERP Erfahrung haben, wird dieses Buch Aufschluss darüber geben, was sich verändert und verbessert hat oder was gleich geblieben ist im Vergleich zum Vorgängersystem.

Darüber hinaus ist dieses Buch eine Anleitung zur Benutzung der Produktionsplanungsfunktionalitäten des SAP-S/4HANA-Systems. Es wird erklärt, wie die unterschiedlichen Fertigungsarten (diskrete Fertigung, Serienfertigung und Prozessfertigung) angewendet werden. Auch die SAP-Planungstools wie Sales and Operations Planning (SOP) oder Material Requirements Planning (MRP) und viele weitere wichtige Funktionen werden hier handlungsweisend vorgestellt. Dabei werden auch die Integrationspunkte der Produktionsplanung mit anderen Bereichen des SAP-Systems aufgezeigt.

In zweiter Instanz werden neben den Funktionen aus dem Geschäftsbereich der Produktion auch die Bedeutung und Konfigurationsmöglichkeiten der Stammdaten und des Customizings erklärt. Hierfür werden die Customizing-Transaktionen aus der Produktionsplanung beispielhaft gezeigt. Auch die umfangreichen Konfigurations-

möglichkeiten der produktionsnahen Stammdaten werden anhand eines Beispiels vorgestellt, um Ihnen ein Gefühl für die Optionen des SAP-Standards zu geben.

Natürlich gibt es in der Praxis häufig kundeneigene Entwicklungen. Die gesamte Bandbreite der Erweiterungsmöglichkeiten kann in einem Werk zum SAP-Standard leider nicht vollumfänglich dargestellt werden. Sollten also die umfassenden Standardfunktionen und die ausgeprägten Einstellungsmöglichkeiten einmal nicht genügen, ist es ratsam, sich an einen Modulberater und/oder eine ABAP-Entwicklerin zu wenden. Häufig gelingt so dann doch eine standardnahe und nachhaltige Lösung.

Sie erhalten in diesem Buch darüber hinaus heiß begehrte Informationen zu den Neuerungen mit SAP S/4HANA. Einige Features sind bereits mit dem Vorgängersystem verfügbar gewesen. Dies gilt zum Beispiel für viele SAP-Fiori-Applikationen (SAP-Fiori-Apps). Der wahre Gewinn ist die Kombination dieser Apps mit der neuen Hochleistungs-Datenbanktechnologie von SAP HANA. »Live« ist das Stichwort der Stunde, wenn die Migration auf die neue Datenbank abgeschlossen ist. Echtzeitanalysen und Planungsszenarios in nie dagewesener Geschwindigkeit gehören zu den Vorzügen der neuen Technologien, die wir Ihnen in diesem Buch mit Vergnügen präsentieren werden.

Zielgruppen dieses Buchs

Ohne Frage ist SAP S/4HANA in Zeiten der Transformation von Geschäftsprozessen, Technologien und ERP-Systemen ein spannendes Thema. Das Buch richtet sich daher auch an eine große Bandbreite der Leserschaft. Dieses Buch richtet sich an alle Leserinnen und Leser, die die SAP-Produktionsplanung verwenden oder sich dafür interessieren. Die Abdeckung der drei großen Fertigungsarten (diskrete Fertigung, Prozessfertigung und Serienfertigung) soll dazu beitragen, dass ein möglichst umfassender Gesamteindruck gewonnen werden kann.

Zur Zielgruppe gehören also die folgenden Personengruppen:

Key User und Power User

Diejenigen, die das SAP-System sehr intensiv nutzen, sind im Unternehmen oft generell die Vorhut in Sachen SAP-Anwendungen. Häufig sind sie auf ein SAP-Modul wie zum Beispiel die Produktionsplanung spezialisiert. Dieser Anwenderkreis kennt meist alle Tricks und Kniffe der unternehmenseigenen Anwendungslandschaft. Wenn ein System umgestellt oder optimiert werden soll, führt kein Weg an ihnen vorbei, denn sie wissen am besten, was einen Mehrwert generiert und was im Zweifel eher ein Showstopper sein könnte. Erst wenn Key User oder Power User zufrieden

sind, besteht auch eine realistische Chance, dass die Akzeptanz des restlichen Teams für Änderungen gegeben ist. Gerade im Kontext der SAP-Umstellung auf SAP S/4HANA sind Key User und Power User die wichtigsten Informationsquellen für eine erfolgreiche Transformation. Aus diesem Grund ist es uns ein besonderes Anliegen, diesen Anwenderkreis mit diesem Buch zu unterstützen.

Anwenderinnen und Anwender

Natürlich liegen uns auch die SAP-Anwenderinnen und -Anwender am Herzen, die zwar nicht zu den Key Usern gehören, aber dennoch das SAP-System täglich oder gelegentlich für ihre Arbeit benötigen. Sie sind die Zahnräder im Getriebe des Unternehmens. Wenn sie nicht effizient arbeiten können, steht im schlimmsten Fall alles still. Ein ERP-System wie SAP S/4HANA verzahnt alle Bereiche eines modernen Unternehmens und ist darauf ausgelegt, dass Hunderte Personen gleichzeitig darin arbeiten können. In Transformationsprojekten sind Menschen aus logistischen Gründen häufig nicht direkt in den Veränderungsprozess integriert und sehen sich gegebenenfalls sogar vor vollendete Tatsachen gestellt. Dazu, dass das im Fall einer Transformation zu SAP S/4HANA nicht so sein muss, soll dieses Buch einen Beitrag leisten. So bekommen alle schon vorab einen Einblick und finden Antworten auf ihre Fragen zu bekannten und neuen Funktionen.

Modulberatung und Anwendungsberatung

Bei Änderungen und Optimierungsvorhaben in einem SAP-System ist es oft ratsam, sich jemanden mit Prozessverständnis und Kenntnissen der Möglichkeiten des SAP-Standards zur Beratung mit ins Boot zu holen. Oft kennt diese Person Optionen, die bisher noch nicht bedacht wurden und die ein Zugewinn für die Nachhaltigkeit einer systemseitigen Lösung sein können. Aus diesem Grund müssen Beraterinnen und Berater immer auf dem neuesten Stand der Technik sein und idealerweise ein paar Kniffe mehr kennen als ihre Kunden. Mit dem Detailwissen aus den einzelnen Kapiteln und der einen oder anderen Anregung für das Customizing möchten wir daher auch Beraterinnen und Beratern zur Seite stehen.

Projektleitung

Wer hält die Fäden im Projekt zusammen und muss oft auf allen Baustellen gleichzeitig sein? Die Projektleitung muss alles können und alles wissen, und wenn sie das mal nicht leisten kann, wird zumindest von ihr verlangt, dass sie weiß, wo sie Rat findet. Der berufliche Alltag der Projektleitung ist oft lang und anstrengend. Dabei vergessen alle anderen Mitstreitenden gerne mal, dass die Personen in der Projektleitung am Ende des Tages nur Menschen sind und schlicht nicht alles wissen können. Vielleicht

können wir diesem geforderten Berufsstand mit unserem Buch zumindest eine Quelle bereitstellen, in der mittels des ausführlichen Index oder über die E-Book-Suchfunktion schneller Rat für den Bereich der SAP-Produktionsplanung mit SAP S/4HANA gefunden werden kann.

Projekt-Stakeholder

Auch die anderen Projektbeteiligten – oder zumindest von den Auswirkungen eines Projekts Betroffenen –, die sogenannten Stakeholder, sind ein Teil der Zielgruppe. Wer mitreden möchte, muss sich zunächst informieren. Wir wollen für alle, die sich für die neue SAP-Produktionsplanung interessieren, eine Informationsquelle bereitstellen. Oft können sich informierte Stakeholder mit positivem Effekt einbringen, auch wenn sie vielleicht zunächst gar nicht so sehr im Fokus standen.

Testerinnen und Tester

Wer schon einmal eine Systemumstellung oder ein Entwicklungsprojekt begleitet hat, kennt das: Ein Meilenstein ist erreicht, und nun soll getestet werden. Doch was soll alles getestet werden, und wann ist das Testergebnis gut und richtig? Das sind leicht gestellte Fragen, die in der Praxis enorm schwer zu beantworten sind. Wir müssen uns eingestehen, dass wir mit diesem Buch keine umfassende Antwort auf diese von Fall zu Fall sehr individuellen Fragen geben können. Wir können aber Ihre Entscheidungsgrundlage sicherlich um die eine oder andere Erkenntnis erweitern und Personen, die PP testen, so etwas entgegenkommen.

SAP-Entwicklungsteams (die fachlichen Kontext suchen)

Als Entwicklerin oder Entwickler hat man oft einen sehr technischen Blick auf die Sachverhalte in einem SAP-System. Wer nun im Bereich der Produktionsplanung programmieren soll, benötigt häufig fachliche Hintergrundinformationen, die für die tägliche Arbeit eigentlich nicht benötigt werden. Für Entwicklerinnen und Entwickler ist ein Fachbuch hilfreich, das den fachlichen Prozess und die Stellschrauben für das Customizing darstellt. Noch hilfreicher ist es jedoch, wenn zu diesem Prozess auch die technischen Anknüpfungspunkte benannt werden. Wir möchten mit diesem Buch zur Kategorie »noch hilfreicher« gehören.

SAP-Supportdienstleister

Houston, wir haben ein Problem! Der Support steht Anwenderinnen und Anwendern allzeit mit Rat und Tat zur Seite. Die meisten Support-Mitarbeitenden haben viele Jahre lang SAP-R/3-Systeme erfolgreich betreut. Damit sich dieser Erfolg auch beim

neuen SAP-S/4HANA-System fortsetzen lässt, möchten wir auch SAP-Supportdienstleister zu unserer Zielgruppe zählen.

Business Analysts

Wenn Sie häufig um Rat gefragt werden, wie man Geschäftsprozesse in einem Unternehmen optimieren kann, und dafür ebenso häufig vor der Herausforderung stehen, sich ein Bild von der Ist-Situation und ein Verständnis von einer möglichen Soll-Situation eines Unternehmens erarbeiten zu müssen, dann sind Sie vermutlich ein Business Analyst. Vielleicht ist das nicht Ihre Berufsbezeichnung, aber Sie arbeiten dann zumindest ähnlich. Wir wollen Ihnen mit diesem Buch bei der Einarbeitung behilflich sein, indem wir Ihnen zeigen, wie die Prozesse mit SAP S/4HANA neu gedacht werden können.

Process Owner und Modul-Betreuung

Auch für die Gruppe der Prozessverantwortlichen (Process Owner) und der Modul-Betreuenden gilt, dass sie stets über alle Neuerungen für ihren Bereich im Bilde sein müssen. Sie bringen die Prozesse voran und sind oft der Dreh- und Angelpunkt für alle prozessbezogenen Anliegen. Wir zeigen Ihnen in diesem Buch, was sich hinter den Neuerungen durch SAP S/4HANA verbirgt. Wir würden uns freuen, wenn wir Innovationen für Ihre Prozesse anstoßen können.

Anwendungstraining

Wer etwas vortragen muss oder möchte, ist oft mit der Vorbereitung für gute und stichhaltige Inhalte beschäftigt. Wir würden Ihnen diese mühsame Arbeit gerne etwas erleichtern, indem wir Ihnen in diesem Buch vor allem handlungsweisende Erklärungen liefern. Das ersetzt zwar noch nicht die praktische Auseinandersetzung mit einem SAP-S/4HANA-System, ist aber zumindest ein optimaler Einstieg und Leitfaden.

Aufbau und Struktur der Kapitel

Dieses Buch beginnt mit grundsätzlichen Informationen über die Produktionsplanung mit SAP S/4HANA. Dafür wird in **Kapitel 1**, »Produktionsplanung mit SAP S/4HANA«, ein Blick aus der Vogelperspektive gewählt. Wir veranschaulichen, was SAP S/4 und was SAP HANA ist. Auch die SAP-Fiori-Technologie und das damit verbundene Konzept der Businessrollen wird fachübergreifend vorgestellt. Da wir in diesem Buch drei verschiedene Fertigungsarten fokussieren, werden auch diese gleich zu Beginn skizziert, um ein

Verständnis dafür zu schaffen, in welchen Anwendungsbereichen die jeweilige Fertigungsart einen Mehrwert generieren kann. Wer sich bislang noch nicht mit der Produktionsplanung in SAP auseinandersetzt hat, profitiert außerdem von der übersichtlichen Vorstellung der verfügbaren Funktionen, bevor es in den nächsten Kapiteln ins Detailwissen geht. Wir wollen dabei immer auch das Customizing im Auge behalten und bauen die meisten Kapitel daher so auf, dass zunächst die Konfigurationen im Customizing erklärt werden, bevor die Prozesse in der Anwendung beschrieben werden. Dabei möchten wir möglichst die Anknüpfungspunkte genau benennen, sodass Sie aus der Anwendung zurück in das Customizing springen können, um direkt an der jeweiligen Stellschraube drehen zu können.

Kapitel 2, »Organisationsdaten in der Produktion«, beschreibt die logischen Ebenen eines SAP-Systems mit dem Fokus auf den fertigungsrelevanten Bestandteilen. Speziell die logistischen Ebenen wie das Werk und die Lagerorte sind hier von Interesse. Es werden zudem auch einige klassische Rollen der Fachabteilung im SAP-Produktionsplanungskontext beschrieben.

In **Kapitel 3, »Stammdaten in der Produktion«, geben wir Ihnen eine Übersicht über die Elemente, die Sie im Rahmen der Produktionsplanung konfigurieren können. Dabei sind beispielsweise Arbeitspläne, Arbeitsplätze und Materialstammdaten die zentralen Stammdaten, die im Rahmen der darauffolgenden Kapitel zu den Fertigungsarten noch spezieller betrachtet werden.**



Grundlagen und praktische Informationen

Kapitel 2 und Kapitel 3 bieten vor allem denjenigen einen wichtigen Einblick in die SAP-Welt, die bisher nur wenige Berührungspunkte mit tiefgehenden Strukturen und übergreifenden Prozessen haben. Profis, die sich vor allem für die Neuerungen in SAP S4/HANA interessieren, finden die für sie relevanten Informationen eher in den Ausführungen der Produktionsplanungsfunktionen ab Kapitel 7, »Absatz- und Produktionsgrobplanung«.

Über die Kapitel hinweg werden die Themen immer spezifischer. So sehen wir uns nach der Betrachtung von Organisations- und Stammdaten die Grundeigenschaften der verschiedenen Fertigungsarten an. In **Kapitel 4, »Diskrete Fertigung«**, zeigen wir Ihnen, wo und wie die Einstellungen vorgenommen werden, um die Produktion in SAP S4/HANA zielgerichtet einsetzen zu können. **Kapitel 5, »Serienfertigung«**, legt hierbei den Fokus auf die Elemente, die Sie benötigen, wenn Sie eine Produktion mit hoher Produktstabilität und repetitiver Massenfertigung realisieren wollen. In **Kapitel 6, »Prozessfertigung«**, werden dagegen die Stellschrauben betrachtet, die für eine chemische und stärker regulierte Fertigung benötigt werden.

Welche Fertigungsart für Ihr Produktionsszenario die richtige ist, können Sie der Gegenüberstellung aus Kapitel 1 sowie den Detailbeschreibungen zu Beginn der Kapitel 4 bis 6 zu den jeweiligen Fertigungsarten entnehmen. Der Aufbau dieser drei Kapitel ist ähnlich gehalten. Wir sehen uns dort zunächst die Konfiguration der Stammdaten speziell im Kontext der jeweiligen Fertigungsart an und gehen dann auf die typischen Bestandteile der Umsetzung der Fertigungsprozesse ein.

Nachdem in den ersten drei Kapiteln die Grundlagen der Produktionsplanung in SAP S/4HANA vorgestellt und in den Kapiteln 4 bis 6 die Verwendung und Eigenschaften der Fertigungsarten erklärt wurden, beginnt nun ein neuer Teil dieses Buchs, in dem die inhaltlich komplexeren Themen behandelt werden. Hier fließen die vorab vorgestellten Informationen zusammen und ermöglichen in ihrer Komposition eine orchestrautierte Planung der Fertigung.

Kapitel 7, »Absatz- und Produktionsgrobplanung«, beginnt hierbei mit einem Ausblick auf das neue SAP Integrated Business Planning for Supply Chain, das die bisherige Absatz- und Produktionsgrobplanung in SAP zukünftig ersetzen soll. Es gibt jedoch ein ausführliches eigenes Werk zu diesem Thema. Daher beschreiben wir, wie Sie auch in SAP S/4HANA das bisher bekannte SAP Sales and Operations Planning (SOP) lauffähig bekommen und gegebenenfalls Ihre bestehenden Prozesse in SAP S/4HANA weiterverwenden können.

Kapitel 8, »Programmplanung«, beschreibt die Möglichkeiten der Erstellung eines Produktionsprogramms. Dabei wird entschieden, für welche Erzeugnisse eine Disposition zur Produktion für das Warenlager oder für konkrete Kundenaufträge eingesetzt werden soll. Natürlich gibt es hier auch noch feinere Abstimmungen, um jedes Produkt möglichst optimal im Sinne der Marktbedingungen und Produkteigenschaften zu fertigen. Wir betrachten hierfür die einzelnen Planungsstrategien und Bedarfsklassen genauer.

Ein Herzstück der Produktionsplanung ist die Materialbedarfsplanung. **Kapitel 9, »Materialbedarfsplanung (MRP)«,** ist entsprechend eines der zentralen Kapitel für die Produktionsplanung. Hier erfahren Sie alles, was Sie zur Deckung der Produktionsbedarfe in einem SAP-System wissen müssen. Neben der Beschreibung einiger Neuerungen wird hier mit MRP Live sogar eine in SAP S/4HANA ganz neue Planungsoption vorgestellt.

Kapitel 10, »Kapazitätsplanung«, zeigt Ihnen, wie Sie die Kapazitätsbedarfe Ihrer Produktionsmengen und das Kapazitätsangebot Ihrer Fertigungspotenziale auf dem gleichen Weg vergleichen und verwalten können, wie es auch im Vorgänger-SAP-System möglich war. Das kann Ihnen helfen, bereits bestehende Prozesse in einem Brownfield-Ansatz zunächst mit in das neue SAP-S/4HANA-System zu übernehmen.

Ähnlich wie in der Materialbedarfsplanung gibt es auch für die Kapazitätsplanung einen neuen Weg. Dieser wird in **Kapitel 11**, »Produktions- und Feinplanung (Detailed Scheduling, PP/DS)«, beschrieben. Sie lernen hier eine ganz neue Integration der Planungsfunktionalitäten kennen, die die Vorteile der bekannten Planungsmöglichkeiten stärker miteinander verzahnt. Diese Funktionalität ist nun auch direkt in SAP S/4HANA enthalten und stellt keine Zusatzlösung dar. Die Produktions- und Feinplanung ist mit den meisten Neuerungen durch den Einsatz von SAP S/4HANA eines der spannenden Top-Themen in diesem Buch.

Ein ebenfalls neues Thema stellen wir Ihnen in **Kapitel 12**, »Demand-Driven Replenishment (DDR)«, vor. Mit Demand-Driven Replenishment, das mit *DDR* oder häufig auch mit *DDMRP* abgekürzt wird, bietet SAP eine mit SAP S/4HANA neu ausgelieferte Funktionalität zur verbrauchsgesteuerten Materialplanung. Die Besonderheit dieser neuen Funktion liegt in der Berechnung der Verbrauchswerte, die nun durch eine Verrechnung von Vergangenheits- und intelligenten Prognosewerten ermittelt werden können.

Für die Leserinnen und Leser, die sich eine Übersicht über die Optionen der Materialbereitstellung verschaffen möchten, zeigen wir in **Kapitel 13**, »Produktionsnahe Logistik« bewährte Bereitstellungsverfahren wie die Produktionsmaterialanforderung und Kanban und dazu die neue Just-In-Time-Technologie NJIT.

Kapitel 14, »Monitoring und Reporting«, geht abschließend noch auf einige ausgewählte Reports und Analysemöglichkeiten in der Produktion ein. Funktionen mit der neuen User Experience in SAP Fiori dürfen hierbei natürlich nicht fehlen. Wir möchten Ihnen verteilt über das gesamte Buch hinweg einen Einblick geben, was mittels SAP-Fiori-Apps in der Produktionsplanung möglich ist und wo Sie weitere Informationen und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verwendung und Individualisierung dieser Apps finden können. Im letzten Kapitel dieses Buchs gehen wir dabei noch einmal gezielt auf die durch SAP-Fiori hinzugewonnenen Monitoring-Möglichkeiten ein.

Sie finden in diesem Buch viele grau hinterlegte Informationskästen, die Ihnen wichtige und interessante Zusatzinformationen bieten. Neben diesen Kästen sehen Sie verschiedene Symbole, die Ihnen die Orientierung erleichtern sollen:

- [+]** Mit diesem Symbol haben wir Tipps gekennzeichnet, die Ihnen spezielle Empfehlungen zur Arbeitserleichterung geben.
- [>]** Dieses Symbol steht für weiterführende Themen oder kleine Exkurse.
- [!]** Dieses Symbol macht Sie auf Themen oder Bereiche aufmerksam, bei denen Sie besonders aufmerksam agieren sollten.



Dieses Symbol finden Sie häufig am Anfang eines Abschnitts zu einem bestimmten Thema. Es zeigt Ihnen, welche Transaktionen und Customizing-Einstellungen für den jeweiligen Abschnitt relevant sind. Die wichtigsten der genannten Transaktionen und Einstellungen werden im darauffolgenden Text vorgestellt. Alle anderen werden analog zu mindestens einer beschriebenen Anwendung bedient. Damit wollen wir Ihnen ermöglichen, die relevanten Transaktionen schnell auf einen Blick nachzuschlagen.

Danksagung

Auf dem Buchcover stehen zwar nur die Autoren, aber an der Entstehung eines Buchs sind viele beteiligt, die wir nicht vergessen wollen. Wir danken dem gesamten Team von SAP PRESS und unserer Lektorin der ersten Auflage Maike Lübbbers sowie unserer Lektorin der zweiten Auflage Eva Tripp für die gute Zusammenarbeit.

Und wir möchten uns vor allem auch ganz persönlich bedanken:

Alexander: Ein Fachbuch zu schreiben, ist zeitaufwendig und anstrengend, und damit dies neben meiner hauptberuflichen Tätigkeit als Berater und als Vater einer wunderbaren Tochter gelingen konnte, war die Unterstützung einiger Personen notwendig. Zuallererst möchte ich meiner Frau Ksenija danken, die mir in den Monaten meines Schaffens als Autor immer den Rücken freigehalten und mich in allen Bereichen unterstützt hat. Über viele Monate musste sie sich meine Aufmerksamkeit mit einem sehr großen Berg Arbeit teilen. Mein spezieller Dank gilt zudem Frank Lütjering und Thomas Schick für die zuverlässige und wertvolle Unterstützung auf meinem beruflichen Weg.

Christoph: Neben vielen Personen aus meinem privaten Umfeld, die mich bei der Erstellung meiner Inhalte nach besten Möglichkeiten unterstützt haben, gilt aus fachlicher Sicht ein besonderer Dank meinem langjährigen Kollegen, besten Manager und besten Freund Andreas Steckel. Auf seine Unterstützung kann ich, wie auch in diesem Fall, seit mehr als 20 Jahren immer wieder bauen.

Hans-Christian: Mein tiefster Dank gilt meiner Familie. Eure Liebe, Geduld und unerschütterliche Unterstützung haben mich während des gesamten Schreibprozesses getragen. Ohne Euch wäre dieses Buch nicht möglich gewesen. Mein besonderer Dank gilt auch meinen Kollegen. Eure Inspiration, Ermutigung und wertvollen Rückmeldungen haben mir geholfen, dieses Projekt zu vollenden.

Nun wünschen wir Ihnen aber viel Freude beim Lesen!

Alexander Wolf, Christoph Sting und Hans-Christian Damm

Inhalt

Einleitung	15
------------------	----

1 Produktionsplanung mit SAP S/4HANA

1.1 Das Systemumfeld	25
1.1.1 Grundlagen von SAP S/4HANA	26
1.1.2 Grundlagen der SAP-HANA-Datenbank	30
1.1.3 Grundlagen von SAP Fiori	32
1.2 Produktionsplanung als End-to-End-Prozess	44
1.3 Fertigungsarten und Anwendungsbereiche der Produktionsplanung	47
1.3.1 Diskrete Fertigung	49
1.3.2 Serienfertigung	51
1.3.3 Prozessfertigung	55
1.3.4 Projektfertigung	58
1.4 Planungswerzeuge der SAP-Produktionsplanung	63
1.4.1 Verfügbarkeitsprüfung oder Available-to-Promise (ATP)	64
1.4.2 Absatz- und Produktionsgrobplanung	65
1.4.3 Produktionsplanung	66
1.4.4 Materialbedarfsplanung	66
1.4.5 Bedarfsorientierte Wiederbeschaffung	66
1.4.6 Kapazitätsplanung	66
1.4.7 Erweiterte Produktions- und Feinplanung	67

2 Organisationsdaten in der Produktion

2.1 Organisationsebenen	69
2.1.1 Grundlagen zu Organisationsebenen	70
2.1.2 Finanz-Organisationseinheiten	72
2.1.3 Logistik-Organisationseinheiten	74
2.2 Rollen	79
2.2.1 Disponent	81
2.2.2 Kapazitätsplaner	83
2.2.3 Fertigungssteuerer	84

3 Stammdaten in der Produktion	87
3.1 Auftragsarten	89
3.1.1 Innenauftrag konfigurieren	90
3.1.2 Fertigungsauftragsart konfigurieren	91
3.1.3 Prozessauftragsart konfigurieren	92
3.2 Materialstamm	93
3.2.1 Materialarten	95
3.2.2 Materialstammdatensichten	99
3.2.3 Chargenstammsatz	108
3.2.4 Fertigungshilfsmittel	110
3.3 Produktionsversorgungsbereiche	110
3.3.1 PVB anlegen	111
3.3.2 Produktionsversorgungsbereiche in verschiedenen Fertigungsarten	112
3.4 Stücklisten	113
3.4.1 Stücklisten in der Produktionsplanung	113
3.4.2 Funktionen auf Positionsebene	119
3.4.3 Erweiterte Funktionen von Stücklisten	120
3.4.4 Kuppel- und Nebenprodukte	122
3.4.5 Mehrfachstücklisten	123
3.4.6 Variantenstücklisten	124
3.5 Arbeitsplätze und Ressourcen	126
3.5.1 Arbeitsplätze der jeweiligen Fertigungsarten	127
3.5.2 Konfiguration der Arbeitsplätze	129
3.6 Arbeitspläne und Planungsrezepte	136
3.6.1 Aufbau eines Arbeitsplans	136
3.6.2 Automatische Planalternativenselektion	138
3.6.3 Arbeitspläne in der diskreten und der Serienfertigung	139
3.6.4 Planungsrezepte in der Prozessfertigung	141
3.6.5 XSteps	142
3.7 Fertigungsversionen	145
3.7.1 Aufbau einer Fertigungsversion	145
3.7.2 Fertigungsversion anlegen	146
3.8 Steuerungsprofile	147
3.8.1 Fertigungssteuerungsprofil (PP, PI)	147
3.8.2 Serienfertigungsprofil (REM)	149

4 Diskrete Fertigung

151

4.1 Spezielle Stammdaten der diskreten Fertigung	152
4.1.1 Materialarten	154
4.1.2 Materialstammdaten	155
4.1.3 Stücklisten	157
4.1.4 Arbeitsplätze	162
4.1.5 Arbeitspläne	164
4.1.6 Fertigungsversion	167
4.1.7 Fertigungsauftrag	168
4.1.8 Verfügbarkeitsprüfung	175
4.1.9 Terminierung	179
4.1.10 Rückmeldungen	182
4.1.11 Abweichungsermittlung	186
4.1.12 Ereignispunkte	186
4.2 Prozesse der diskreten Fertigung	187
4.2.1 Prozessübersicht	187
4.2.2 Auftragseröffnung	190
4.2.3 Verfügbarkeitsprüfung	205
4.2.4 Auftragsfreigabe	210
4.2.5 Rückmeldung	216
4.2.6 Abschließende Prozesse	223

5 Serienfertigung

229

5.1 Spezielle Stammdaten der Serienfertigung	231
5.1.1 Serienfertigungsprofil	232
5.1.2 Materialstammdaten	242
5.1.3 Stücklisten	243
5.1.4 Planungstableau	244
5.1.5 Materialbereitstellungsliste	245
5.1.6 Globale Einstellungen für die Rückmeldung	247
5.1.7 Arbeitsanweisung	247
5.1.8 Terminierungsparameter für Planaufträge	248
5.1.9 Fertigungslinien	248
5.1.10 Liniensplan	253
5.1.11 Fertigungsversion	257
5.1.12 Produktkostensammler	259

5.2 Prozesse der Serienfertigung	260
5.2.1 Prozessübersicht	260
5.2.2 Planaufträge und Planeinteilungen	262
5.2.3 Planungstableau	265
5.2.4 Drucken von Arbeitspapieren	271
5.2.5 Materialbereitstellung	275
5.2.6 Rückmeldung und Warenbewegungen	279
5.2.7 Nachgelagerte Prozesse/fortlaufende Prüfungen und Auswertungen	288
6 Prozessfertigung	291
6.1 Spezielle Elemente der Prozessfertigung	293
6.1.1 Materialstammdaten	294
6.1.2 Chargenverwaltung	296
6.1.3 Stückliste	302
6.1.4 Ressource	303
6.1.5 Planungsrezept	308
6.1.6 Fertigungsversionen	315
6.1.7 Prozessauftrag	316
6.2 Prozesskoordination	319
6.2.1 Übersicht	320
6.2.2 Prozessvorgaben	321
6.2.3 XSteps	328
6.2.4 Prozessmeldungen	333
6.2.5 Steuerrezeptempfänger	337
6.2.6 Hintergrundjobs	340
6.2.7 Cockpit der Prozessfertigung	342
6.3 Prozesse der Prozessfertigung	343
6.3.1 Prozessübersicht	344
6.3.2 Auftragseröffnung	345
6.3.3 Auftragsfreigabe	353
6.3.4 Rückmeldung und Warenbewegungen	367
6.3.5 Nachgelagerte Prozesse	376

7 Absatz- und Produktionsgrobplanung	381
7.1 SAP Integrated Business Planning for Supply Chain	382
7.2 Konfiguration der Absatz- und Produktionsgrobplanung	385
7.2.1 Informationsstrukturen	386
7.2.2 Planungsparameter	388
7.2.3 Planungsebenen	391
7.2.4 Werkzeuge	393
7.3 Prozesse der Absatz- und Produktionsgrobplanung	397
7.3.1 Prozessübersicht	398
7.3.2 Planung anlegen	399
7.3.3 Planung bearbeiten	403
7.3.4 Übergabe der SOP-Daten an die Programmplanung	406
7.3.5 Massenplanung	407
7.3.6 Übergabe der SOP-Daten an die Langfristplanung	410
8 Programmplanung	415
8.1 Planprimärbedarfe	416
8.2 Planungsstrategien	417
8.2.1 Strategien für die Lagerfertigung	424
8.2.2 Strategien für die Kundeneinzelfertigung	429
8.3 Abbau von Planprimärbedarfen	433
8.4 Verfügbarkeitsprüfung	434
9 Materialbedarfsplanung (MRP)	439
9.1 Dispositionsverfahren	440
9.2 Nettobedarfsrechnung und Sicherheitsbestandsplanung	442
9.3 Losgrößenrechnung	445
9.4 Bezugsquellenfindung	450
9.5 Terminierung	452

9.6 Durchführung des Planungslaufs	458
9.6.1 Planungslauf in SAP S/4HANA unter Verwendung des klassischen MRP	459
9.6.2 Planungslauf in SAP S/4HANA mit MRP Live	464
9.7 Optionale Planungsfunktionen	471
9.7.1 Leitteileplanung	472
9.7.2 Langfristplanung	472
9.8 Predictive MRP	476
9.9 Steuerung der Werksparameter und Dispositionsguppen	480

10 Kapazitätsplanung 485

10.1 Prozessübersicht	486
10.2 Konfiguration	487
10.2.1 Profile der Kapazitätsauswertung	487
10.2.2 Profile des Kapazitätsabgleichs und der erweiterten Auswertung	493
10.2.3 Voraussetzungen der Kapazitätsterminierung	504
10.3 Ausführung	514
10.3.1 Kapazitätsauswertung	514
10.3.2 Kapazitätsabgleich und erweiterte Auswertungen	519
10.3.3 Kapazitätsterminierung	522

11 Produktions- und Feinplanung (Detailed Scheduling, PP/DS) 531

11.1 Einführung	531
11.2 Materialstammdatenintegration und Core Interface	535
11.3 Ziele und Ablauf der Planung	538
11.3.1 Bedarfsstrategien	539
11.3.2 Nettobedarfsrechnung und Losgrößenberechnung	540
11.3.3 PP-Heuristiken und Ablaufheuristiken	552
11.3.4 Beschaffungsarten und Sonderbeschaffungsarten	566
11.3.5 Terminierung	567
11.3.6 Werkzeuge der DS-Planung (Reihenfolgeplanung)	576

11.4	Der PP/DS-Planungslauf und MRP Live	582
11.4.1	Feinplanung im Rahmen des Planungslaufs	583
11.4.2	Der Planungslauf in SAP S/4HANA PP/DS und MRP Live	588
11.5	Reporting und Monitoring	590
11.5.1	Die Dispoliste	590
11.5.2	Die »Dispoliste« in SAP S/4HANA – die SAP-Fiori-App »Materialdeckung ermitteln«	593

12 Demand-Driven Replenishment (DDR) 595

12.1	Einführung	595
12.2	Buffer Positioning – strategische Entkopplung des Materialflusses	600
12.3	Buffer Sizing – dynamische Berechnung der Puffermengen	611
12.4	Replenishment Planning – Nachschubplanung innerhalb der Entkopplungspunkte	614
12.5	Replenishment Execution – Ausführung und Überprüfung des Nachschubs	616

13 Produktionsnahe Logistik 619

13.1	Synchrone Warenbewegungen (Integration mit Embedded EWM)	620
13.1.1	Warenbewegungen der Serienfertigung	621
13.1.2	Warenbewegungen der diskreten und Prozessfertigung	622
13.1.3	Warenbewegungen der JIT-Produktionsversorgung der nächsten Generation	625
13.1.4	Warenbewegungen mit Kanban	626
13.1.5	Stammdatenaufbau	627
13.2	Produktionsmaterialanforderung	631
13.2.1	Regelkreis für PMA	631
13.2.2	Materialbereitstellung mit PMA	633
13.3	JIT-Produktionsversorgung der nächsten Generation	636
13.3.1	Regelkreis für NJIT	637
13.3.2	Materialbereitstellung mit NJIT	642

13.4 Kanban	645
13.4.1 Regelkreis für Kanban	646
13.4.2 Materialbreitstellung mit Kanban	647
13.4.3 Rückmeldung mit Kanban	649
14 Monitoring und Reporting	653
14.1 Grundlagen zu Reports	654
14.1.1 Standardfunktionen	654
14.1.2 Selektionsbild	656
14.1.3 Standardreports	657
14.2 Informationssysteme	658
14.2.1 Auftragsinformationssystem	659
14.2.2 Auftragsfortschrittsbericht	662
14.2.3 Fertigungsinformationssystem	663
14.3 Frühwarnsystem	669
14.3.1 Konfiguration einer Analyse	670
14.3.2 Ausführung einer Analyse	673
14.4 SAP-Fiori-Apps für das Monitoring	674
14.4.1 Materialdeckung bearbeiten	675
14.4.2 Ungedeckte interne/externe Bedarfe ermitteln	675
14.4.3 Komponentenverbrauch	676
14.4.4 Ausschussursache	677
14.4.5 Materialausschuss	678
14.4.6 MRP-Kennzahlen anzeigen	678
14.4.7 MRP-Stammdatenprobleme anzeigen	679
14.4.8 Arbeitsplatzkapazität verwalten	679
14.4.9 Fertigungsplantafel	680
14.4.10 Verzögerte Fertigungs- oder Prozessaufträge ermitteln	680
Die Autoren	683
Index	685

Zuverlässig planen, flexibel reagieren

Prozesse in der Fertigung

Von den Organisations- und Stammdaten bis hin zum Einsatz spezifischer PP-Funktionen in verschiedenen Fertigungsarten wie der diskreten Fertigung, Serien- und Prozessfertigung – dieses Buch lässt keine Fragen offen.

Alle Funktionen im Griff

Sie lernen wesentliche Transaktionen und SAP-Fiori-Apps von PP kennen. Erhalten Sie wertvolle Einblicke in Planungstools wie MRP und PP/DS. In dieser 2. Auflage erwartet Sie zudem ein komplett neues Kapitel zur Produktionsbereitstellung.

Praxisnah lernen

Durch praxisnahe Anwendungsfälle unterstützt Sie unser Autorenteam dabei, die PP-Transaktionen und SAP-Fiori-Apps effektiv für Ihre Planungsprozesse einzusetzen.

»Informativ und praktisch!«

Leser-Feedback zur Vorauflage

Auf einen Blick

- Diskrete Fertigung, Serien- und Prozessfertigung
- Absatz- und Produktions-grobplanung
- Programmplanung
- Langfristplanung
- Materialbedarfsplanung
- Kapazitätsplanung
- Produktions- und Feinplanung mit PP/DS
- Demand-Driven Replenishment
- Produktionsnahe Logistik
- Monitoring und Reporting
- SAP-Fiori-Apps in der Produktion



Das Autorenteam

Hans-Christian Damm und Alexander Wolf sind bei SAP in der Beratung zur Produktionsplanung tätig. Christoph Sting ist themenverantwortlicher Principal Instructor bei SAP Training rund um das Thema Produktionsplanung. Gemeinsam verfügen sie über tiefes und breites Wissen zu PP.

