

Produktionsplanung und -steuerung

Begleitmaterial zum Buch:

Einstieg in SAP® ERP

Geschäftsprozesse, Komponenten, Zusammenhänge
Erklärt am Beispielunternehmen Global Bike

1. Auflage, 2019

Stand: 27.09.2019

Agenda

- Grundbegriffe der Produktion
- Betriebliche Aufgaben und Akteure
- Organisationsdaten
- Stammdaten
- Bewegungsdaten
- Teilprozesse
- UCC-Fallstudie

Grundbegriffe der Produktion

Grundbegriffe der Produktion

Produktion

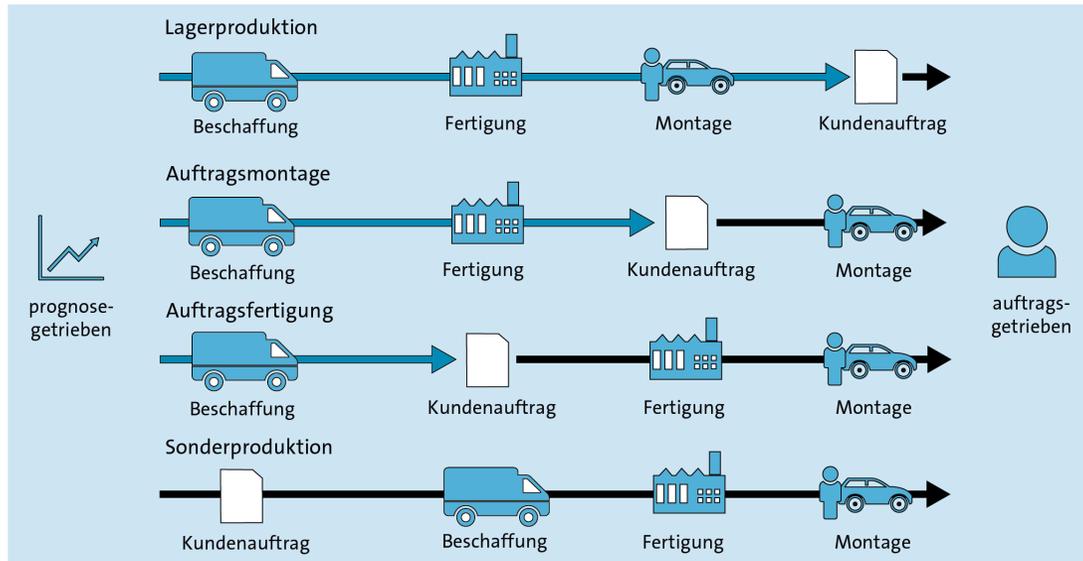
- Der Begriff **Produktion** kann auf zwei unterschiedliche Arten verstanden werden
 - die Fertigung von Fertigerzeugnissen aus Rohstoffen
 - als Prozess, der neben der Fertigung auch die notwendigen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsprozesse (z.B. Produktionsplanung, Fertigungssteuerung oder Kostenkontrolle) umfasst.
- **Produktionsplanung** umfasst die Planung
 - welche Mengen eines **Fertigerzeugnisses** produziert werden sollen
 - welche **Halbfertigerzeugnisse** und **Rohstoffe** dafür benötigt werden
 - zu welchen Terminen die Produktion erfolgen soll
- **Fertigungssteuerung** umfasst
 - die Erzeugung von **Fertigungsaufträgen**
 - die **Terminierung** der Fertigungsaufträge
 - die Planung von Produktionskapazitäten

Hinweis: Produktionssteuerung und Fertigungssteuerung

In der Literatur werden die Begriffe Produktionssteuerung und Fertigungssteuerung für die gleichen Funktionen in ERP-Systemen verwendet. In diesem Foliensatz wird durchgehend der Begriff Fertigungssteuerung verwendet, da dieser auch im Menübaum in SAP ERP verwendet wird.

Grundbegriffe der Produktion

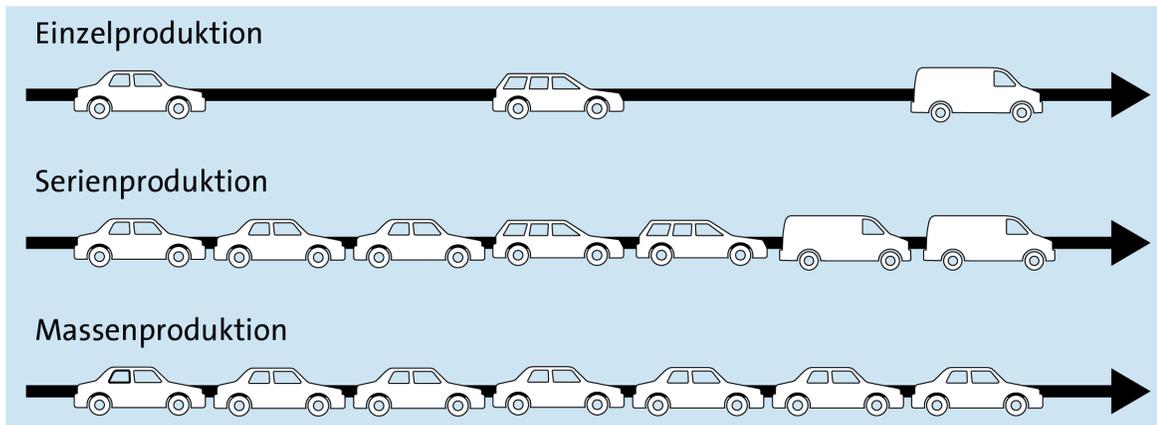
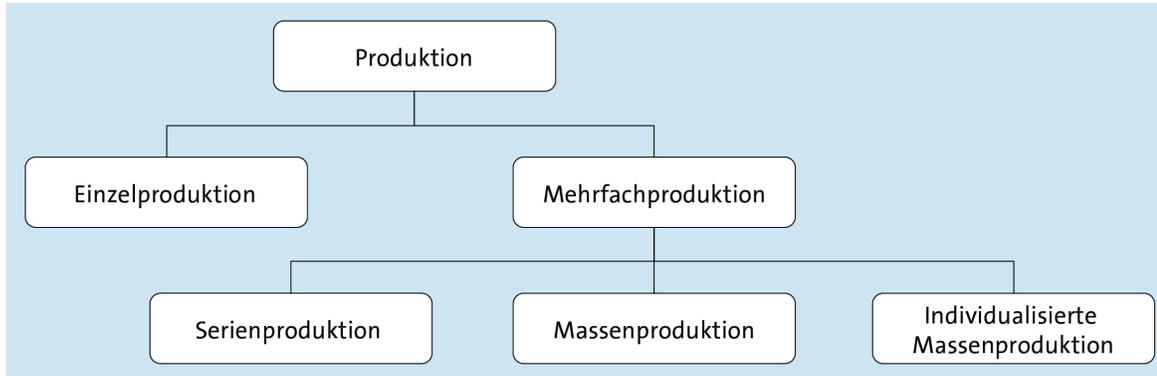
Produktionstypen



- Abhängig davon, an welchem Punkt der Übergang von einer **prognosegetriebenen** in eine **auftragsgetriebene** Produktion erfolgt, werden verschiedene Produktionstypen unterschieden
 - Lagerproduktion
 - Auftragsmontage
 - Auftragsfertigung
 - Sonderproduktion
- Der Punkt, an dem der Übergang von einer prognosegetriebenen in eine auftragsgetriebene Produktion erfolgt, wird als **Kundenauftrags-entkopplungspunkt** (engl. **Order Penetration Point**) bezeichnet

Grundbegriffe der Produktion

Prozesstypen der Produktion



Die **Losgröße** dient der Unterscheidung des **Prozesstyps** in der Produktion.

▪ Losgröße

- Anzahl der gleichen Produkte, die nacheinander produziert werden
- Häufig müssen die Betriebsmittel (z. B. Produktionsmaschinen) nach jedem Los umgerüstet werden

▪ Einzelproduktion: Losgröße = 1

▪ Mehrfachproduktion: Losgröße > 1

• Serienproduktion

- standardisierte Produkte mit kundenspezifischen Merkmalen
- Losgröße ist zu Produktionsbeginn festgelegt

• Massenproduktion

- zu Produktionsbeginn keine Losgröße festgelegt

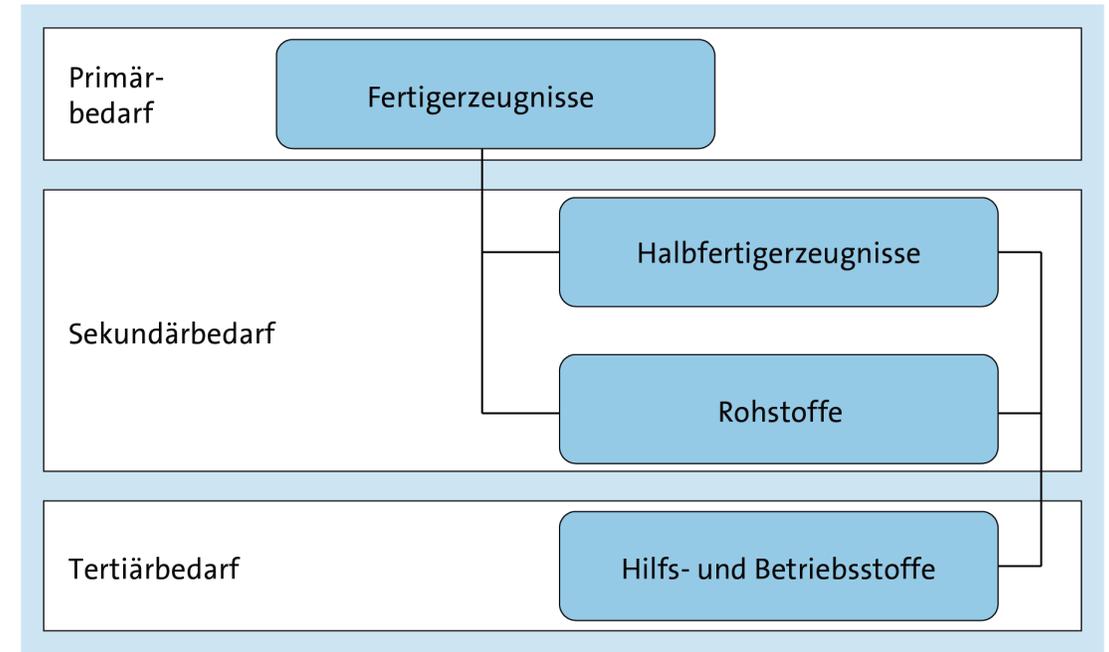
• Individualisierte Massenproduktion

- Produkte werden im Sinne der Massenproduktion hergestellt
- Produkte können im Rahmen von vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten individualisiert werden

Grundbegriffe der Produktion

Bedarfsarten

- *Primärbedarf*
 - Beschreibt den Bedarf an zu produzierenden Fertigerzeugnissen
 - Abhängig vom Produktionstyp entstehen Primärbedarfe aus einer Absatzplanung oder aus Kundenaufträgen.
- *Sekundärbedarf*
 - Aus dem Primärbedarf an Fertigerzeugnissen ergeben sich Sekundärbedarfe an Halbfertigerzeugnissen und Rohstoffen.
- *Tertiärbedarf*
 - Für die Produktion notwendige Bedarfe an Hilfs- und Betriebsstoffen



Grundbegriffe der Produktion

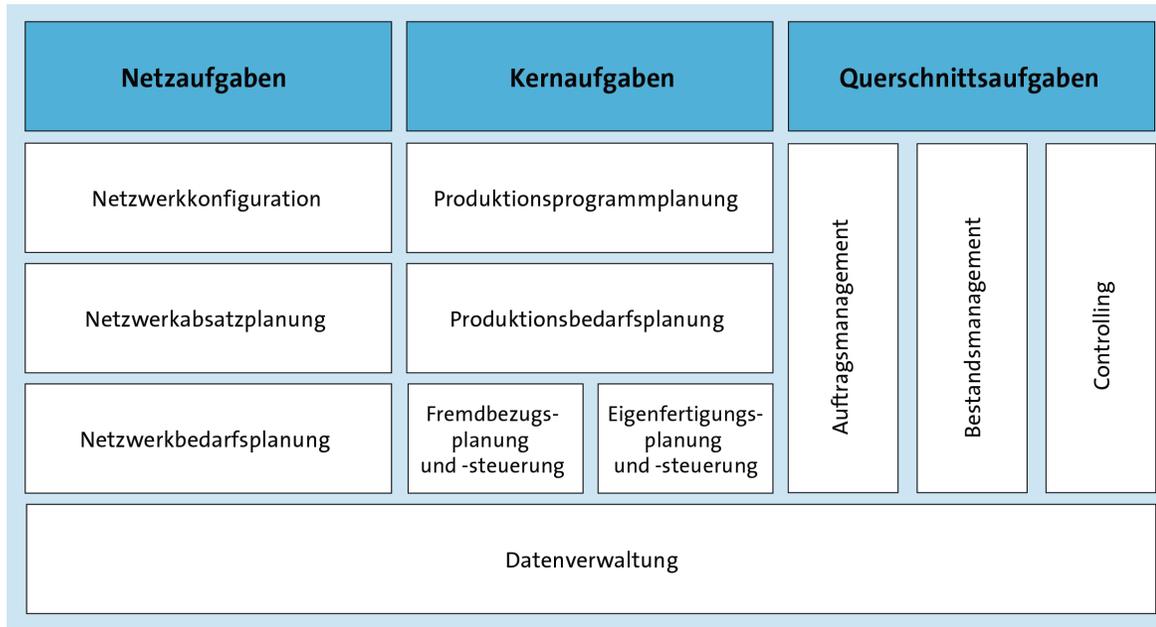
Brutto- und Nettobedarf

- Für alle genannten Bedarfe wird im Rahmen der Materialbedarfsplanung zwischen **Bruttobedarf** und **Nettobedarf** unterschieden.
- Bruttobedarf
 - aus der Absatzplanung oder aus Kundenaufträgen resultierende Bedarf eines Materials
 - Berücksichtigt z.B. keine Lagerbestände
- Nettobedarf
 - ergibt sich auf Basis eines Bruttobedarfs
 - Berücksichtigt existierende Lagerbestände
 - Berücksichtigt zusätzliche Bedarfe z.B. zur Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen

Betriebliche Aufgaben und Akteure

Betriebliche Aufgaben und Akteure

Aachener PPS-Modell

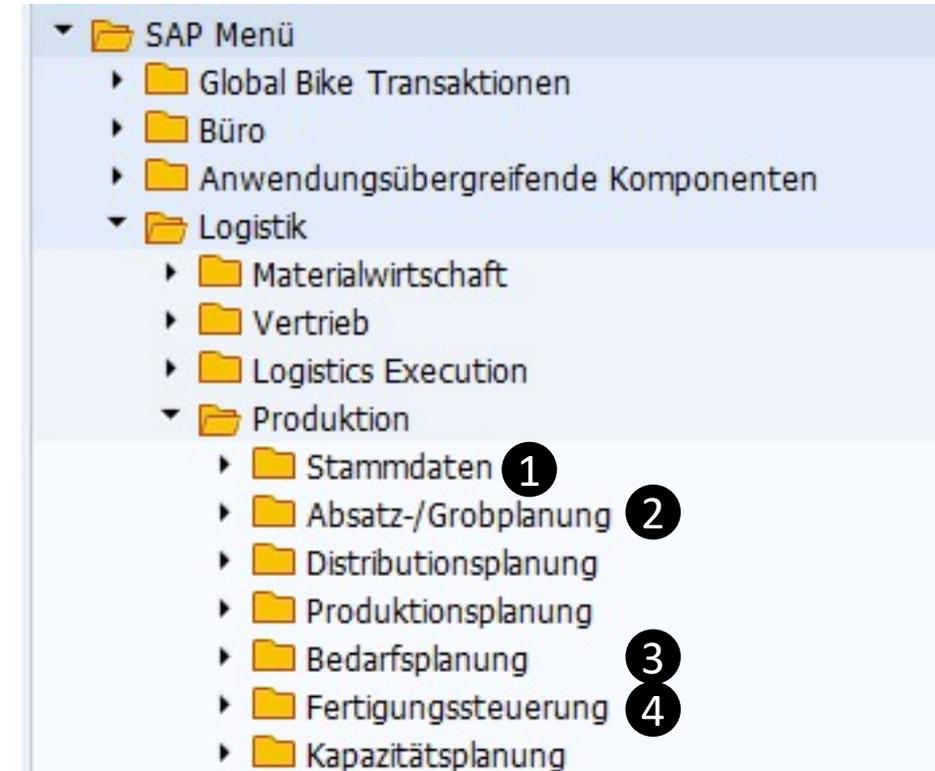
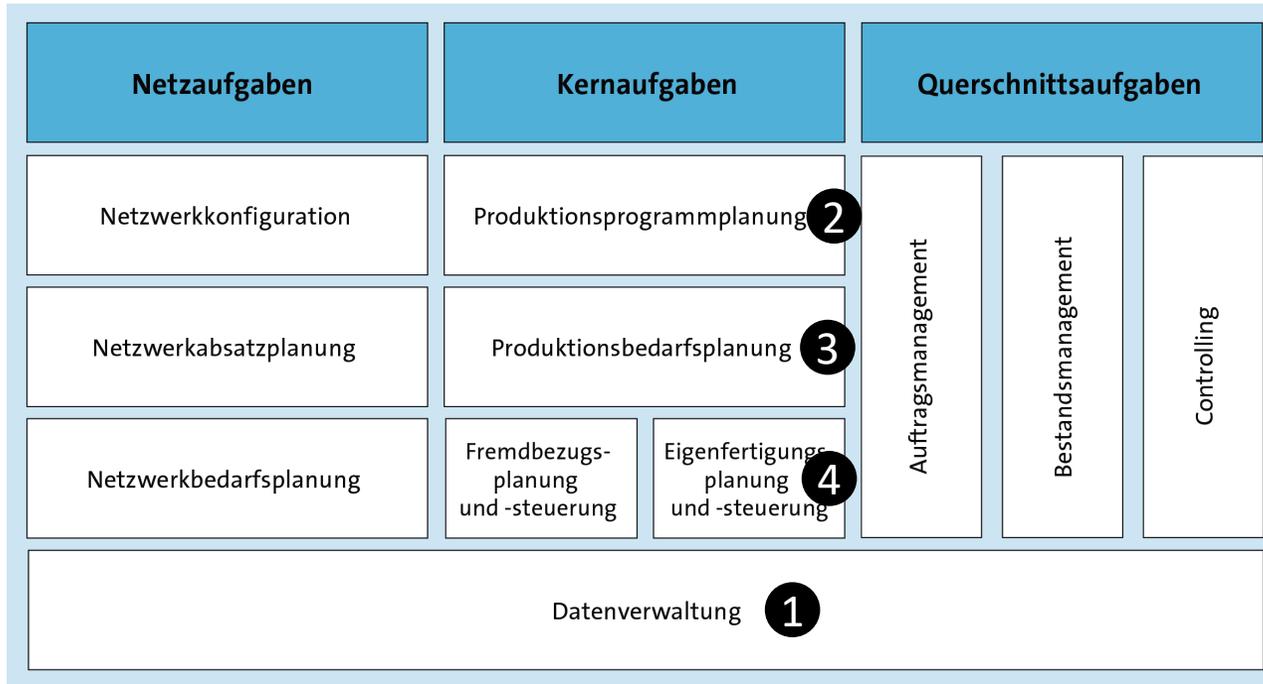


Aufgaben zur Planung und Steuerung von Produktionsprozessen sind im **Aachener PPS-Modell** (PPS = Produktionsplanung und -steuerung) zusammengefasst

- Datenverwaltung bildet die Grundlage der verschiedenen Prozesse
- **Querschnittsaufgaben** sind das Auftragsmanagement, das Bestandsmanagement und das Controlling (Komponente CO)
- **Netzaufgaben** beziehen sich auf die strategische Planung in verteilten Produktionsnetzwerken

Betriebliche Aufgaben und Akteure

Aachener PPS-Modell



- In SAP ERP sind die Funktionen zur Durchführung der **Kernaufgaben** in der Komponente PP abgebildet
- Funktionen zur Fremdbezugsplanung und -steuerung sind in der Komponente MM abgebildet

Betriebliche Aufgaben und Akteure Produktion bei Global Bike

- Die Produktion der Fahrräder erfolgt bei Global Bike in den Werken Dallas und Heidelberg
- Global Bike verwendet den Produktionstyp **Lagerproduktion**
- Die Produktion ist bei Global Bike als **Serienproduktion** organisiert
- Global Bike bietet seinen Kunden keine Möglichkeiten zur Definition kundenindividueller Merkmale der Produkte
- Absatzgrobplanung erfolgt bei Global Bike für einzelne Produktgruppen auf Basis **historischer Verkaufszahlen**

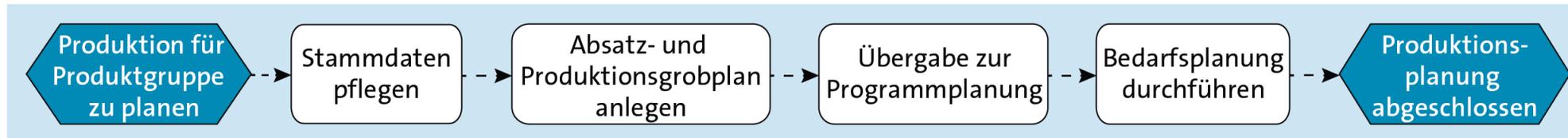
Hinweis: Produktionsplanungs- und Fertigungssteuerungsprozess bei Global Bike

Bei der folgenden Beschreibung handelt es sich nur um eine mögliche Ausprägung der Prozesse. Abhängig von Produktionstyp und Produktionsprozess sind abweichende Prozessvarianten möglich.

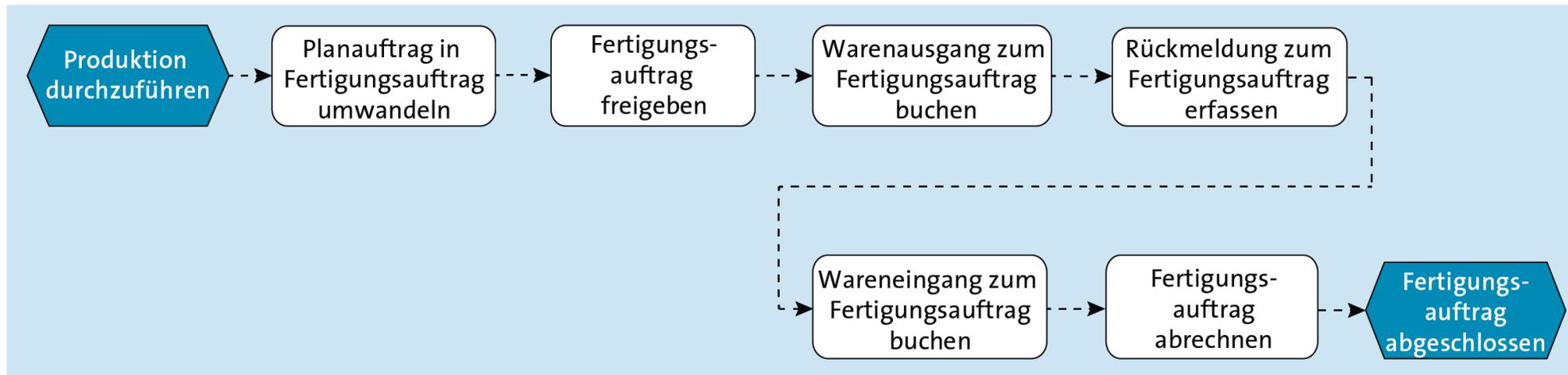
Betriebliche Aufgaben und Akteure

Prozesse bei Global Bike

Erweiterter Produktionsplanungsprozess bei Global Bike

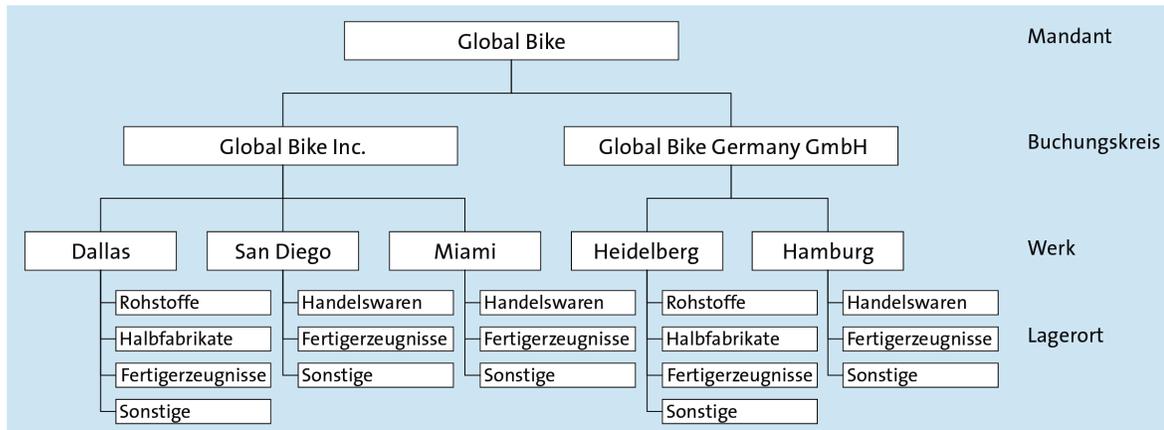


Fertigungssteuerungsprozess bei Global Bike



Organisationsdaten

Organisationsdaten



Die in der Komponente Produktionsplanung und -steuerung verwendeten Organisationsdaten sind schon aus den Komponenten Vertrieb und Materialwirtschaft bekannt

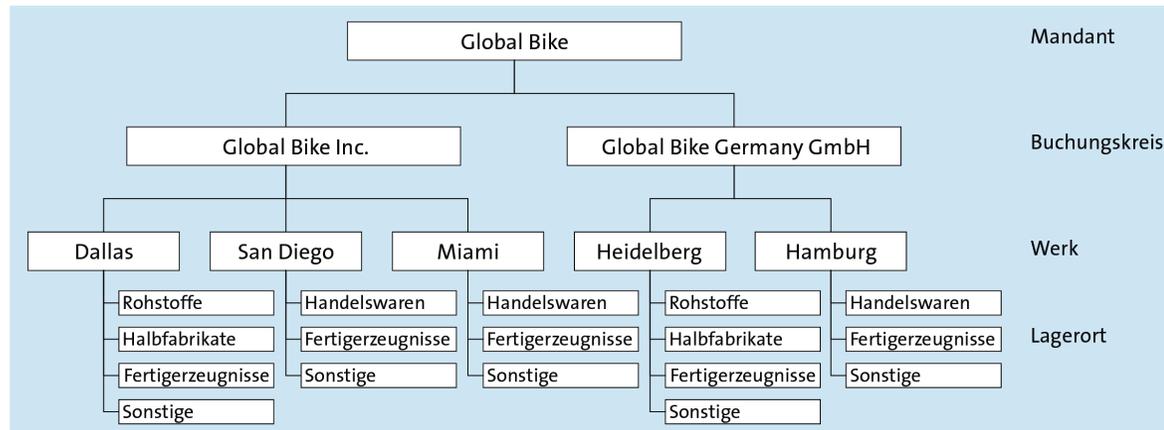
■ Mandant

- betriebswirtschaftlich die größte handelsrechtliche organisatorische Einheit im SAP-ERP-System
- entspricht in der Regel dem realweltlichen Begriff Konzern oder Muttergesellschaft
- Global-Bike-Konzern ist im SAP-ERP-System als Mandant abgebildet

■ Buchungskreis

- betriebswirtschaftlich die kleinste Organisationseinheit des externen Rechnungswesens (Finanzwesen), für die eine vollständige, in sich abgeschlossene Buchhaltung abgebildet werden kann
- Auf Buchungskreisebene werden die Bilanz und die Gewinn-und-Verlust-Rechnung (GuV) erstellt
- Buchungskreis wird zur Abbildung von Gesellschaften oder Beteiligungen verwendet
- Global-Bike-Konzern besteht aus zwei Buchungskreisen
 - DE00 – Global Bike Germany GmbH
 - US00 – Global Bike Inc.

Organisationsdaten



Sicht "Werke" ändern: Übersicht

Neue Einträge

Werk	Name 1	Name 2
DL00	Plant Dallas	
HD00	Plant Heidelberg	
HH00	DC Hamburg	
MI00	DC Miami	
SD00	DC San Diego	

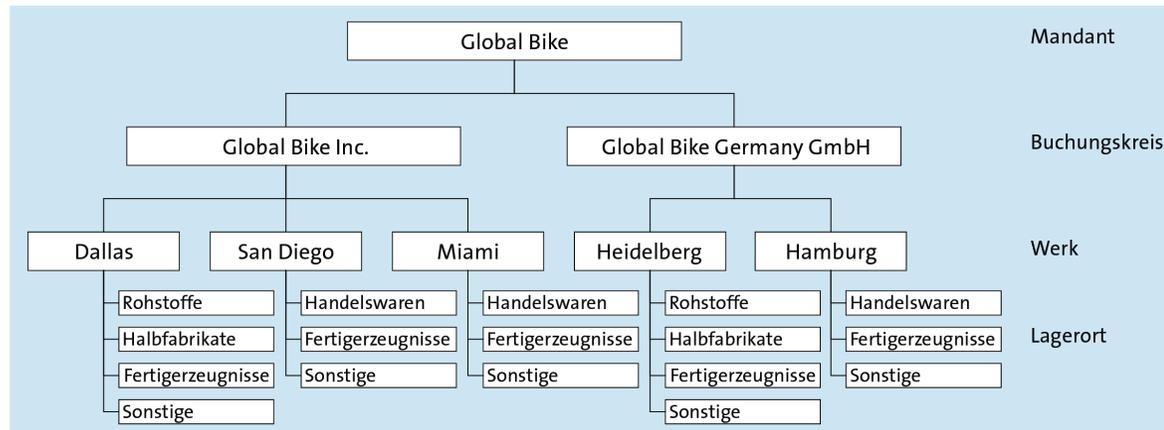
Werk

- Werke dienen im SAP-ERP-System der Durchführung aller Vorgänge zur Bewegung und Bearbeitung von Material.
- Betriebsstätte oder Niederlassung eines Unternehmens
- Werk kann eine oder mehrere der folgenden vier Aufgaben erfüllen:
 - Waren einkaufen (Beschaffungswerk)
 - Waren produzieren (Fertigungswerk)
 - Waren verteilen (Distributionswerk)
 - Anlagen warten (Instandhaltungsplanungswerk)
- Jedes Werk ist genau einem Buchungskreis zugeordnet

Fertigungswerke bei Global Bike

- DL00 – Dallas
- HD00 – Heidelberg

Organisationsdaten



■ Lagerorte

- Ort in einem Werk in dem Materialien gelagert werden
- ermöglichen eine feinere Unterscheidung von Lagerbeständen innerhalb eines Werkes, z.B. nach Materialarten wie Fertigerzeugnissen, Rohstoffen oder Handelswaren
- Aktivitäten auf Lagerortebene sind die mengenmäßige Bestandsführung, die Inventur sowie die Pflege spezifischer Eigenschaften in den Materialstammsätzen je Lagerort

Werk	HD00	Werk	HH00
LOrt	Bezeichnung	LOrt	Bezeichnung
FG00	Finished Goods	FG00	Finished Goods
MI00	Miscellaneous	MI00	Miscellaneous
RE00	Returns	RE00	Returns
RM00	Raw Materials		
SF00	Semi-Fin. Goods		
TG00	Trading Goods	TG00	Trading Goods

■ Lagerorte der Fertigungswerke bei Global Bike

- FG00 – Fertigerzeugnisse
- MI00 – Sonstiges
- RM00 – Rohstoffe
- SF00 – Halbfertigerzeugnisse
- TG00 – Handelswaren

Stammdaten

Stammdaten Überblick

- Grundlage der Produktionsplanungs- und Fertigungssteuerungsprozesses bildet das **Material**
- Die **Stückliste** definiert, aus welchen Komponenten ein Material besteht
- Materialien können für die Produktionsplanung in **Produktgruppen** zusammengefasst werden

- **Arbeitsplätze** beschreiben Orte, an denen Tätigkeiten im Rahmen der Produktion ausgeführt werden
- Arbeitsplätzen sind **Kapazitäten** zugeordnet

- Zentrale Stammdatum in der Produktionsplanung und -steuerung sind die **Arbeitspläne**
 - Stellen die Verbindung zwischen den Materialien und den Arbeitsplätzen her
 - beschreiben die zur Produktion eines Materials notwendigen Schritte

Stammdaten Material

The screenshot displays the SAP Material Master interface for material DXTR1000, 'Deluxe Touring Bke (schwarz)'. The interface is organized into several tabs: 'Grunddaten 1', 'Grunddaten 2', 'Vertrieb: VerkOrg 1', 'Vertrieb: VerkOrg 2', and 'Vertrieb: allg./...'. The 'Grunddaten 1' tab is active, showing the following data:

- Allgemeine Daten:** Basismengeneinheit: EA, each; Warengruppe: BIKES; Alte Materialnummer: []; Ext. Warengp.: []; Sparte: BI; Labor/Büro: []; Kontingentschema: []; Produkthierar.: []; Werksub. MatStatus: []; Gültig ab: []; Gültigkeit bewerten; allg. Postypengr: NORM, Normalposition.
- Materialberechtigungsgruppe:** Berechtigungsgruppe: []
- Abmessungen/EAN:** Bruttogewicht: 8.510, Gewichtseinheit: G; Nettogewicht: 8.510; Volumen: 0,000, Volumeneinheit: []; Größe/Abmessung: []; EAN/UPC-Code: [], EAN-Typ: []
- Verpackungsmaterialdaten:** Materialgruppe PM: []
- Grunddatentexte:** Gepflegte Sprachen: 0, Grunddatentext, Sprache: []

A right-hand sidebar menu lists various views and functions, including: Grunddaten 1, Grunddaten 2, Vertrieb: VerkOrg 1, Vertrieb: VerkOrg 2, Vertrieb: allg./Werk, Außenhandel: Export, Vertriebstext, Disposition 1, Disposition 2, Disposition 3, Disposition 4, Prognose, Arbeitsvorbereitung, Werksdaten/Lagerung1, Werksdaten/Lagerung2, Lagerverwaltung 1, Lagerverwaltung 2, Buchhaltung 1, Buchhaltung 2, Kalkulation 1, Kalkulation 2, Werksbestand, and Lagerortbestand.

- Produkte eines Unternehmens werden in SAP ERP als Material bezeichnet
- Materialien können **beschafft, gefertigt, gelagert** oder **verkauft** werden.
- Diese Verwendung und die damit verbundenen Grundeigenschaften werden durch die Zuordnung zu Materialarten definiert.
 - Materialarten sind Rohstoffe, Fertigerzeugnisse, Handelswaren, Nichtlagermaterial, Dienstleistungen oder Verpackungsmaterial.
 - Materialarten steuern die verfügbaren Sichten sowie die Reihenfolge der zu pflegenden Datenfelder.
 - Jedes Material ist genau einer Materialart zugeordnet.
- Für die Komponenten Produktionsplanung und -steuerung sind insbesondere folgende Sichten relevant
 - **Disposition 1 und 2**
 - **Prognose**

Stammdaten Material

Sicht Prognose:

- Bereich Allgemeine Daten
 - Auswahl des verwendeten **Prognosemodells**
 - Hier wird für das Deluxe Touring Bike (schwarz) das Trendsaisonmodell (Wert X im Feld Prognosemodell) verwendet
 - **Periodenkennzeichen** legt fest, in welchen Intervallen Verbrauchs- und Prognosewerte für ein Material geführt werden
- Bereich Anzahl der gewünschten Perioden
 - wie viele Perioden in der Vergangenheit als Basis für eine Prognose verwendet werden (VergangPerioden)
 - wie viele Perioden prognostiziert werden (Prognoseperioden)
 - Aus wie vielen Perioden eine Saison besteht (Perioden pro Saison)
- Bereich Steuerungsdaten
 - **Parameter** zur Anpassung des verwendeten Prognosemodells enthalten.

Hinweis: Verfügbare Prognosemodelle

Eine ausführliche Beschreibung der verfügbaren Prognosemodelle übersteigt den Rahmen dieser Einführung. Detaillierte Informationen zu den Prognosemodellen und den verfügbaren Parametern sind in der SAP Dokumentation zur Komponente zu finden.

Material DXTR1000 anzeigen (Fertigerzeugnis)

Zusatzdaten OrgEbenen

Disposition 4 Prognose Arbeitsvorbereitung Werksdaten/Lagerung1 W

Material DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz) i

Werk DL00 Plant Dallas

Allgemeine Daten

Basismengeneinheit	EA	Prognosemodell	X	Periodenkennzeichen	M
Letzte Prognose		GeschJahresvariante			
Bezugsmat. Verbrauch		Bezugswerk Verbrauch			
Datum bis		Multiplikator		0,00	

Anzahl der gewünschten Perioden

VergangPerioden	60	Prognoseperioden	12	Perioden pro Saison	12
Perioden für Init	0	Fixierte Perioden	0		

Steuerungsdaten

Initialisierung	X	Signalgrenze	4,000	<input checked="" type="checkbox"/> Autom. Rücksetzen
Modellauswahl		ModellauswVerfahren	2	<input type="checkbox"/> Parameteroptimierung
Optimierungsgrad		Gewichtungsgruppe		<input type="checkbox"/> Korrekturfaktoren
Glättung Grundwert	0,00	Glättung Trendwert	0,00	
Glättung Saisonindex	0,00	Glättung MAD	0,00	

Prognosewerte Verbrauchswerte

Transaktion *Material anzeigen* (MM03)

Stammdaten Stückliste

- Definition Stückliste (Vahs, 2015)
 - Eine **Stückliste** ist ein tabellarisches Verzeichnis, das die **Struktur** und die **Mengen** an Baugruppen und Einzelteilen beschreibt, aus denen ein **Erzeugnis** besteht
- Transaktion *Materialstückliste ändern* (CS02)
- Stücklisten in SAP ERP sind aus Positionen aufgebaut
- Jede Position beschreibt eine Komponente, aus der das Material aufgebaut ist
 - Positionstyp
 - Materialnummer
 - Komponentenbezeichnung
 - Menge
 - Mengeneinheit

Materialstückliste ändern: Positionsübersicht Allgemein

Unterpos. | Neue Einträge | Kopf | Gültigkeit

Material: DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz)
Werk: DL00 Plant Dallas
Alternative: 1

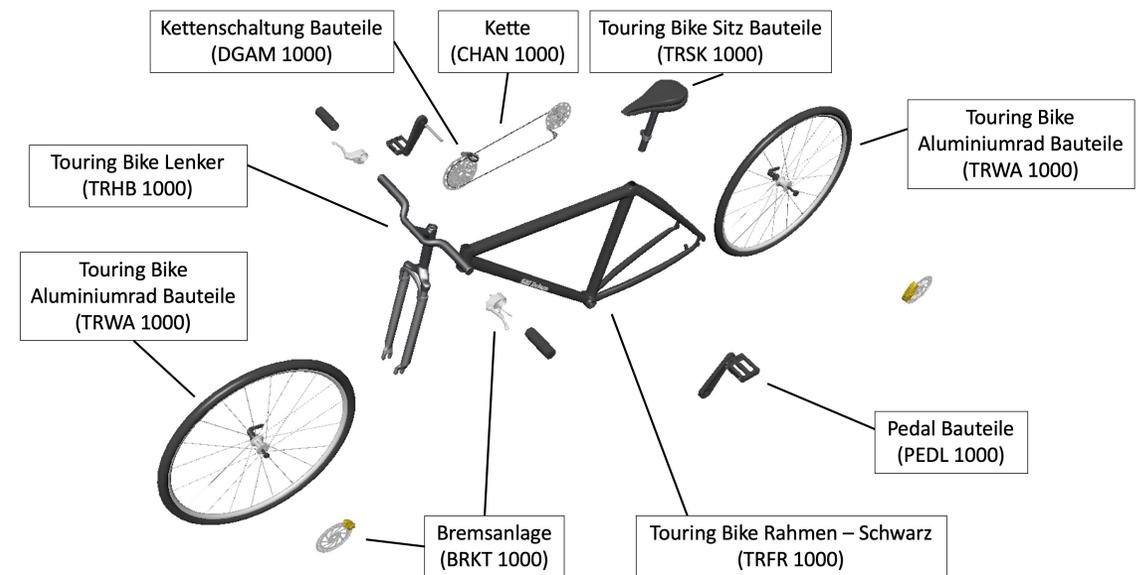
Material | Dokument | Allgemein

Pos.	P	Komponente	Komponentenbezeichnung	Menge	ME	BGr	UPs	Gültig ab	Gültig bis	Änderungsnr.	D...	SortBegr.	PosID	ÄndNr bis
0010	L	TRWA1000	Touring Bike Aluminiumrad Bauteile	2	EA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000001	
0020	L	TRFR1000	Touring Bike Rahmen - Schwarz	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000002	
0030	L	DGAM1000	Kettenschaltung Bauteile	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000003	
0040	L	TRSK1000	Touring Bike Sitz Bauteile	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000004	
0050	L	TRHB1000	Touring Bike Lenker	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000005	
0060	L	PEDL1000	Pedal Bauteile	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000006	
0070	L	CHAN1000	Kette	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000007	
0080	L	BRKT1000	Bremsanlage	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000008	
0090	L	WDOC1000	Garantiedokument	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000009	
0100	L	PCKG1000	Verpackung	1	EA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01.01.2010	31.12.9999		<input type="checkbox"/>		00000010	

Stammdaten Stückliste

- Stücklisten in SAP ERP sind immer **einstufig**. Alle Positionen der Stückliste befinden sich auf der gleichen Hierarchieebene
- In der Praxis sind Stücklisten meist **mehrstufig**
- Beispiel Deluxe Touring Bikes (schwarz)
 - Fahrrad ist aus verschiedenen Komponenten aufgebaut
 - Insbesondere sind die Räder (Vorderrad und Hinterrad) ebenfalls wieder aus Komponenten aufgebaut sind
 - Somit ist die Stückliste zweistufig

Deluxe Touring Bike (DXTR 1000)



(Bildquelle: Bäuerle, 2019)

Stammdaten Stückliste

- **Mehrstufige** Stücklisten werden in SAP ERP durch die Verknüpfung einstufiger Stücklisten erstellt
 - Für ein Material A existiert eine Stückliste
 - Dieses Material A wird in einer anderen Stückliste als Komponente verwendet
- Transaktion *Materialstücklistenbrowser* (CSMB)
- Beispiel Deluxe Touring Bike (schwarz)
 - enthält die Komponente Touring Bike Aluminiumrad Bauteile (TRWA1000)
 - Für dieses Material existiert eine eigene Stückliste (an dem Haken in der Spalte **Baugruppe** (BGr) zu erkennen)

Produktstruktur: Gültigkeitsdatum 24.11.2018

Produktstruktur	Kurztext	Bew...	Wor...	Lösc	BGr...	Origi	Mat..
DXTR1000 DL00 1 01	Deluxe Touring Bike (schwarz)						
0010 L TRWA1000	Touring Bike Aluminiumrad Bauteile						
TRWA1000 DL00 1 01	Touring Bike Aluminiumrad Bauteile						
0010 L TRTR1000	Touring Bike Reifen						
0020 L TRTB1000	Touring Bike Schlauch						
0030 L TRWH1000	Touring Bike - Aluminiumrad						
0040 L HXNT1000	Sechskantmutter 5 mm						
0050 L LWSH1000	Sicherungsscheibe 5 mm						
0060 L BOLT1000	Inbusschraube 5x20mm						
0020 L TRFR1000	Touring Bike Rahmen - Schwarz						
0030 L DGAM1000	Kettenschaltung Bauteile						
0040 L TRSK1000	Touring Bike Sitz Bauteile						
0050 L TRHB1000	Touring Bike Lenker						
0060 L PEDL1000	Pedal Bauteile						
0070 L CHAN1000	Kette						
0080 L BRKT1000	Bremsanlage						
0090 L WDOC1000	Garantiedokument						
0100 L PCKG1000	Verpackung						

Stammdaten Produktgruppe

- Absatz- und Produktionsgrobplanung kann in SAP ERP auf aggregierter Ebene unter Verwendung von **Produktgruppen** erfolgen
- Transaktion *Produktgruppe anzeigen* (MC85)
- Beispiel: Produktgruppe Deluxe Touring Bike (PG-DXTR000) im Werk Dallas (DL00)
- Produktgruppe ist eine einfache Liste:
 - Nummer der Mitglieder (Nummer Mitgl.):
 - Werk
 - **prozentuale Anteile** der Mitglieder an der Produktgruppe

Produktgruppe anzeigen: Mitglieder (Materialien)

Hierarchiegraphik Versionen... Stammdaten... Graphik Produktgr.

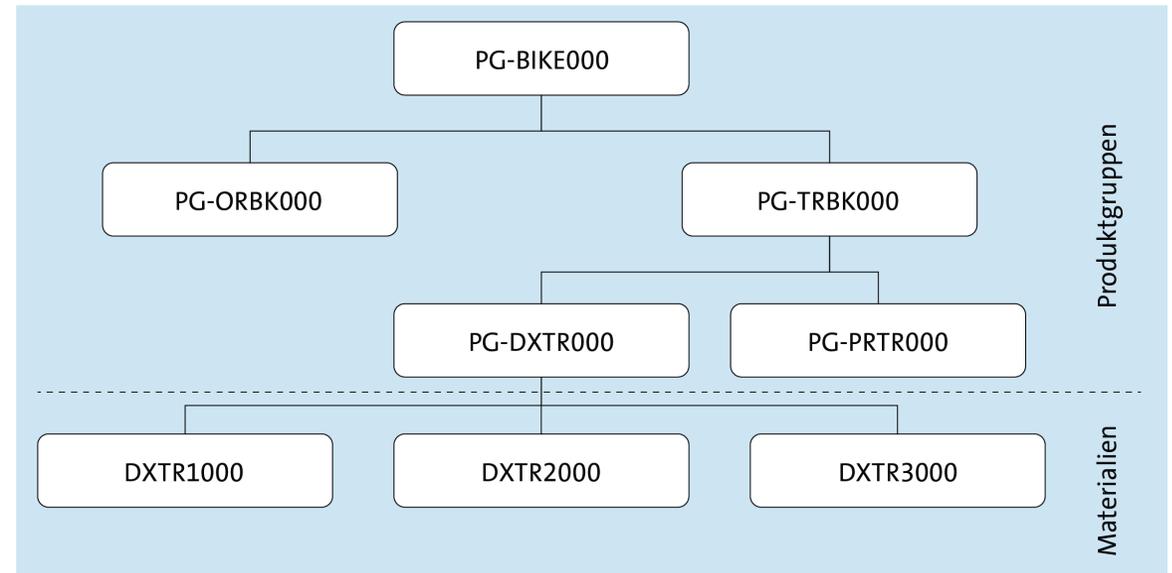
Produktgruppe PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Werk DL00 Plant Dallas
Basis-ME EA

Nummer Mitgl.	Werk	EH-Umrech Kurztext	Aggr.Fakt.	Anteil (%)	ME MArt	V D Fx
DXTR1000	DL00	1 Deluxe Touring Bike (schwarz)	1	40	EA FERT	<input type="checkbox"/>
DXTR2000	DL00	1 Deluxe Touring Bike (silber)	1	30	EA FERT	<input type="checkbox"/>
DXTR3000	DL00	1 Deluxe Touring Bike (rot)	1	30	EA FERT	<input type="checkbox"/>

Stammdaten

Produktgruppe

- Mitglieder einer Produktgruppe können Materialien oder andere Produktgruppen sein
- Somit lassen sich mehrstufige Hierarchien von Produktgruppen aufbauen
- Beispiel
 - Hierarchie der Produktgruppen bei Global Bike
 - PG-DXTR000 enthält nur Materialien (Deluxe Touring Bikes DXTR1000, DXTR2000 und DXTR3000).
 - PG-DXTR000 ist selbst Teil der Produktgruppe Touring Bikes (PG-TRBK000)
 - PG-TRBK000 enthält neben den Deluxe Touring Bikes auch die Produktgruppe Profi Touring Bikes (PG-PRTR000).
 - Die Produktgruppe PG-BIKE000 bildet den Wurzelknoten der Hierarchie und umfasst alle von Global Bike hergestellten Fahrräder



Stammdaten

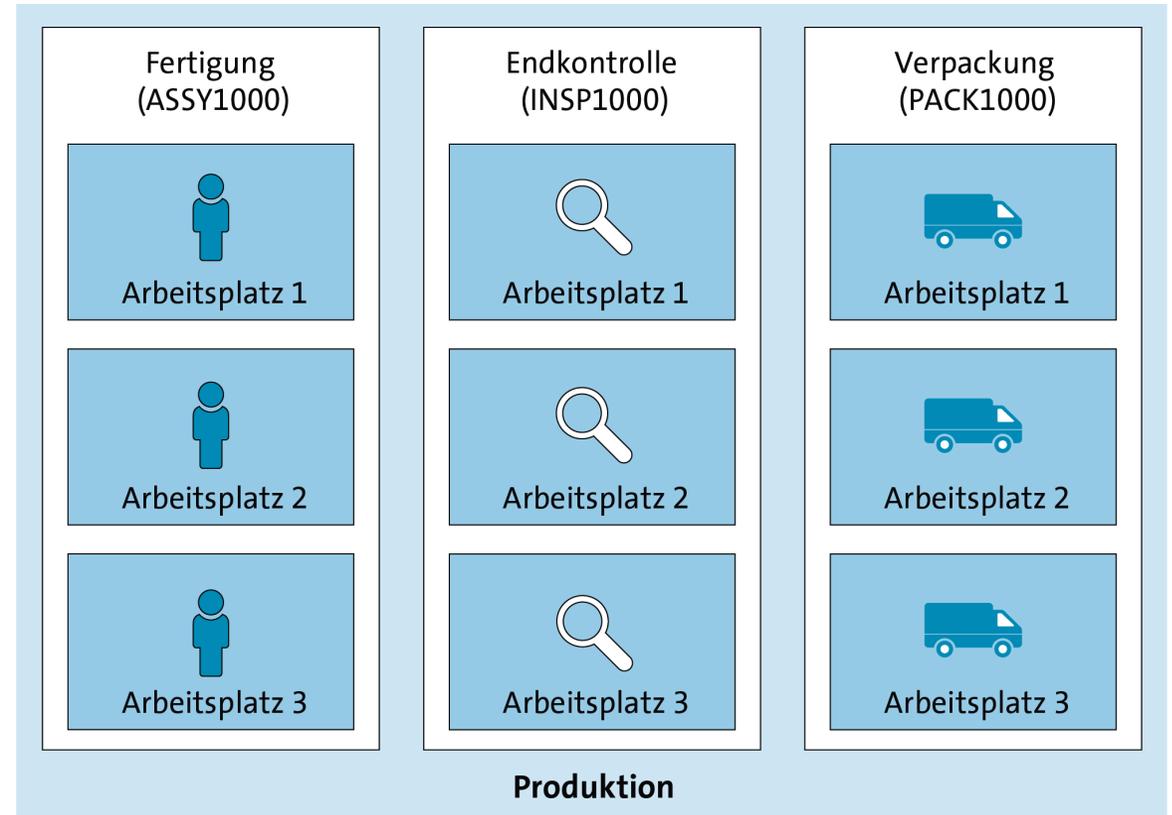
Arbeitsplatz und Kapazität

Der **Arbeitsplatz** stellt einen Ort dar, an dem Vorgänge im Rahmen der Produktion durchgeführt werden.

- Maschine
- Montagearbeitsplatz,
- ganze Fertigungsstraße
- eine Person

Die Produktion ist bei Global Bike in den Werken Dallas (DL00) und Heidelberg (HD00) gleich aufgebaut.

- **Fertigung** – Montage der Fahrräder
- **Endkontrolle** – Prüfung der Fahrräder
- **Verpackung** – Verpacken der fertiggestellten Fahrräder.



Stammdaten

Arbeitsplatz und Kapazität

Jeder der drei Bereiche der Produktion ist bei Global Bike ähnlich aufgebaut

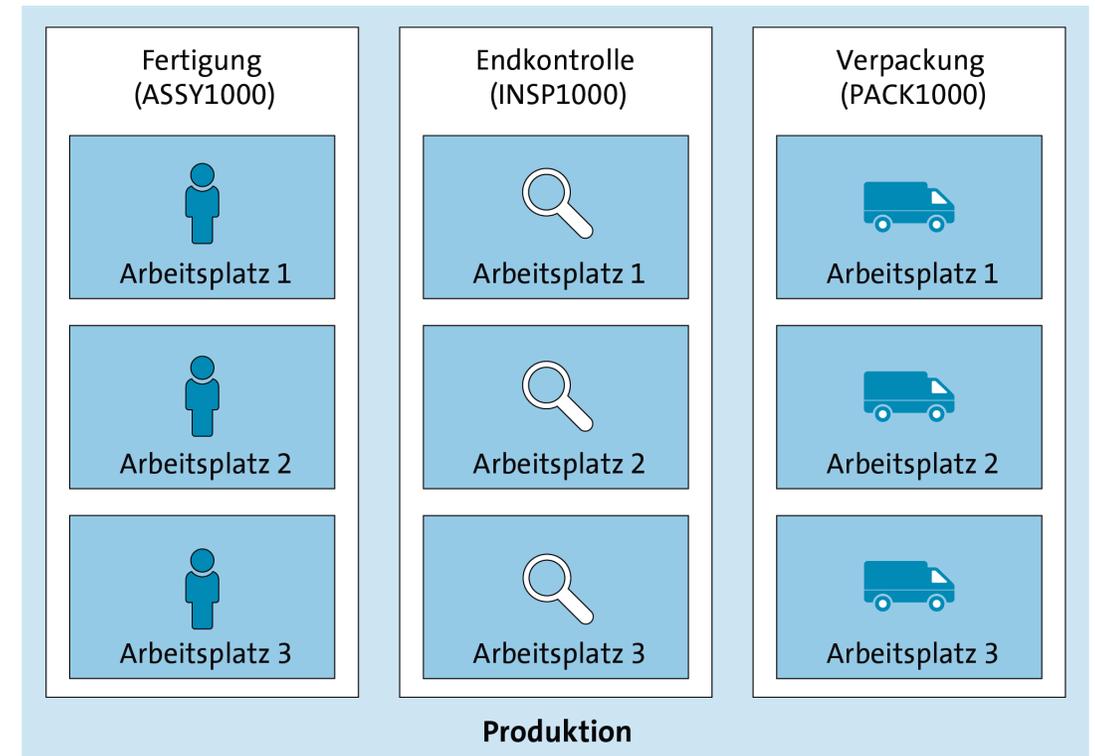
- In jedem der Bereiche existieren drei Arbeitsplätze
- An jedem dieser drei Arbeitsplätze arbeitet ein Produktionsmitarbeiter.

Global Bike verfügt somit in der Produktion über neun Arbeitsplätze. Insgesamt sind an diesen Arbeitsplätzen neun Mitarbeiter beschäftigt.

Die Produktion bei Global Bike ist weitgehend manuelle → notwendigen Betriebsmittel sind nicht als Arbeitsplätze in SAP ERP angelegt

Hinweis: Arbeitsplätze bei Global Bike

Im Gegensatz zu den meisten anderen Stammdaten sind die Arbeitsplätze bei Global Bike nur einmal angelegt. Es existieren also **keine** individuellen Arbeitsplätze pro Benutzer (z. B. ASSY1###).



Stammdaten Arbeitsplatz und Kapazität

- Transaktion *Arbeitsplatz anzeigen* (CR03)

Allgemeine Daten

- **Arbeitsplatzart**

- Maschine
- Person
- Personengruppe
- Fertigungslinie

- **Planverwendung** definiert, in welchen Arten von Arbeitsplänen der Arbeitsplatz verwendet werden kann

- Planverwendung 009 erlaubt die Verwendung des Arbeitsplatzes ASSY1000 in allen Arten von Arbeitsplänen (Alle Plantypen).

Arbeitsplatz anzeigen: Grunddaten

Personalsystem Hierarchie

Werk: DL00 Plant Dallas
Arbeitsplatz: ASSY1000 DL Fertigung

Grunddaten | Vorschlagswerte | Kapazitäten | Terminierung | Kalkulation | Technologie

Allgemeine Daten

Arbeitsplatzart	0003	Person
Verantwortlicher	000	Steven Barton
Standort		
QDE-System		
ProdVersBereich		
Planverwendung	009	Alle Plantypen

Retrograde Entnahme

Vorgabewertbehandlung

Vorgabewertschl. SAP1 Fertigung normal

Übersicht Vorgabewerte

Schlüsselwort	Eingabevorschrift	Z...	Bezeichnung
Rüstzeit	keine Verpro...		
Maschinenzeit	keine Verpro...		
Personalzeit	keine Verpro...		

Kurztexte | Verwaltungsdaten | Klassifizierung | Subsysteme

Stammdaten

Arbeitsplatz und Kapazität

- Transaktion *Arbeitsplatz anzeigen* (CR03)
- **Vorgabewertschlüssel** definiert, welche Parameter für die Ermittlung der **Durchführungszeit**, des **Kapazitätsbedarfs** und der **Kosten** an diesem Arbeitsplatz relevant sind.
- Beispiel: Arbeitsplatz ASSY1000 im Werk DL00
 - Vorgabewertschlüssel SAP1
 - Vorgabewertschlüssel definiert drei Parameter
 - Rüstzeit
 - Maschinenzeit
 - Personalzeit
 - Eingabevorschrift der Parameter definiert, ob es sich bei dem Parameter um ein Muss-Feld oder um ein optionales Feld handelt

Arbeitsplatz anzeigen: Grunddaten

Personalsystem Hierarchie

Werk DL00 Plant Dallas
Arbeitsplatz ASSY1000 DL Fertigung

Grunddaten | Vorschlagswerte | Kapazitäten | Terminierung | Kalkulation | Technologie

Allgemeine Daten

Arbeitsplatzart 0003 Person
Verantwortlicher 000 Steven Barton
Standort
QDE-System
ProdVersBereich
Planverwendung 009 Alle Plantypen
 Retrograde Entnahme

Vorgabewertbehandlung

Vorgabewertschl. SAP1 Fertigung normal

Übersicht Vorgabewerte

Schlüsselwort	Eingabevorschrift	Z... Bezeichnung
Rüstzeit	keine Verpro...	
Maschinenzeit	keine Verpro...	
Personalzeit	keine Verpro...	

Kurztexte | Verwaltungsdaten | Klassifizierung | Subsysteme

Stammdaten Arbeitsplatz und Kapazität

Registerkarte **Vorschlagswerte**

- Vorgabewerte für die Maßeinheiten der Parameter
- Beispiel: Arbeitsplatz ASSY1000 im Werk DL00
 - Maßeinheiten für die Parameter Rüstzeit, Maschinenzeit und Personalzeit ist jeweils Minuten
- Über den **Steuerschlüssel** wird festgelegt, welche Prozesse bei der Verwendung des Arbeitsplatzes in einem Arbeitsplan durchgeführt werden
 - Steuerschlüssel ASSY, definiert dass für den Arbeitsplatz ASSY1000, eine Terminierung jedoch keine Kapazitätsplanung erfolgt
 - Verfügbaren Steuerschlüssel sowie die verwendeten Prozesse sind im Customizing hinterlegt und in den Arbeitsplatzdaten nicht ersichtlich.

Parameter	V...	Bezeichnung...	
Rüstzeit	MIN	Minute	
Maschinenzeit	MIN	Minute	
Personalzeit	MIN	Minute	

Stammdaten

Arbeitsplatz und Kapazität

Registerkarte Terminierung

- zeigt das Kapazitätsangebot des Arbeitsplatzes, das zur Berechnung der Durchführungszeit von Fertigungsaufträgen verwendet wird.
- Bereich **Terminierungsbasis**
 - welche **Kapazität** des Arbeitsplatzes wird als Basis für die Berechnung der Durchführungszeit verwendet
 - In SAP ERP wird zur Terminierung und Kapazitätsplanung immer nur die **limitierende** Kapazität betrachtet
 - Im Beispiel ist das die verfügbare manuelle Arbeitszeit an diesem Arbeitsplatz → **Kapazitätsart** 002 (Person)
- **Kapazitäten** sind in SAP ERP Stammdaten, die in enger Verbindung zum Arbeitsplatz stehen
 - Es existieren eigene Transaktionen zur Bearbeitung von Kapazitäten
 - Häufig werden Kapazitäten jedoch zusammen mit Arbeitsplätzen bearbeitet
 - Die verfügbare Kapazität für den Arbeitsplatz ASSY1000 ist durch die Kapazität SHIFT festgelegt.

Arbeitsplatz anzeigen: Terminierung

Personalsystem Hierarchie

Werk DL00 Plant Dallas
Arbeitsplatz ASSY1000 DL Fertigung

Grunddaten Vorschlagswerte Kapazitäten **Terminierung** Kalkulation Technologie

Terminierungsbasis

Kapazitätsart 002 Person
Kapazität SHIFT Standard Tagesschicht

Formeln zur Berechnung der Durchführungszeit

Dauer Rüsten SAP001 Fert.: Dauer Rüsten
Dauer Bearbeiten SAP003 Fert.: Dauer Person
Dauer Abrüsten Fert.: Dauer Person
Dauer Eigenbearb. SAP004 Proj.: Dauer EigenB.

Übergangszeiten

Ortsgruppe
Nor. Wartezeit 0,000 Min. Wartezeit 0,000

Dimension und Maßeinheit der Arbeit

Arbeit Dimension
Arbeit Einheit

Kapazität Formel Formel Formelkonstanten

Stammdaten

Arbeitsplatz und Kapazität

Kapazität

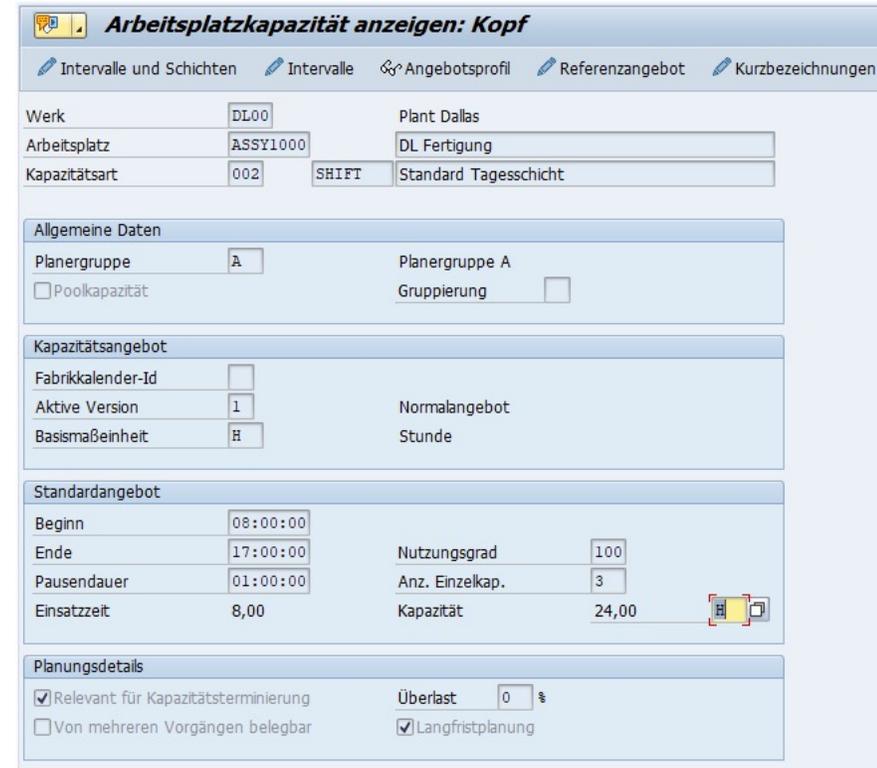
- Beispiel: Kapazität SHIFT für die **Kapazitätsart** 002 (Person) am **Arbeitsplatz** ASSY1000 im **Werk** Dallas

Bereich Standardangebot

- Definiert verfügbare Kapazität
- **Einsatzzeit** ergibt sich aus Beginn, Ende und Pausendauer
- **Nutzungsgrad** in Prozent stellt das Verhältnis von der tatsächlichen Kapazität und der theoretisch der verfügbaren Kapazität dar

$$\text{Kapazität} = \text{Einsatzzeit} * \text{Anz. Einzelkap.} * \frac{\text{Nutzungsgrad}}{100}$$

- Beispiel
 - Nutzungsgrad: 100
 - Anzahl der Einzelkapazitäten: 3
 - verfügbare Kapazität: $8h * 3 * \frac{100}{100} = 24h$



Arbeitsplatzkapazität anzeigen: Kopf			
Intervalle und Schichten Intervalle Angebotsprofil Referenzangebot Kurzbezeichnungen			
Werk	DL00	Plant Dallas	
Arbeitsplatz	ASSY1000	DL Fertigung	
Kapazitätsart	002	SHIFT	Standard Tagesschicht
Allgemeine Daten			
Planergruppe	A	Planergruppe A	
<input type="checkbox"/> Poolkapazität		Gruppierung <input type="checkbox"/>	
Kapazitätsangebot			
Fabrikkalender-Id	<input type="checkbox"/>		
Aktive Version	1	Normalangebot	
Basismaßeinheit	H	Stunde	
Standardangebot			
Beginn	08:00:00	Nutzungsgrad	100
Ende	17:00:00	Anz. Einzelkap.	3
Pausendauer	01:00:00	Kapazität	24,00
Einsatzzeit	8,00		
Planungsdetails			
<input checked="" type="checkbox"/> Relevant für Kapazitätsterminierung		Überlast	0
<input type="checkbox"/> Von mehreren Vorgängen belegbar		<input checked="" type="checkbox"/> Langfristplanung	

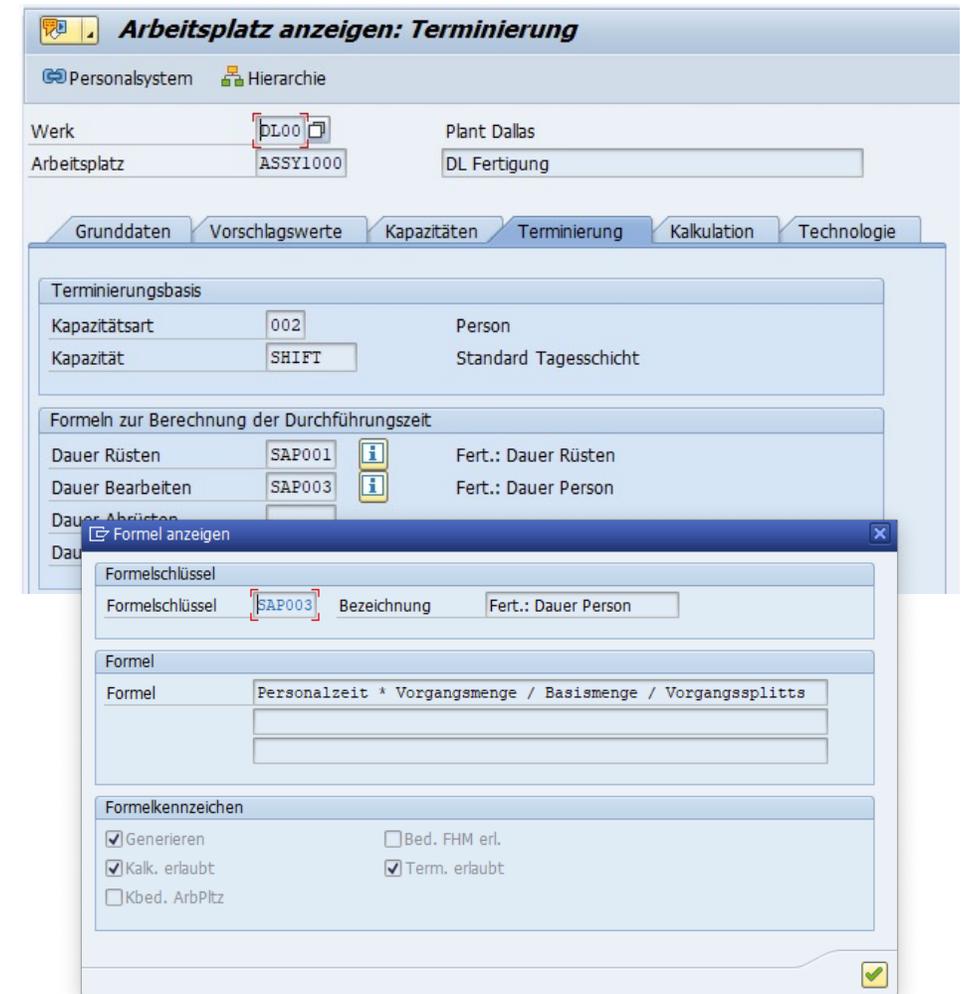
Stammdaten Arbeitsplatz und Kapazität

Bereich **Formeln zu Berechnung der Durchführungszeit**

- Durch den Formelschlüssel (z.B. SAP001) wird eine im Customizing definierte Formel
- Diese Formeln verwenden die Parameter der Registerkarte Grunddaten
- Über den Button  (Information) kann die Detailansicht zu einer Formel aufgerufen werden.
- Beispiel Formelschlüssel SAP003

$$\text{Bearbeitungsdauer} = \frac{\text{Personalzeit} * \text{Vorgangsmenge}}{\text{Basismenge} * \text{Vorgangssplits}}$$

- **Vorgangssplits:** Anzahl der Arbeitsplätze auf denen der Vorgang parallel bearbeitet wird



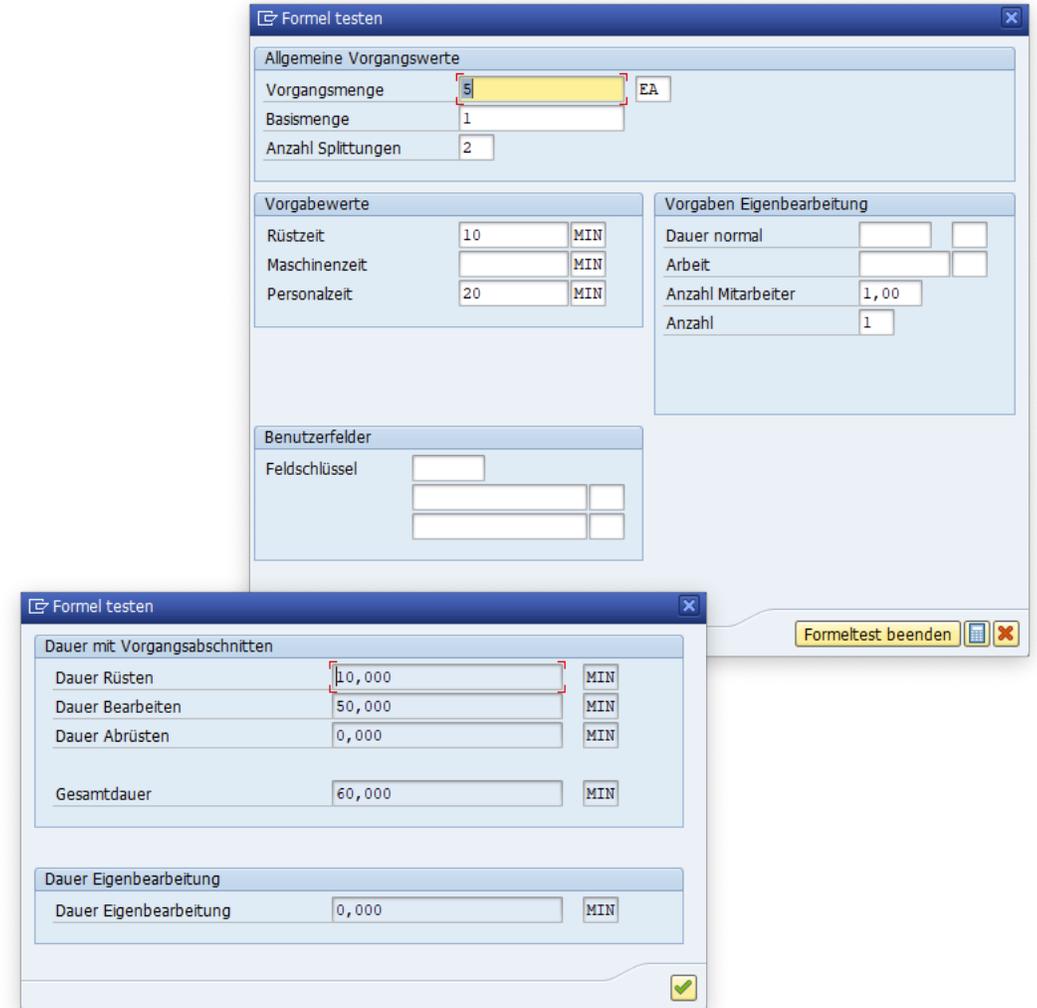
The screenshot shows the SAP 'Arbeitsplatz anzeigen: Terminierung' interface. The 'Formeln zur Berechnung der Durchführungszeit' section is visible, listing formulas like 'Dauer Rüsten' (SAP001) and 'Dauer Bearbeiten' (SAP003). An 'Formel anzeigen' dialog box is open, showing the formula 'Personalzeit * Vorgangsmenge / Basismenge / Vorgangssplits' for the key 'SAP003'. The dialog also includes a 'Formelkennzeichen' section with checkboxes for 'Generieren', 'Kalk. erlaubt', 'Kbed. ArbPlatz', 'Bed. FHM erl.', and 'Term. erlaubt'.

Stammdaten Arbeitsplatz und Kapazität

Formeln testen

- Über den Button  Formel
- Eingabe der Vorgabewerte
- Über Button  wird die Berechnung angestoßen
- Beispiel
 - Vorgangsmenge: 5 EA
 - Basismenge: 1 EA
 - Anzahl Splittungen: 2
 - Rüstzeit: 10 min
 - Personalzeit: 20 min

$$\frac{5 \text{ EA} * 20 \text{ Min}}{1 \text{ EA} * 2} = \frac{100 \text{ Min}}{2} = 50 \text{ min}$$



The screenshot shows two instances of the 'Formel testen' dialog box. The top instance is the input screen with the following values:

Allgemeine Vorgangswerte	
Vorgangsmenge	5 EA
Basismenge	1
Anzahl Splittungen	2

Vorgabewerte	
Rüstzeit	10 MIN
Maschinenzeit	
Personalzeit	20 MIN

Vorgaben Eigenbearbeitung	
Dauer normal	
Arbeit	
Anzahl Mitarbeiter	1,00
Anzahl	1

The bottom instance shows the calculated results:

Dauer mit Vorgangsabschnitten	
Dauer Rüsten	10,000 MIN
Dauer Bearbeiten	50,000 MIN
Dauer Abrüsten	0,000 MIN
Gesamtdauer	60,000 MIN

Dauer Eigenbearbeitung	
Dauer Eigenbearbeitung	0,000 MIN

Stammdaten Arbeitsplatz und Kapazität

Registerkarte **Kalkulation**

- Daten zur Integration der Komponente PP und der Produktkostenrechnung im Rechnungswesen
- Bereich **Verknüpfung zu Kostenstelle/Leistungsarten**
 - welcher Kostenstelle ist der Arbeitsplatz zugeordnet
- Bereich **Übersicht Leistungen**
 - welche **Leistungsarten** aus dem Controlling entsprechen den durch den Vorgabewertschlüssel definierten Parametern
 - Beispiel: Parameter Personalzeit ist die Leistungsart LABOR (engl. für Arbeit, hier Personalaufwand) zugeordnet.

Arbeitsplatz ändern: Kostenstellenzuordnung

Personalsystem Hierarchie Vorlage

Werk DL00 Plant Dallas
Arbeitsplatz ASSY1000 DL Fertigung

Grunddaten Vorschlagswerte Kapazitäten Terminierung **Kalkulation** Technologie

Gültigkeit
Beginndatum 01.01.2009 Endedatum 31.12.9999

Verknüpfung zu Kostenstelle/Leistungsarten
KostRechKreis NA00 Global Bike North America
Kostenstelle NAPR1000 Produktionskosten

Übersicht Leistungen

Altern. Leistungsbxt	Leistungsart	LeistEinh.	R...	Form...	Bezeichnung Formel
Rüstzeit	LABOR		<input type="checkbox"/>	SAP001	Fert.: Dauer Rüsten
Maschinenzeit			<input type="checkbox"/>		
Personalzeit	LABOR		<input type="checkbox"/>	SAP003	Fert.: Dauer Person
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		

LstArt Eigenbearb. LABOR Arbeitsstunden SAP008 Proj.: Bedarf EigenB

Verknüpfung zu Geschäftsprozeß
Geschäftsprozeß
Leistungslohn-Kz. Satzartgruppe

Formel Formel Formelkonstanten Gültigkeiten

Stammdaten

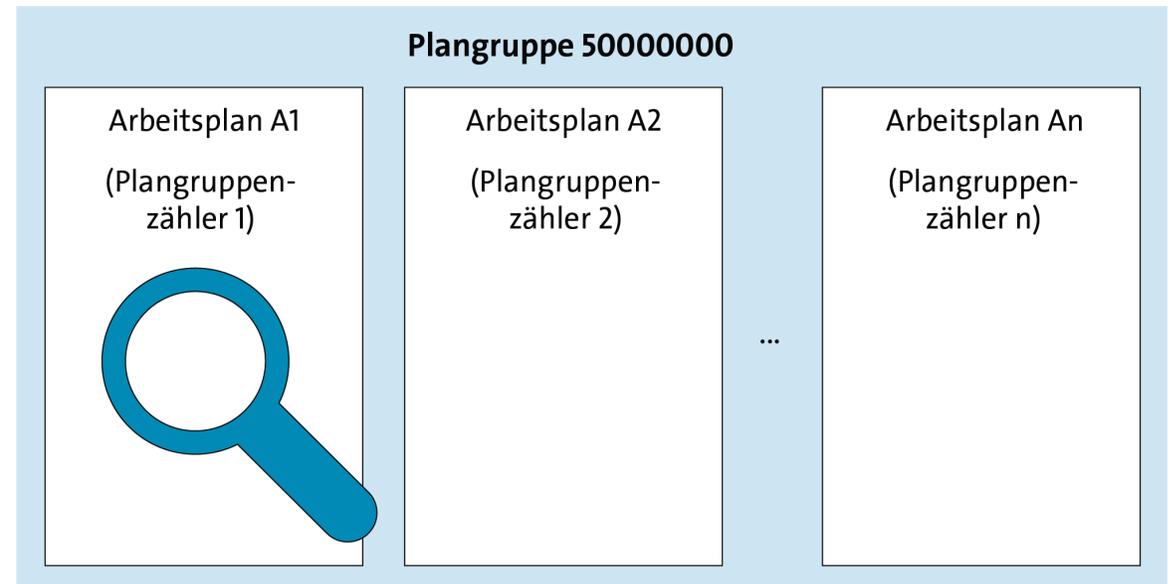
Arbeitsplan

Arbeitsplan

- Zentrales Stammdatenobjekt für die Produktionsplanung und -steuerung ist der Arbeitsplan
- Beschreibt, mithilfe welcher **Vorgänge** (Produktionsschritte) und auf welchen Arbeitsplätzen ein Material aus seinen Komponenten hergestellt wird
- Ist immer eindeutig einem Material zugeordnet

Plangruppen

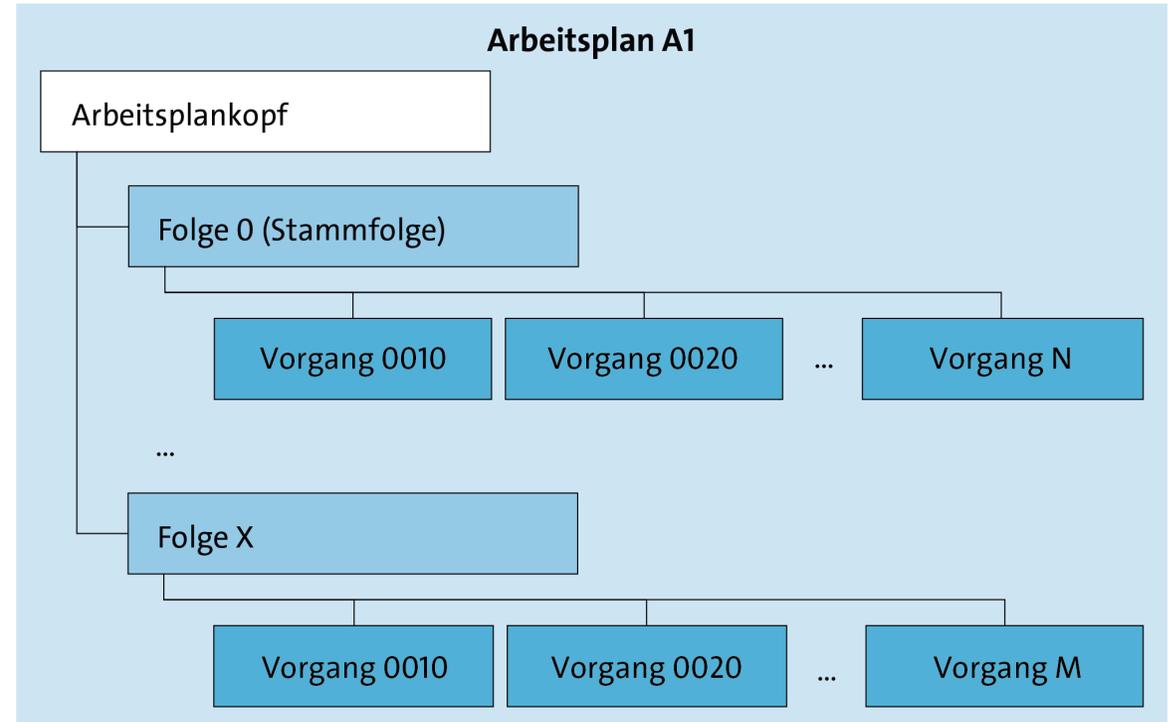
- In SAP ERP werden gleichartige Arbeitspläne zu **Plangruppen** zusammengefasst
- Z.B. Arbeitspläne für ähnliche Materialien oder Arbeitspläne für unterschiedliche Losgrößen des gleichen Materials
- Arbeitsplan wird in SAP ERP eindeutig durch die Plangruppe und den **Plangruppenzähler** identifiziert



Stammdaten Arbeitsplan

Aufbau eines Arbeitsplans

- Genau einem **Arbeitsplankopf**
- Mindestens einer **Folge**
- Genau eine der Folgen wird als **Stammfolge** festgelegt
- Jede Folge besteht aus einer Liste von Vorgängen



Stammdaten

Arbeitsplan

Übung 1: Arbeitsplan analysieren

- Zeigen Sie sich den Normalarbeitsplan für das Deluxe Touring Bike (schwarz) (DXTR1###) im Werk Dallas (DL00) in der Transaktion *Normalarbeitsplan anzeigen* (CA03) an
- Analysieren Sie die Kopfdaten des Arbeitsplans
- Zeigen Sie sich die Vorgangsübersicht an
- Analysieren Sie die Daten zu einem der Vorgänge im Detail
- Zeigen Sie sich die Komponentenübersicht an

Stammdaten Arbeitsplan

Vorgangsübersicht

- Zeigt die Übersicht über die Vorgänge für die Herstellung eines Materials DXTR1###
- Im Beispiel ist die Folge 0 (Stammfolge) gezeigt.
- Für jeden Vorgang ist festgelegt
 - an welchem Arbeitsplatz
 - in welchem Werk er durchgeführt wird.
- Beispiel
 - Vorgang 0010: am Arbeitsplatz ASSY1000 im Werk DL00
 - Vorgang 0110: am Arbeitsplatz PACK1000 im Werk DL00

Normalarbeitsplan Anzeigen: Vorgangsübersicht

Material DXTR1000 Deluxe Touring Bke (schwarz) PIGrZ. 1
Folge 0

Vorgang	UVRg	Arbeits...	W...	St...	Vorlage...	Beschreibung	L...	F...	Kl...	B...	P...	V...	U...	Basismenge	V...	Rüstzeit	El...	Leist...	Maschinenzeit	El...	Leist...	Personalz...	El...	Le...
0010	ASSY1000	DL00	ASSY			Material staging							15	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		10	MIN	LA	
0020	ASSY1000	DL00	ASSY			Attach seat to frame							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		1	MIN	LA	
0030	ASSY1000	DL00	ASSY			Attach handle bar assembly							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LA	
0040	ASSY1000	DL00	ASSY			Attach derailleur gear asm. to wheel							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LA	
0050	ASSY1000	DL00	ASSY			Attach front and rear wheels to chain							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LA	
0060	ASSY1000	DL00	ASSY			Attach brakes							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LA	
0070	ASSY1000	DL00	ASSY			Attach peddles							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		2	MIN	LA	
0080	INSP1000	DL00	ASSY			Test bike							1	EA	2	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LA	
0090	PACK1000	DL00	ASSY			Disassemble							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LA	
0100	PACK1000	DL00	ASSY			Pack bike							1	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LA	
0110	PACK1000	DL00	ASSY			Move to storage							15	EA	0	MIN	LABOR	0	MIN		5	MIN	LA	

Stammdaten

Arbeitsplan

Vorgangsdetails

- Bereich **Vorgang**
 - enthält die Daten aus der Vorgangsübersicht
- Bereich **Vorgabewerte**
 - **Basismenge**, auf die sich die Vorgabewerte für die verschiedenen Leitungsarten beziehen
 - verfügbaren Leistungen, Einheiten (hier EA) und Leistungsarten ergeben sich aus den im Arbeitsplatz eingegebenen Daten
 - Beispiel:
 - Vorgang 0010 (Material staging)
 - bezieht sich auf eine Basismenge von 15 Fahrräder
 - Benötigt eine Personalzeit von 10 Min
 - Dies bedeutet, dass die Materialbereitstellung für 15 Fahrräder eine Personalzeit von 10 Minuten erfordert.
- Bereich **Spaltung**
 - Anzahl Splittungen gibt an, in wie viele **Teillöse** ein Los maximal aufgeteilt werden darf

Normalarbeitsplan Anzeigen: Vorgangsdetail

ArbPlatz Pläne Folgen KompZuord FHM

Material DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz) PIGrZ. 1

Vorgang

Vorgang	0010	Untervorgang	
Arbeitsplatz / Werk	ASSY1000 / DL00	DL Fertigung	
Steuerschlüssel	ASSY	Arbeitsplan - Eigenfertigung	
Vorgangschlüssel		Material staging	
		<input type="checkbox"/> Langtext vorhanden	

Vorgabewerte

Basismenge	15	Umrechnung Mengeneinheiten	
Mengeneinheit Vrg.	EA	Kopf	MgEh
Erholzeit	0,000	1	EA
		<=>	Vorgang
			1
			EA
		Vorgabewert	Eh
Rüstzeit	0	MIN	LABOR
Maschinenzeit	0	MIN	
Personalzeit	10	MIN	LABOR
		Leistungsart	Zeitgrad
Geschäftsprozeß			

Stammdaten Arbeitsplan

Komponentenübersicht

- Zuordnung von Komponenten der Stückliste zu den Vorgängen des Arbeitsplans
- Welche Komponenten der Stückliste werden in welchem Vorgang des Arbeitsplans benötigt.

Hinweis: Komponentenzuordnung bei Global Bike

Für die Arbeitspläne bei Global Bike sind in der Auslieferung keine Komponentenzuordnungen in den Arbeitsplänen gepflegt. Die Pflege der Komponentenzuordnung ist Teil der UCC-Fallstudie »Produktionsplanung und -steuerung (PP)«. Um die Ansicht aus der Abbildung zu erhalten, müssen Sie zuerst die UCC-Fallstudie durchführen.

Normalarbeitsplan ändern: MatKomponentenübersicht

Material: Deluxe Touring Bike (schwarz)
Plangruppe: 500000000 Folge: 0
Stückliste: 00006001 StAlt. 1

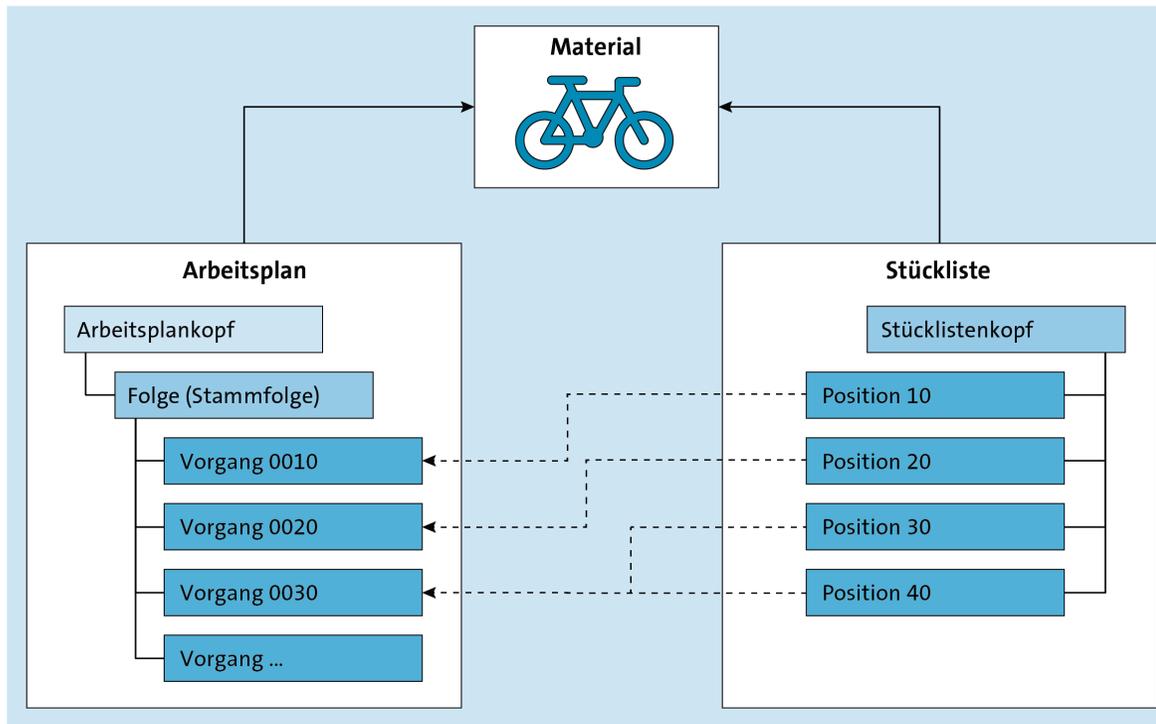
Neuzuordnen Umhängen Stüli Plan Vorgang

Positionsübersicht

D..	S...	Weg	Po...	Komponente	Menge	S...	M...	P..	R...	Vor...	Folge	K	Materialkurztext	Pos
<input type="checkbox"/>	0	0	0010	TRWA1000	2		EA	L	<input type="checkbox"/>	0040	0		Touring Bike Aluminiumrad Bauteile	
<input type="checkbox"/>	0	0	0020	TRFR1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0020	0		Touring Bike Rahmen - Schwarz	
<input type="checkbox"/>	0	0	0030	DGAM1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0040	0		Kettenschaltung Bauteile	
<input type="checkbox"/>	0	0	0040	TRSK1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0020	0		Touring Bike Sitz Bauteile	
<input type="checkbox"/>	0	0	0050	TRHB1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0030	0		Touring Bike Lenker	
<input type="checkbox"/>	0	0	0060	PEDL1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0070	0		Pedal Bauteile	
<input type="checkbox"/>	0	0	0070	CHAN1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0050	0		Kette	
<input type="checkbox"/>	0	0	0080	BRKT1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0060	0		Bremsanlage	
<input type="checkbox"/>	0	0	0090	WDOC1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0100	0		Garantiedokument	
<input type="checkbox"/>	0	0	0100	PCKG1000	1		EA	L	<input type="checkbox"/>	0100	0		Verpackung	

Stammdaten

Arbeitsplan



Beziehung zwischen den Stammdaten Material, Stückliste und Arbeitsplan

- Arbeitsplan bezieht sich auf ein Material in einem Werk
- Stückliste bezieht sich auf ein Material in einem Werk
- Arbeitsplan enthält Folgen von Vorgängen. Diese beschreiben die Schritte, die zur Fertigung des Materials notwendig sind.
- Über die Komponentenzuordnung im Arbeitsplan wird für jede Komponente der Stückliste festgelegt, in welchem Vorgang sie verwendet wird.

Bewegungsdaten

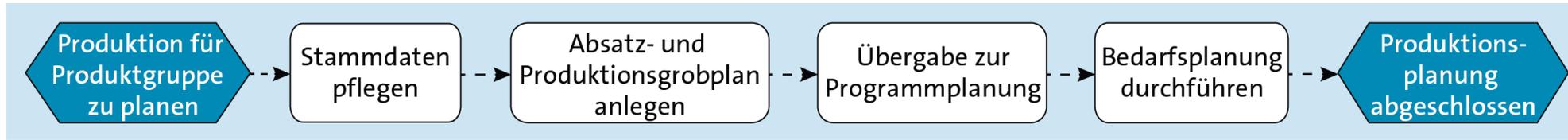
Bewegungsdaten

Überblick

- Aus der Produktionsgrobplanung ergeben sich **Bedarfe**
- Bedarfe werden durch die Materialbedarfsplanung in **Planaufträge** überführt
- Aus Planaufträgen werden im Rahmen der Fertigungssteuerung **Fertigungsaufträge** erzeugt

Bewegungsdaten Bedarfe

Erweiterter Produktionsplanungsprozess bei Global Bike



- Als Ergebnis der Übergabe der Absatz- und Produktionsgrobplanung an die Programmplanung ergeben sich Primärbedarfe.
- Durch die Bedarfsplanung werden aus den Primärbedarfen Sekundär- und Tertiärbedarfe erzeugt.

Bewegungsdaten

Bedarfe

Dispositionselement

- In SAP ERP sind jeder Bedarfsart mehrere **Dispositionselemente** zugeordnet.
- Abhängig vom Prozess, der einen konkreten Bedarf verursacht, werden unterschiedliche Dispositionselemente verwendet.
- Beispiele Primärbedarfe:
 - Dispositionselement **VP-Bed**: Primärbedarf aus der Absatzplanung
 - Dispositionselement **PrognB**: Primärbedarf aus der Materialprognose in der Absatzgrobplanung
- Transaktion *Bedarfs-/Bestandsliste* (MD04)

Bedarfs-/Bestandsliste von 12:38 Uhr

Materialbaum ein     

Material Deluxe Touring Bike (schwarz)
Werk Dispomerkmale Materialart Einheit

Z..	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. ...	A..	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	14.01.2019	BStand					250
	21.01.2019	----->	Ende Fixierungshori...				
	01.02.2019	VP-Bed	VSF			100-	150
	01.03.2019	VP-Bed	VSF			150-	0
	01.04.2019	VP-Bed	VSF			200-	200-
	01.05.2019	VP-Bed	VSF			100-	300-

Bewegungsdaten

Bedarfe

Beispiel: Bedarfs-/Bestandsliste für das Material DXTR1000 im Werk Dallas

- Es existieren vier Primärbedarfe. Diese stammen aus der Absatzplanung (Dispositionselement VP-Bed)
- Spalte Datum enthält den Termin, zu dem der Bedarf besteht. Dieser wird als **Bedarfstermin** bezeichnet
- Spalte Zugang/Bedarf zeigt den **Bruttobedarf**
- Spalte Verfügbare Menge den um den Bruttobedarf reduzierten **Materialbestand**
- Man erkennt, dass die Bruttobedarfe gegen den verfügbaren Lagerbestand verrechnet werden. Erst der dritte Bedarf (Datum 01.04.2019) führt zu einer negativen verfügbaren Menge und somit zu einem **Nettobedarf**.

Bedarfs-/Bestandsliste von 12:38 Uhr

Materialbaum ein     

Material Deluxe Touring Bike (schwarz)
Werk Dispomerkmale Materialart Einheit

Z..	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. ...	A..	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	14.01.2019	BStand					250
	21.01.2019	----->	Ende Fixierungshori...				
	01.02.2019	VP-Bed	VSF			100-	150
	01.03.2019	VP-Bed	VSF			150-	0
	01.04.2019	VP-Bed	VSF			200-	200-
	01.05.2019	VP-Bed	VSF			100-	300-

Bewegungsdaten

Bedarfe

Beispiel: Bedarfs-/Bestandsliste für das Material BRKT1000 im Werk Dallas

- Der Bestand dieses Materials ist
- Jedes Deluxe Touring Bikes (schwarz) (Material DXTR1000) benötigt genau eine Bremsanlage.
- Entsprechend ergeben sich aus Primärbedarfen im vorherigen Beispiel die in der Abbildung dargestellten Sekundärbedarfe (Dispositionselement SekBed)
 - Der Primärbedarf von 200 Stück am 01.04.2019 führt zu einem Nettobedarf für das Material DXTR1000.
 - Zur Produktion werden 200 Stück der Bremsanlage benötigt → Sekundärbedarf für die Material BRKT1000.
 - Bedarfstermin für den Sekundärbedarf ist der 28.03.2019 und liegt damit vor dem Bedarfstermin 01.04.2019 des Primärbedarfs
 - Produktion des Materials DXTR1000 benötigt Zeit
 - Notwendigen Rohstoffe und Halbfertigerzeugnisse müssen somit vor dem Bedarfstermin des Primärbedarfs verfügbar sein

Bedarfs-/Bestandsliste von 14:27 Uhr

Materialbaum ein     

Material Bremsanlage
Werk Dispomerkmal Materialart Einheit

Z..	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. ...	A..	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	14.01.2019	BStand					0
	28.03.2019	SekBed	DXTR1000			200-	200-
	27.04.2019	SekBed	DXTR1000			100-	300-

Bewegungsdaten Planauftrag

Bedarfe werden im Zuge der Materialbedarfsplanung in **Planaufträge** überführt.

- Planauftrag stellt einen Beschaffungsvorschlag für ein bestimmtes Material dar
- Abhängig von der Beschaffungsart des Materials kann ein Planauftrag in eine **Bestellanforderung** oder einen **Fertigungsauftrag** umgewandelt werden.
- Beispiel: Bedarfs-/Bestandsliste für das Material DXTR1000
 - Im Beispiel wurde die Materialbedarfsplanung bereits durchgeführt.
 - Bedarfs-/Bestandsliste enthält zwei automatisch erzeugte Planaufträge (Dispositionselement Pl-Auf).

Bedarfs-/Bestandsliste von 12:29 Uhr

Materialbaum ein

Material Deluxe Touring Bike (schwarz)

Werk Dispomerkmale Materialart Einheit

Z.	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. ...	A.	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	15.01.2019	BStand					250
	22.01.2019	----->	Ende Fixierungshori...				
	01.02.2019	VP-Bed	VSF			100-	150
	01.03.2019	VP-Bed	VSF			150-	0
	01.04.2019	Pl-Auf	0000000660/LA			200	200
	01.04.2019	VP-Bed	VSF			200-	0
	01.05.2019	Pl-Auf	0000000661/LA			100	100
	01.05.2019	VP-Bed	VSF			100-	0

Bewegungsdaten

Planauftrag

Detailübersicht zum Dispositionselement

- Zeigt, unter anderem, die Auftragsmenge, den Eckendtermin und Eckstarttermin, die Beschaffungsart und die Auftragsart
- Beispiel
 - Auftragsmenge 200 Stück (AuftrMenge).
 - Auftragsart ist die Lagerfertigung (AuftrArt LA).
 - Eckendtermin des Auftrags ist der → Datum des Primärbedarfs
 - Eckstarttermin 28.03.2019 (Bedarfstermin des Sekundärbedarfs der Bremsanlage)
 - Differenz zwischen Eckendtermin und Eckstarttermin ergibt sich aus der im Materialstamm des Deluxe Touring Bikes (schwarz) hinterlegten **Eigenfertigungszeit** von vier Tagen.

Planauftrag	0000000660	Lagerfertigung	Eckendtermin	01.04.2019	WE-BearbZt	0
AuftrMenge	200	EA	Eckstarttermin	28.03.2019	BeschArt	E
Ausschub	0		Planeröffnung	27.03.2019	AuftrArt	LA

Hinweis: Termine im Planauftrag und Fertigungsauftrag

Bei Anlegen eines Planauftrags erfolgt keine Terminierung der Vorgänge des Auftrags. Stattdessen werden, basierend auf der Eigenfertigungszeit im Materialstamm, die Eckend- und Eckstarttermine berechnet. Eine Terminierung der Vorgänge erfolgt erst im Rahmen des Fertigungsauftrags. Somit kann es passieren, dass die durch den Planauftrag vorgegebenen Ecktermine durch den Fertigungsauftrag nicht eingehalten werden können.

Bewegungsdaten

Planauftrag

Transaktion *Planauftrag anzeigen* (MD13)

- Einige der dargestellten Daten waren auch schon in der Detailübersicht der Bedarfs-/Bestandsliste zu sehen
- Transaktion Planauftrag anzeigen (MD13) zeigt sämtliche im Planauftrag erfassten Daten.
- Registerkarte Kopf
 - Bereich Fixierung
 - Kennzeichen Planauftrag steuert, ob Termine und Mengen im Planauftrag von der Materialbedarfsplanung geändert werden dürfen oder nicht
 - Bei manuell angelegten Planaufträgen ist das Kennzeichen Planauftrag automatisch gesetzt
 - Manuell angelegte Planaufträge werden von der Materialbedarfsplanung somit nicht geändert

Planauftrag anzeigen: Lagerauftrag

Komponenten Komponenten

[A Lagerauftrag] 660 E normale Eigenfertig...

Material DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz)

Planungswerk DL00 Plant Dallas

Kopf Zuordnung Stammdaten

Mengen

Auftragsmenge 200 EA Ausschußmenge 0

Termine

	Ecktermine	Produktionstermine	Sonstige Termine	
Ende	01.04.2019		Dispositiv verfügbar	01.04.2019
Start	28.03.2019		WE-Bearbeitung	0
Eröffnung	27.03.2019			

Sonstige Daten

Produktionswerk DL00

Lagerort

Fertigungsversion

Seriennummer

Fixierung

Planauftrag

Komponenten

Kapazitiv eingeplant

Umsetzungskennzeichen

Bewegungsdaten

Planauftrag

Komponentenübersicht

- Übersicht über die dem Planauftrag zugeordneten Komponenten
- werden zum Zeitpunkt der Erstellung des Planauftrags aus Stückliste (siehe Abschnitt 5.4.2) übernommen
- Werte in der Spalte Bedarfstermin entsprechen hier bei allen Komponenten dem Eckstarttermin des Planauftrags

Komponentenbearbeitung: Komponentenübersicht

Material: Deluxe Touring Bike (schwarz)

Produktionswerk: Eckstarttermin:

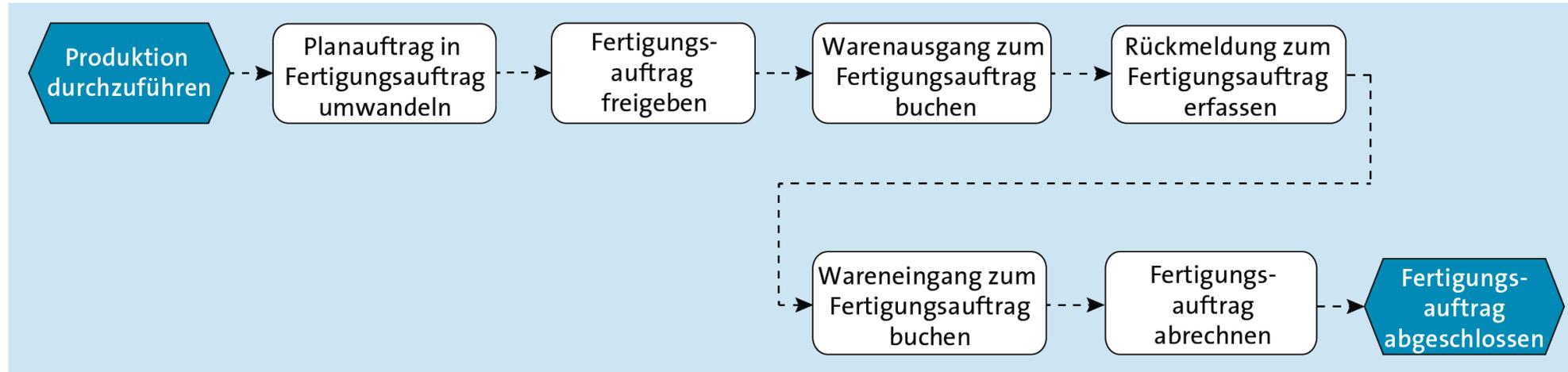
Auftragsmenge: EA Eckendtermin:

Komponentenübersicht

Material	Bezeichnung	Bedarfsmenge	E...	M	W...	Pr...	ProdVersB...	Bedarfster...	Po...	P	Bed...	B...	D...	P
TRWA1999	Touring Bike Alum...	400	EA		DL00			28.03.2019	0010	L	400	EA	M1	
TRFR1999	Touring Bike Rahm...	200	EA		DL00			28.03.2019	0020	L	200	EA	PD	
DGAM1999	Kettenschaltung B...	200	EA		DL00			28.03.2019	0030	L	200	EA	PD	
TRSK1999	Touring Bike Sitz - ..	200	EA		DL00			28.03.2019	0040	L	200	EA	PD	
TRHB1999	Touring Bike Lenker	200	EA		DL00			28.03.2019	0050	L	200	EA	PD	
PEDL1999	Pedal Bauteile	200	EA		DL00			28.03.2019	0060	L	200	EA	PD	
CHAN1999	Kette	200	EA		DL00			28.03.2019	0070	L	200	EA	PD	
BRKT1999	Bremsanlage	200	EA		DL00			28.03.2019	0080	L	200	EA	PD	
WDOC1999	Garantiedokument	200	EA		DL00			28.03.2019	0090	L	200	EA	PD	
PCKG1999	Verpackung	200	EA		DL00			28.03.2019	0100	L	200	EA	PD	

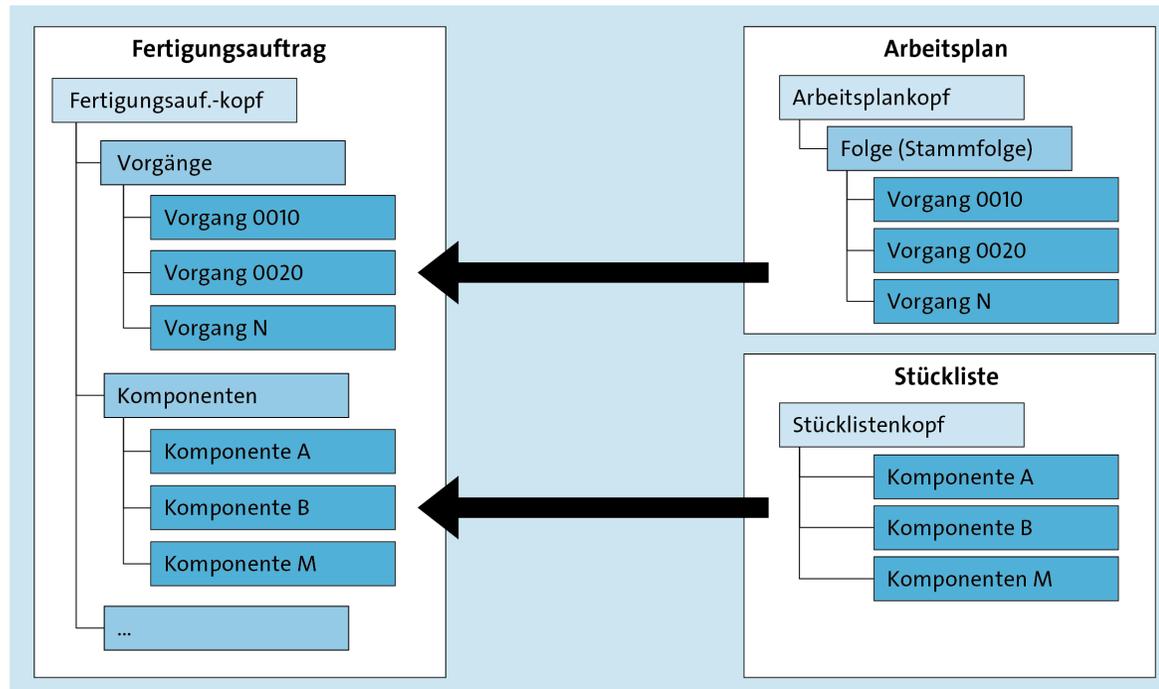
Bewegungsdaten Fertigungsauftrag

Fertigungssteuerungsprozesse bei Global Bike



- Der **Fertigungsauftrag** ist das zentrale Bewegungsdatum in der Komponente PP
- Fertigungsauftrag wird verwendet zur
 - Fertigungssteuerung
 - Erfassung der Fertigungskosten

Bewegungsdaten Fertigungsauftrag



- Dem Fertigungsauftrag ist genau eine Material zugeordnet, das mit dem Fertigungsauftrag produziert werden soll.
- Vorgangsdaten aus dem Arbeitsplan des Materials werden in den Fertigungsauftrag kopiert
- Stückliste des Materials wird in den Fertigungsauftrag kopiert
- Hierdurch wird gewährleistet, dass sich der Fertigungsauftrag immer auf die zum Zeitpunkt des Anlegens gültigen Stammdaten beziehen kann.

Bewegungsdaten Fertigungsauftrag

■ Transaktion *Fertigungsauftrag anlegen* (CO01)

■ Kopfdaten des Fertigungsauftrags

- Fertigungsauftrag zur Produktion von Material DXTR1000 im Werk Dallas (DL00)
- Status des Fertigungsauftrags

■ Registerkarte **Allgemein**

- Gesamtmenge
- schon produzierte Menge (Feld Geliefert)
- wichtigste Termine

Fertigungsauftrag anlegen: Kopf

Material Kapazität

Auftrag: \$00000000001 Art: PP01
Material: DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz) Werk: DL00
Status: FREI ABRV MABS

Allgemein | Zuordnung | Wareneingang | Steuerung | Termine/Mengen | Stammdaten | Langtext

Mengen

Gesamtmenge: 200 EA Davon Ausschuß: 0,00 %
Geliefert: 0 Mind-/Mehrzugang: 0

Termine

	Ecktermine		Terminiert		Gemeldet	
Ende	01.04.2019	00:00	30.03.2019	17:00		
Start	25.03.2019	00:00	26.03.2019	15:27		00:00
Freigabe			25.03.2019		17.01.2019	

Terminierung

Art: 2 Rückwärts
Reduzierung: Reduzierungsstufe 4
Hinweis: Kein Terminierungshinweis
Priorität: 1

Terminierungspuffer

Horizontschlüssel: 001
Vorgriffszeit: 1 Arbeitstage
Sicherheitszeit: 1 Arbeitstage
Freigabehorizont: 1 Arbeitstage

Bewegungsdaten Fertigungsauftrag

Vorgangsübersicht und Komponentenübersicht im Fertigungsauftrag

Fertigungsauftrag anlegen: Vorgangsübersicht

Material: DXTR1999 Deluxe Touring Bike (schwarz) Werk: DL00

Auftrag: %00000000001 Art: PP01

Folge: 0 0 Stamm...

Vorgangsübersicht

Vrg	UVrg	Start	Start	Arbeits...	W...	St...	VISchl	Kurztext Vorgang	Txt	SysStatus
0010		26.03.2019	15:27:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Material staging	<input type="checkbox"/>	FREI
0020		26.03.2019	16:17:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Attach seat to frame	<input type="checkbox"/>	FREI
0030		27.03.2019	08:32:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Attach handle bar assem...	<input type="checkbox"/>	FREI
0040		27.03.2019	11:02:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Attach derailleur gear ass...	<input type="checkbox"/>	FREI
0050		27.03.2019	13:32:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Attach front and real wh...	<input type="checkbox"/>	FREI
0060		28.03.2019	10:47:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Attach brakes	<input type="checkbox"/>	FREI
0070		28.03.2019	13:17:45	ASSY1000	DL00	ASSY		Attach peddles	<input type="checkbox"/>	FREI
0080		28.03.2019	15:47:45	INSP1000	DL00	ASSY		Test bike	<input type="checkbox"/>	FREI
0090		29.03.2019	13:05:00	PACK1000	DL00	ASSY		Disassemble	<input type="checkbox"/>	FREI
0100		30.03.2019	10:20:00	PACK1000	DL00	ASSY		Pack bike	<input type="checkbox"/>	FREI
0110		30.03.2019	16:35:00	PACK1000	DL00	ASSY		Move to storage	<input type="checkbox"/>	FREI

Fertigungsauftrag anlegen: Komponentenübersicht

Material: DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz) Werk: DL00

Auftrag: %00000000001 Art: PP01

Filter: NO_FIL Kein Filter Sortierung: ST_STA Standardsort...

Komponentenübersicht

Po...	Komponente	Bezeichnung	Bedarfsmenge	ME	P..	Vo...	Fol...	W...
0010	TRWA1000	Touring Bike Aluminiumrad Bau...	400	EA	L	0010	0	DL00
0020	TRFR1000	Touring Bike Rahmen - Schwarz	200	EA	L	0010	0	DL00
0030	DGAM1000	Kettenschaltung Bauteile	200	EA	L	0010	0	DL00
0040	TRSK1000	Touring Bike Sitz - Bauteile	200	EA	L	0010	0	DL00
0050	TRHB1000	Touring Bike Lenker	200	EA	L	0010	0	DL00
0060	PEDL1000	Pedal Bauteile	200	EA	L	0010	0	DL00
0070	CHAN1000	Kette	200	EA	L	0010	0	DL00
0080	BRKT1000	Bremsanlage	200	EA	L	0010	0	DL00
0090	WDOC1000	Garantiedokument	200	EA	L	0010	0	DL00
0100	PCKG1000	Verpackung	200	EA	L	0010	0	DL00

Bewegungsdaten Fertigungsauftrag

Nach dem Anlegen eines Fertigungsauftrags führt SAP ERP automatisch eine Reihe von Funktionen aus:

1. Terminierung des Fertigungsauftrags
2. Verfügbarkeitsprüfung für die benötigten Komponenten
3. Freigabe des Fertigungsauftrags

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Terminierung

- Sobald ein Fertigungsauftrag angelegt ist, wird dieser von SAP ERP terminiert. Außerdem ist es nach manuellen Änderungen am Fertigungsauftrag möglich, die Terminierung neu auszuführen.
- Im Rahmen der Terminierung werden **Start-** und **Endtermine** für den Auftrag sowie für alle im Auftrag enthaltenen Vorgänge ermittelt.
- Terminierung kann durch eine **Rückwärtsterminierung** oder eine **Vorwärtsterminierung** erfolgen

Hinweis: Terminierungsart festlegen

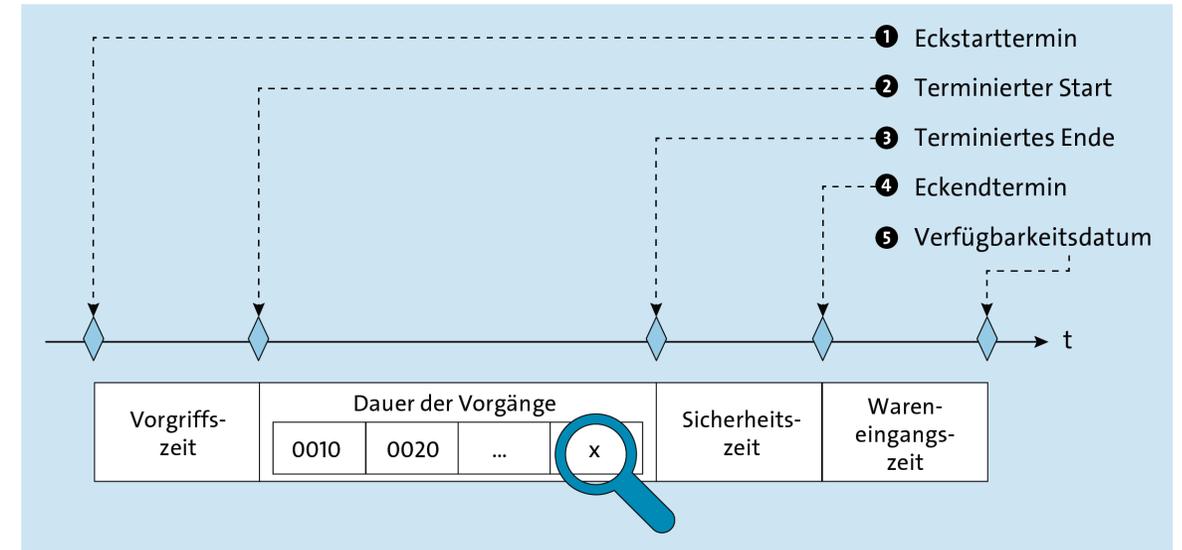
Die Festlegung der Terminierungsart erfolgt im Customizing für jedes Werk und jede Auftragsart. Die Terminierungsparameter können in Transaktion OPU3 angezeigt werden. Diese Transaktion kann mit dem studentischen LEARN-Benutzer nicht aufgerufen werden. Für das Werk Dallas (DL00) und die Auftragsart Standard Fertigungsauftrag (PP01) wurde in der Transaktion OPU3 im Bereich Terminierungssteuerung für Feinterminierung als Terminierungsart Rückwärts ausgewählt.

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Terminierung

Definitionen

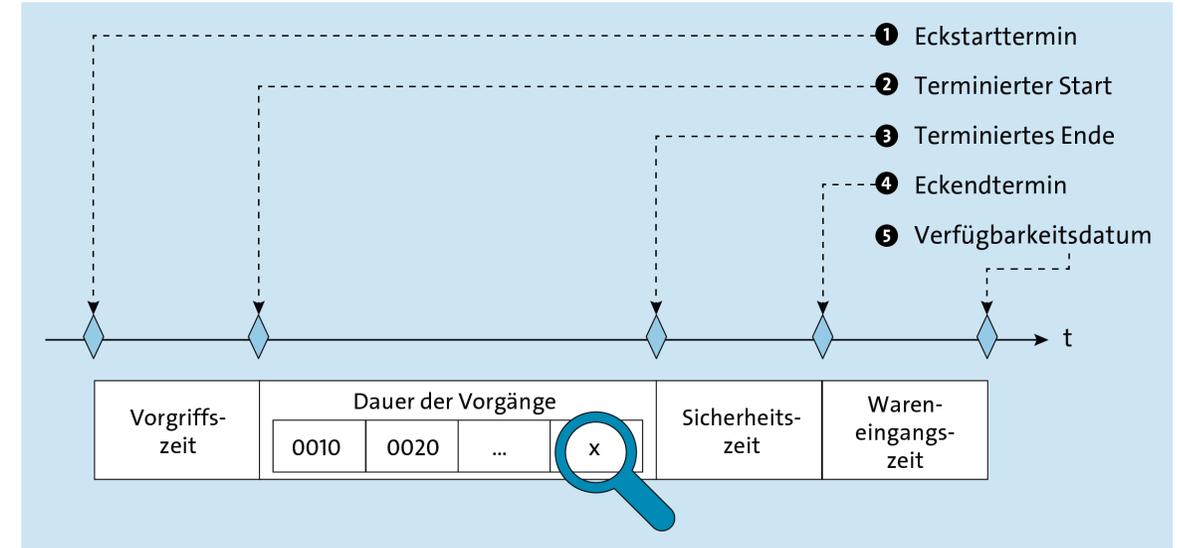
- Der **Eckendtermin (4)** bezeichnet den Termin, zu dem der Fertigungsauftrag spätestens beendet sein muss
- Vom Eckendtermin die **Sicherheitszeit** subtrahiert. Hieraus ergibt sich das **terminierte Ende (3)** des Fertigungsauftrags.
- Durch Subtraktion der **Produktionsdauer** vom terminierten Ende ergibt sich der **terminierte Start(2)**.
- Durch die Subtraktion der **Vorgriffszeit** vom terminierten Start ergibt sich der **Eckstarttermin (1)**.



Bewegungsdaten Fertigungsauftrag – Terminierung

Beispiel: Rückwärtsterminierung eines
Fertigungsauftrags

Termine	Zeiten	Dauer	Datum	Uhrzeit
Verfügbarkeitsdatum			01.04.2019	00:00
	Wareneingangszeit	0d		
Eckendtermin			01.04.2019	00:00
	Sicherheitszeit	1d		
Terminiertes Ende			30.03.2019	17:00
	Produktionsdauer	4d, 1h, 33m		
Terminierter Start			26.03.2019	15:27
	Vorgriffszeit	1d		
Eckstarttermin			25.03.2019	00:00

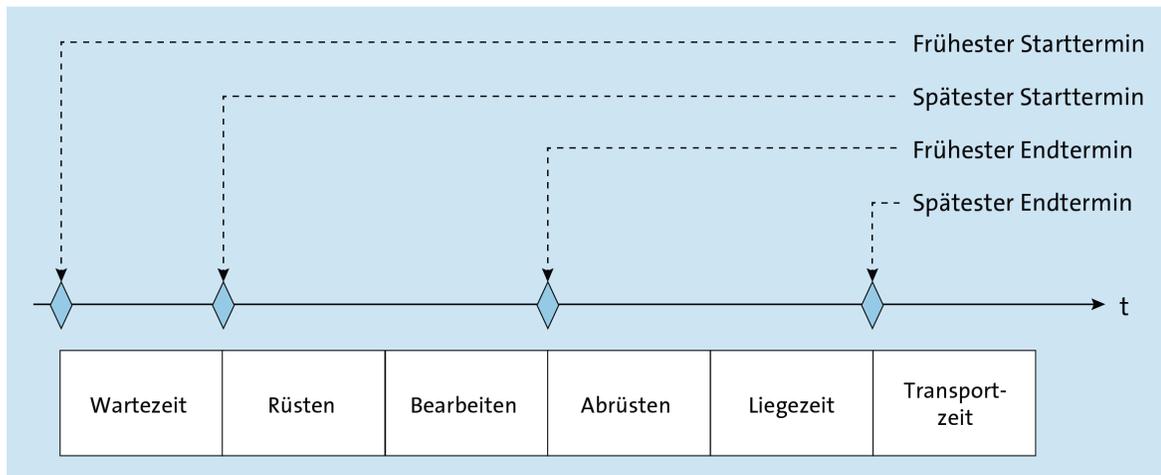


Termine	Ecktermine		Terminiert		Gemeldet	
Ende	4 01.04.2019	00:00	3 30.03.2019	17:00		
Start	1 25.03.2019	00:00	2 26.03.2019	15:27		00:00
Freigabe			25.03.2019			17.01.2019

Berechnung der Termine im Fertigungsauftrag.
(d = Tag, h = Stunde, m = Minute, s = Sekunde)

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Terminierung der Vorgänge



Im Rahmen der Terminierung des Fertigungsauftrags wird die **Produktionsdauer** benötigt. Die Produktionsdauer ist die Zeit, die zur Durchführung der notwendigen Produktionsschritte auf den Arbeitsplätzen benötigt wird.

Zur Berechnung der Produktionsdauer wird zunächst jeder Vorgang des verwendeten Arbeitsplans terminiert. Für jeden Vorgang werden dabei die folgenden Vorgangsabschnitte berücksichtigt:

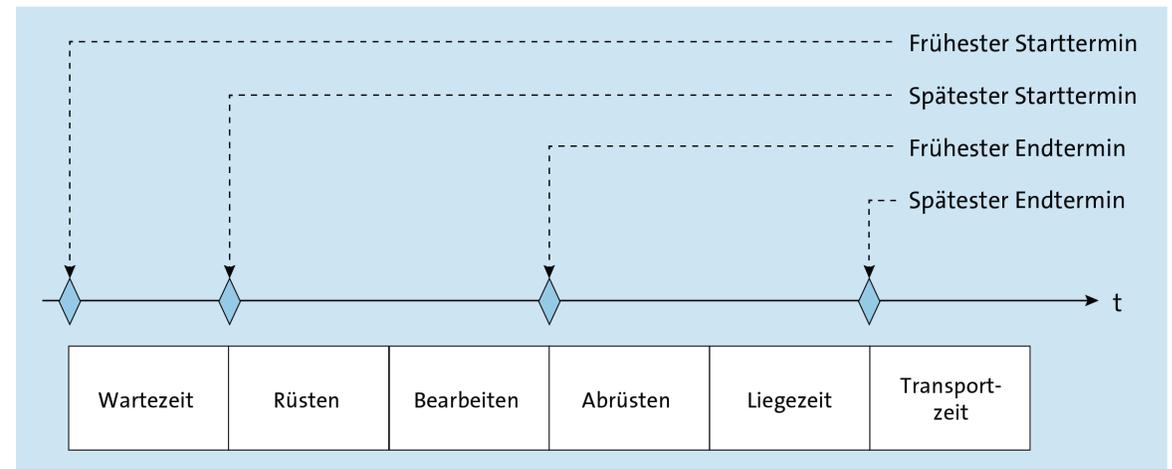
- **Warten:** eine optionale Wartezeit, um Störungen zwischen den Vorgängen abzufangen
- **Rüsten:** Die Zeit, die benötigt wird, um den Arbeitsplatz für die Produktion vorzubereiten. Das kann z. B. die Zeit sein, die notwendig ist, um Anpassungen an Produktionsmaschinen vorzunehmen.
- **Bearbeiten:** Die Zeit, die für die Durchführung der Produktionsschritte des Vorgangs benötigt wird
- **Abrüsten:** die Zeit, die nach der Produktion benötigt wird, um den Arbeitsplatz in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen
- **Liegen:** prozessbedingte Liegezeiten, wie z. B. das Abkühlen eines Materials
- **Transport:** Zeit, die zum Transport zwischen den Arbeitsplätzen benötigt wird

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Terminierung der Vorgänge

Die Termine eines Vorgangs werden wie folgt berechnet (Rückwärtsterminierung).

- Vom frühesten Starttermin des **nachfolgenden** Vorgangs wird durch Subtraktion der Transportzeit der **späteste Endtermin** des aktuellen Vorgangs berechnet.
- Handelt es sich um den ersten betrachteten Vorgang, wird anstelle des frühesten Starttermins des nachfolgenden Vorgangs das terminierte Ende des Fertigungsauftrags verwendet.
- Durch Subtraktion der Liegezeit und der Zeit für das Abrüsten vom spätesten Endtermin ergibt sich der **früheste Endtermin**.
- Von diesen werden die Zeiten für das Bearbeiten und das Rüsten subtrahiert. Das Ergebnis ist der **späteste Starttermin**.
- Der **früheste Starttermin** ergibt sich durch Subtraktion der Wartezeit vom spätesten Starttermin.



Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Terminierung der Vorgänge

- Beispiel Vorgang 0010
 - Zeiten für Transport, Liegen und Abrüsten sind 0
→ frühester Endtermin und der späteste Endtermin des Vorgangs sind identisch
 - Die Wartezeit beträgt ebenfalls 0
→ frühester und spätester Starttermin für diesen Vorgang identisch
 - Zeit für das Rüsten ist 0
→ Vorgangsdauer entspricht der Zeit für das Bearbeiten, hier 133 Minuten

▪ Bearbeitungsdauer

$$200 \text{ Stück} * \frac{10 \text{ Min}}{15 \text{ Stück}} \approx 133 \text{ Min}$$

Hinweis: Bearbeitungszeit im Beispiel

Die im Beispiel gezeigte Bearbeitungszeit von 44,5 Minuten weicht von der berechneten Bearbeitungszeit von 133 Minuten ab. Die Ursache hierfür wird in den nachfolgenden Folien erklärt.

Fertigungsauftrag anlegen: Vorgang - Detail

Material: DXTR1000, Deluxe Touring Bike (schwarz), Werk: DL00, Vorgang: 0010 / Material staging, Arbeitsplatz: ASSY1000 / DL00, Systemstatus: FREI

Terminierungsoptionen: **Terminierung** (aktiviert), Splittung, Überlappung, Termine, Benutzerfelder

	Früheste Lage		Späteste Lage		Dauer	Einh.
Warten					0,0	
Rüsten	26.03.2019		26.03.2019		0,0	MIN
	15:27:45		15:27:45			
Bearbeiten	26.03.2019		26.03.2019		44,5	MIN
	15:27:45		15:27:45			
Abrüsten	26.03.2019	26.03.2019	26.03.2019	26.03.2019	0,0	MIN
	16:17:45	16:17:45	16:17:45	16:17:45		
Liegen	26.03.2019	26.03.2019	26.03.2019	26.03.2019	0,0	
	16:17:45	16:17:45	16:17:45	16:17:45		
Transport					0,0	

Reduzierung der Durchlaufzeit

- Im Rahmen der Terminierung wird ein Vorgang eines Fertigungsauftrags immer nur auf **einem** Arbeitsplatz eingeplant.
- Am Ende der Terminierung erfolgt dann ein Abgleich der berechneten Start- und Endtermine des Fertigungsauftrags mit den Eckterminen des Planauftrags.
- Können die Ecktermine des Planauftrags nicht eingehalten werden, versucht das SAP-ERP-System die **Durchlaufzeit** des Auftrags zu reduzieren
- Zur Reduzierung der Durchlaufzeit stehen in SAP ERP verschiedene Strategien zur Verfügung. Im Folgenden wird lediglich das Auftrennen des Auftrags in Teillose, die sogenannte **Splittung**, vorgestellt.

Splittung

- Statt einen Fertigungsauftrag in einem Los abzuarbeiten, wird der Auftrag auf mehrere Teillose aufgeteilt. Die Teillose werden auf die verfügbaren Kapazitäten verteilt. Die Produktion erfolgt also parallel auf mehreren Kapazitäten.
- Ob im Rahmen der Reduzierung der Durchlaufzeit eine Splittung erfolgt, wird im Customizing in den Terminierungsparameter für jedes Werk und jede Auftragsart festgelegt (Transaktion OPU3).

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Reduzierung der Durchlaufzeit

Splittung

- Um die Splittung eines Vorgangs zu ermöglichen, muss im Feld Anzahl Splittungen des Vorgangs im Arbeitsplan eine maximale Anzahl von Teillosen eingetragen sein
- Im Beispiel erkennt man auf der Registerkarte **Splittung**, dass die maximale Anzahl Splittungen 3 beträgt.
- An der tatsächlichen Anzahl Splittung ist zu erkennen, dass der Vorgang im Rahmen der Reduzierung der Durchlaufzeit tatsächlich in drei Teillose gesplittet wurde.
- Somit ergibt sich die Produktionsdauer für den Vorgang aus:

$$\frac{\left(200 \text{ Stück} * \frac{10 \text{ Min}}{15 \text{ Stück}}\right)}{3} \approx 44,5 \text{ Min}$$

Fertigungsauftrag anlegen: Vorgang - Detail

Material: DXIR1000, Deluxe Touring Bike (schwarz), Werk: DL00, Vorgang: 0010 / Material staging, Folge: 0, Arbeitsplatz: ASSY1000 / DL00, Steuerschlüssel: ASSY, Vorgangs-ID: 00000001, Systemstatus: FREI, Rückmeldung: 0

Vorgabewertermittlung | **Splittung** | Überlappung | Termine | Benutzerfelder

Splittung

Mußsplittung

maximale Anzahl Splittungen: 3

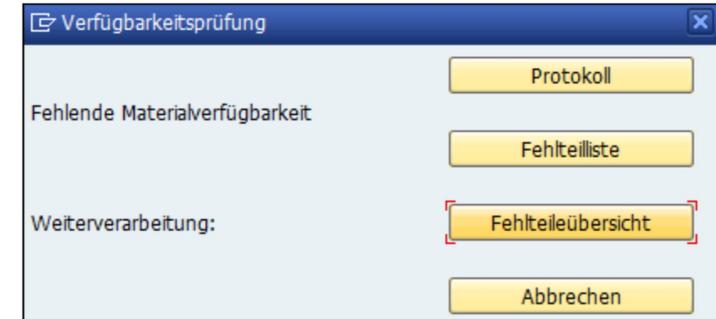
tatsächliche Anzahl Splittungen: 3

Mindestbearbeitungszeit (wirtschaftliche Splittung):

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Verfügbarkeitsprüfung

- Nach dem Abschluss der Terminierung erfolgt die **Verfügbarkeitsprüfung** für die Komponenten des Fertigungsauftrags.
- Diese Prüfung wird sowohl bei der Anlage des Auftrags als auch bei der Freigabe automatisch durchgeführt.
- Die Verfügbarkeit für die Komponenten des Auftrags wird auf Basis der ATP-Mengen geprüft. Falls die Verfügbarkeitsprüfung für eine oder mehrere Komponenten des Auftrags fehlschlägt, wird der Anwender auf das Problem hingewiesen.



Fertigungsauftrag anlegen: Fehlteileübersicht

Material Kapazität Komponenten

Auftrag %000000000001 Art PP01
Material DXTR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz) Werk DL00

Gesamtbestätigungstermin 07.02.2019

Übersicht Fehlteile

Po...	Material	Bedarfster...	Bedarfsmenge	B...	Charge	Vo...	La...	Materialkurztext	Bestätigte...	Be...
0010	TRWA1999	30.01.2019	400	EA		0010		Touring Bike Aluminu...	01.02.2019	Be...

Bewegungsdaten

Fertigungsauftrag – Freigabe

- Sobald ein Fertigungsauftrag freigegeben ist, kann die Produktion des Auftrags beginnen.
- Erst nach der Freigabe des Fertigungsauftrags ist es möglich, Folgendes für den Auftrag zu erfassen:
 - Warenausgänge für die Komponenten
 - Rückmeldungen von Vorgängen
 - Wareneingänge für die Fertigerzeugnisse
- Der Fertigungsauftrag bei Global Bike ist so konfiguriert, dass beim Speichern des Fertigungsauftrags automatisch dessen Freigabe erfolgt.
- Durch die Freigabe erhält der Fertigungsauftrag den Status FREI



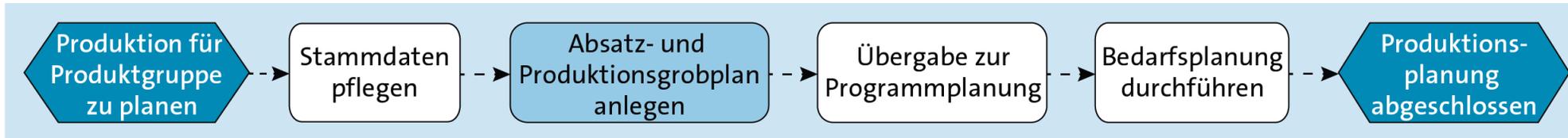
The screenshot displays the SAP 'Fertigungsauftrag anzeigen: Kopf' (Production Order Display: Header) interface. The title bar includes a search icon and the text 'Fertigungsauftrag anzeigen: Kopf'. Below the title bar is a navigation bar with icons for 'Material' and 'Kapazität'. The main data area contains the following fields:

Auftrag	1000002	Art	PP01	
Material	DXIR1000	Deluxe Touring Bike (schwarz)	Werk	DL00
Status	FREI VOKL ABRV NMVP			

An information icon (i) is located to the right of the status field.

Teilprozesse

Teilprozesse Absatz- und Produktionsgrobplanung



- Die **Absatz- und Produktionsgrobplanung** erfolgt in SAP ERP in der Transaktion **Produktionsgrobplanung ändern** (MC82)
- Nach Auswahl der Planversion wird das **Planungstableau** geöffnet
 - Wurde bisher noch keine Planung erstellt, so ist das Planungstableau leer.
 - Wird eine existierende Planung geändert, so öffnet sich das Planungstableau mit den zuvor abgespeicherten Planwerten.

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Werk: DL00
Version: A00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA					
Produktion	EA					
Lagerbestand	EA					
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***					
Zielreichweite	***					

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Das Planungstableau ist in Zeilen und Spalten gegliedert. Dabei repräsentieren die Spalten die **Planungsperioden**. Je nach Granularität der Planung können als Planungsperioden **Monaten, Wochen** oder **Tage** gewählt werden.

Die Zeilen im Planungstableau entsprechen verschiedenen, für die Absatz- und Produktionsplanung relevante **Plangrößen**:

- **Absatz A_t**
Die geplante Absatzmenge in Periode t , angegeben in Mengeneinheiten
- **Produktion P_t**
Die geplante Produktionsmenge in Periode t , angegeben in Mengeneinheiten.
- **Lagerbestand L_t**
Lagerbestand am Ende der Periode t , angegeben in Mengeneinheiten.
Der Lagerbestand zu Beginn einer Periode t entspricht dem Lagerbestand L_{t-1} am Ende der Vorperiode.

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe	PG-DXTR000	000 Produktg
Werk	DL00	
Version	A00	aktive Version

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M
Absatz	EA			
Produktion	EA			
Lagerbestand	EA			
Ziellagerbestand	EA			
Reichweite	***			
Zielreichweite	***			

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

- **Ziellagerbestand ZL_t**
Vorgabewert für den Lagerbestand am Ende einer Periode, angegeben in Mengeneinheiten. Die Produktionsgrobplanung kann diesen Wert berücksichtigen und versucht, so zu kalkulieren, dass am Ende der Periode t der geplante Lagerbestand dem Ziellagerbestand entspricht und $L_t = ZL_t$ gilt.
- **Reichweite R_t**
Arbeitstage, die der Lagerbestand L_t am Ende der Periode t noch in den Folgeperioden reicht. Die Berechnung der Reichweite ignoriert jedoch sämtliche Plangrößen in den Folgeperioden. Die Berechnung der Reichweite basiert auf der Annahme, dass die durchschnittlichen Absatzmengen pro Arbeitstag unverändert bleibt und dass in den Folgeperioden nichts produziert wird.
- **Zielreichweite ZR_t**
Vorgabewert für den Reichweite am Ende einer Periode t , angegeben in Arbeitstagen. Die Produktionsgrobplanung kann diesen Wert berücksichtigen und versucht, so zu kalkulieren, dass am Ende der Periode t die geplante Reichweite der Zielreichweite entspricht und $R_t = ZR_t$ gilt.

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktg
Werk: DL00
Version: A00 aktive Version

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M
Absatz	EA			
Produktion	EA			
Lagerbestand	EA			
Ziellagerbestand	EA			
Reichweite	***			
Zielreichweite	***			

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Funktionale Abhängigkeiten

- Die Felder für **Lagerbestand** und **Reichweite** erscheinen im Planungstableau schattiert. Die Werte in diesen Feldern werden von SAP ERP berechnet. Dabei gelten folgende funktionale Abhängigkeiten
- Lagerbestand
Der Lagerbestand am Ende einer Periode t ergibt sich aus dem Lagerbestand L_{t-1} am Ende der Vorperiode $t - 1$ abzüglich des Absatzes A_t und erhöht um die Produktion P_t in Periode t .

$$L_t = L_{t-1} - A_t + P_t$$

- Reichweite
Die Reichweite am Ende einer Periode t ergibt sich aus dem Lagerbestand L_t am Ende der Periode t dividiert durch den durchschnittlichen Absatz A_t/D_t in Periode t , also

$$\frac{L_t}{A_t/D_t} = \frac{D_t}{A_t} L_t$$

Der Lagerbestand L_t kann negative Werte annehmen. In diesem Falle wird die Reichweite auf 0 korrigiert. Somit wird die Reichweite R_t wie folgt berechnet:

$$R_t = \max\left(\frac{D_t}{A_t} L_t, 0\right)$$

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Die **Absatz-** und **Produktionsgrobplanung** erfolgt in zwei Schritten

1. Absatzgrobplanung
2. Produktionsgrobplanung

Absatzgrobplanung

- grobe Planung der Absatzmengen in den Planungsperioden, die sogenannte Absatzgrobplanung
- unterschiedliche **Planungsverfahren** möglich:
 - durch **Übernahme** der Absatzmengen aus den Komponenten Vertriebssystem (VIS) oder Ergebnisrechnung
 - durch eine **Prognose** basierend auf historischen Absatzmengen
 - Durch **manuelle Eingabe** der Absatzmengen

manuelle Eingabe

- das einfachste Verfahren
- Planer füllt die Zellen in Zeile Absatz des Planungstableaus manuell aus

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Werk: DL00
Version: A00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186	0	62	150
Produktion	EA					
Lagerbestand	EA					
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***					
Zielreichweite	***					

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Produktionsgrobplanung

- Basierend auf einem bestehenden Absatzgrobplan berechnet die Produktionsgrobplanung periodenweise die Produktionsmengen, Lagerbestände und Reichweiten innerhalb des Planungshorizonts.
- Hierzu können verschiedene **Planungsstrategien** verwendet werden.
 - Absatzsynchron
 - Null Lagerbestand
 - Ziellagerbestand
 - Zielreichweite
- Die einzelnen Planungsstrategien werden im Folgenden anhand von Beispielen näher erläutert. Für alle Beispiele:
 - Liegt der gleiche Absatzgrobplan zugrunde
 - Der betrachtete Planungshorizont umfasst 5 Planungsperioden, die Monate Februar 2019 (Periode $t = 1$) bis Juni 2019 (Periode $t = 5$).
 - Zu Beginn der ersten Planungsperiode (Monat Februar 2019) ist ein Anfangslagerbestand von 250 Fahrrädern verfügbar ($L_0 = 250$)

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Berechnung **Lagerbestand** und Reichweite auf Basis des Absatzplans und dem Anfangslagerbestand $L_0 = 250$

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Werk: DL00
Version: A00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA					
Lagerbestand	EA	110	-76	-76	-138	-288
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***	22				
Zielreichweite	***					

$$\begin{aligned}L_1 &= L_0 - A_1 + P_1 \\ &= 250 \text{ Stück} - 140 \text{ Stück} + 0 \text{ Stück} \\ &= 110 \text{ Stück}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_2 &= L_1 - A_2 + P_2 \\ &= 110 \text{ Stück} - 186 \text{ Stück} + 0 \text{ Stück} \\ &= -76 \text{ Stück}\end{aligned}$$

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmale

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
 Werk: DL00
 Version: A00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA					
Lagerbestand	EA	110	-76	-76	-138	-288
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***	22				
Zielreichweite	***					

Berechnung Lagerbestand und **Reichweite** auf Basis des Absatzplans und dem Anfangslagerbestand $L_0 = 250$

$$\begin{aligned}
 R_1 &= \max\left(\frac{D_1}{A_1} L_1, 0\right) \\
 &= \max\left(\frac{28 \text{ AT}}{150 \text{ Stück}} 110 \text{ Stück}, 0\right) \\
 &= 22 \text{ AT}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_2 &= \max\left(\frac{D_2}{A_2} L_2, 0\right) \\
 &= \max\left(\frac{31 \text{ AT}}{186 \text{ Stück}} (-76) \text{ Stück}, 0\right) \\
 &= 0 \text{ AT}
 \end{aligned}$$

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Planungsstrategie **Absatzsynchron**

- Die absatzsynchrone Produktionsgrobplanung berechnet die Werte in der Zeile Produktion, indem periodenweise die Produktionsmengen den Absatzmengen gleichgesetzt werden, also

$$P_t = A_t \text{ für } t \in \{1, \dots, n\}$$

- etwaig vorhandene Lagerbestände werden folglich weder aufgebaut noch abgebaut
- Potenziell in den Zeilen Ziellagerbestand oder Zielreichweite eingetragene Werte werden bei der absatzsynchrone Produktionsgrobplanung ignoriert.
- Der Lagerbestand im Monat Februar 2019 berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} L_1 &= L_0 - A_1 + P_1 \\ &= 250 \text{ Stück} - 140 \text{ Stück} + 140 \text{ Stück} \\ &= 250 \text{ Stück} \end{aligned}$$

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmale

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Werk: DL00
Version: A00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA	140	186		62	150
Lagerbestand	EA	250	250	250	250	250
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***	50	41		125	50
Zielreichweite	***					

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Werk: DL00
Version: A00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA		76		62	150
Lagerbestand	EA	110				
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***	22				
Zielreichweite	***					

Planungsstrategie **Null Lagerbestand**

- Das Ziel der Strategie Null Lagerbestand ist, immer so viel zu produzieren, damit am Ende jeder Planungsperiode ein Lagerbestand von null erreicht wird.
- Die Planungsstrategie berechnet die Werte in der Zeile Produktion, indem in jeder Periode t die Absatzmenge A_t produziert wird, jedoch reduziert um den Lagerbestand L_{t-1} zu Beginn der Periode

$$P_t = \max(A_t - L_{t-1}, 0) \text{ für } t \in \{1, \dots, n\}$$

$$\begin{aligned} P_1 &= \max(A_1 - L_0, 0) \\ &= \max(140 \text{ Stück} - 250 \text{ Stück}, 0) \\ &= 0 \text{ Stück} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_2 &= \max(A_2 - L_1, 0) \\ &= \max(186 \text{ Stück} - 110 \text{ Stück}, 0) \\ &= 76 \text{ Stück} \end{aligned}$$

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Planungsstrategie Ziellagerbestand

- Planer gibt je Planungsperiode einen Ziellagerbestand vor. SAP ERP versucht, die Produktionsmengen so zu berechnen, dass die Lagerbestände am Ende jeder Periode den zugehörigen Ziellagerbeständen entsprechen. Also

$$L_t = ZL_t \text{ für } t \in \{1, \dots, n\}$$

- Die Planungsstrategie berechnet die Werte in der Zeile Produktion, indem in jeder Periode die Absatzmenge A_t und der Ziellagerbestand ZL_t produziert werden, jedoch reduziert um den Lagerbestand L_{t-1} zu Beginn der Periode.

$$P_t = \max(A_t + ZL_t - L_{t-1}, 0) \text{ für } t \in \{1, \dots, n\}$$

$$\begin{aligned} P_1 &= \max(A_1 + ZL_1 - L_0, 0) \\ &= \max(140 \text{ Stück} + 100 \text{ Stück} - 250 \text{ Stück}, 0) \\ &= 0 \text{ Stück} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_1 &= L_0 - A_1 + P_1 \\ &= 250 \text{ Stück} - 140 \text{ Stück} + 0 \text{ Stück} \\ &= 110 \text{ Stück} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_2 &= \max(A_2 + ZL_2 - L_1, 0) \\ &= \max(186 \text{ Stück} + 90 \text{ Stück} - 110 \text{ Stück}, 0) \\ &= 166 \text{ Stück} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_2 &= L_1 - A_2 + P_2 \\ &= 110 \text{ Stück} - 186 \text{ Stück} + 166 \text{ Stück} \\ &= 90 \text{ Stück} \end{aligned}$$

Produktionsgrobplanung ändern						
Merkmal						
Produktgruppe	PG-DXTR000	000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike				
Werk	DL00					
Version	A00	aktive Version	Aktiv			
SOP: Einzelplanung Produktgruppe						
Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA		166	10		162
Lagerbestand	EA	110	90	100	38	50
Ziellagerbestand	EA	100	90	100	10	50
Reichweite	***	22	15		19	10
Zielreichweite	***					

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
 Werk: DL00
 Version: A.00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA		136		12	165
Lagerbestand	EA	110	60	60	10	25
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***	22	10		5	5
Zielreichweite	***	10	10	5	5	5

Planungsstrategie Zielreichweite

- Bei Verwendung der Planungsstrategie Zielreichweite gibt der Planer für jede Planungsperiode eine Zielreichweite als Planungsziel vor. Die Produktionsgrobplanung berechnet die Produktionsmenge anschließend so, dass die Reichweite am Ende jeder Periode möglichst den jeweiligen Zielreichweiten entsprechen. Also

$$R_t = ZR_t \text{ für } t \in \{1, \dots, n\}$$

- Für den Ziellagerbestand in Abhängigkeit von der Zielreichweite gilt

$$ZL_t = \frac{A_t}{D_t} ZR_t$$

- Die Planungsstrategie berechnet die Produktion analog zur Planungsstrategie Ziellagerbestand

$$P_t = \max(A_t + ZL_t - L_{t-1}, 0)$$

$$= \max\left(A_t + \frac{A_t}{D_t} ZR_t - L_{t-1}, 0\right)$$

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Produktionsgrobplanung ändern

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
 Werk: DL00
 Version: A.00 aktive Version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
Absatz	EA	140	186		62	150
Produktion	EA		136		12	165
Lagerbestand	EA	110	60	60	10	25
Ziellagerbestand	EA					
Reichweite	***	22	10		5	5
Zielreichweite	***	10	10	5	5	5

$$\begin{aligned}
 P_1 &= \max(A_1 + ZL_1 - L_0, 0) \\
 &= \max\left(140 \text{ Stück} + \frac{140 \text{ Stück}}{28 \text{ AT}} 10 \text{ AT} - 250 \text{ Stück}, 0\right) \\
 &= 0 \text{ Stück}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_1 &= \max\left(\frac{D_1}{A_1} L_1, 0\right) \\
 &= \max\left(\frac{28 \text{ AT}}{140 \text{ Stück}} 110 \text{ Stück}, 0\right) \\
 &= 22 \text{ AT}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_2 &= \max(A_2 + ZL_2 - L_1, 0) \\
 &= \max\left(186 \text{ Stück} + \frac{186 \text{ Stück}}{31 \text{ AT}} 10 \text{ AT} - 110 \text{ Stück}, 0\right) \\
 &= 136 \text{ Stück}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_2 &= \max\left(\frac{D_2}{A_2} L_2, 0\right) \\
 &= \max\left(\frac{31 \text{ AT}}{186 \text{ Stück}} 60 \text{ Stück}, 0\right) \\
 &= 10 \text{ AT}
 \end{aligned}$$

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Prognose

- Alternativ zur manuellen Eingabe kann die Planung der Absatzmengen durch Prognoseverfahren unterstützt werden.
- Dabei werden historische Absatzmengen ausgewertet.



The screenshot shows a window titled 'Prognose: Vergangenheit' with a table of historical sales data. The table has four columns: 'Periode', 'Wertfeld', 'Korr. Wert', and 'F K'. The data is as follows:

Periode	Wertfeld	Korr. Wert	F	K
M 03.2014	333	333	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 02.2014	340	340	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 01.2014	363	363	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 12.2013	310	310	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 11.2013	276	276	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 10.2013	283	283	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 09.2013	306	306	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 08.2013	283	283	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

At the bottom of the window, there are buttons for 'Prognose', 'Korrigieren', and a small chart icon.

Hinweis: Vergangenheitsdaten

Beachten Sie, dass der Zeitraum, in dem Vergangenheitsdaten verfügbar sind, von der Version Ihres Global-Bike-Mandaten abhängt. Verwenden Sie für die Erstellung einer Prognose den in der Dokumentation der UCC-Fallstudie »Produktionsplanung und -steuerung (PP)« angegebenen Zeitraum.

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Prognosemodelle

- Im Bereich **Prognosedurchführung** kann das zu verwendende Prognosemodell ausgewählt werden.
- In SAP ERP stehen verschiedene Prognosemodelle zur Auswahl. Eine detaillierte Beschreibung dieser Prognosemodelle und der zugehörigen Parameter sind in der Onlinedokumentation zu SAP ERP zu finden.
- Im Beispiel wurde die automatische Modellauswahl ausgewählt. Diese sorgt dafür, dass das am besten passende Prognosemodell zur Erstellung der Absatzprognose verwendet wird.

The screenshot shows the 'Prognose: Modellauswahl' dialog box in SAP. It is divided into three main sections: 'Zeiträume', 'Prognosedurchführung', and 'Prognoseparameter'.
1. 'Zeiträume':

- 'Periodenintervalle' is selected. It shows 'Prognose' from 02.2019 to 06.2019 and 'Vergangenheitsdaten' from 4.2010 to 03.2014.
- 'Periodenanzahl' is unselected. It shows 'Anzahl Prognoseperioden' as 0 and 'Anzahl Vergangenheitswerte' as 120.

2. 'Prognosedurchführung':

- 'Autom. Modellauswahl' is selected.
- Other options include 'Konstantmodelle', 'Trendmodelle', 'Saisonmodelle', 'Trendsaisonmodelle', and 'Vergangenheit'.

3. 'Prognoseparameter':

- 'Profil' is set to 'SAP'.

At the bottom, there are buttons for 'Prognose', 'Vergangenheit...', 'Profil...', 'Version...', and a close button.

Teilprozesse

Absatz- und Produktionsgrobplanung

Prognoseergebnis

- Im oberen Bereich des Fensters werden die **mittlere absolute Abweichung (MAD)** sowie die **Fehlersumme** der Prognose dargestellt.
 - Werte werden berechnet, indem das Prognosemodell auf die historischen Absatzmengen angewendet wird
 - erlauben somit eine Aussage über die Güte des Prognosemodells.
- Im Bereich **Prognoseergebnisse** werden die Prognosewerte für die einzelnen Planungsperioden dargestellt.
 - Prognosewerte innerhalb des Planungshorizonts besitzen editierbare weiße Felder in der Spalte **Kor.PrWert**.

The screenshot shows a window titled "Prognose: Ergebnisse" with the following data:

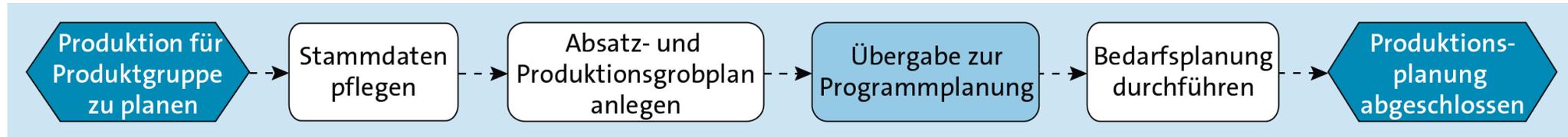
Grundwert	319,920	Trendwert	5
MAD	17	Fehlersumme	57

Periode	Org.VgWert	Kor.VgWert	Exp.PrWert	Org.PrWert	Kor.PrWert	Saison	F	K
M 12.2018				664	664	1,06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 01.2019				728	728	1,16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 02.2019				661	661	1,04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 03.2019				638	638	1,00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 04.2019				626	626	0,97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 05.2019				675	675	1,04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M 06.2019				568	568	0,87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Es sind keine Fehlermeldungen der Prognose vorhanden

Buttons: ✓, 📄, 📊, ↻ Prognose, ✖, 🚪 User-Exit

Teilprozesse Übergabe zur Programmplanung

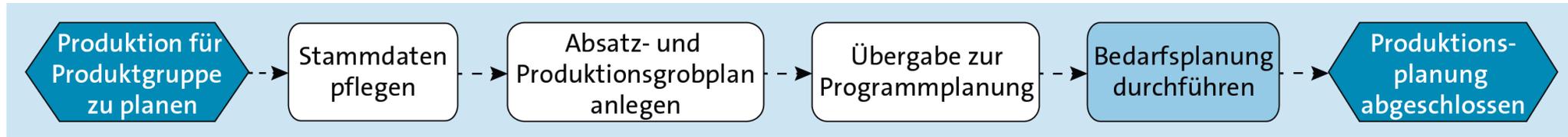


Nachdem die Planung abgeschlossen ist, wird im nächsten Schritt des erweiterten Produktionsplanungsprozesses die **Produktionsgrobplanung** an die **Programmplanung** übergeben.

- Aus der Grobplanung werden Primärbedarfe erzeugt. Diese werden dann im Rahmen der Fertigungssteuerung detailliert geplant.
- Übergabe erfolgt mit der Transaktion *Übergabe Plandaten an die Programmplanung* (MC75)
- Abhängig von der Art der Planung können verschiedene Übergabestrategien verwendet werden.

The screenshot shows the SAP transaction 'Übergabe Plandaten an die Programmplanung' (MC75). The title bar reads 'Übergabe Plandaten an die Programmplanung'. Below the title, there is a section 'Übergabe ausführen' with input fields for 'Produktgruppe' (PG-DXTR000), 'Werk' (DL00), and 'Version'. To the right, there are two text boxes: '000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike' and 'Plant Dallas'. Below this, there is a section 'Übergabestrategie und -zeitraum' with four radio button options: 'Absatzplan Material(ien) direkt', 'Absatzplan Material(ien) als Anteil PG', 'Produktionsplan Material(ien) direkt', and 'Produktionsplan Material(ien) als Anteil PG'. The last option is selected.

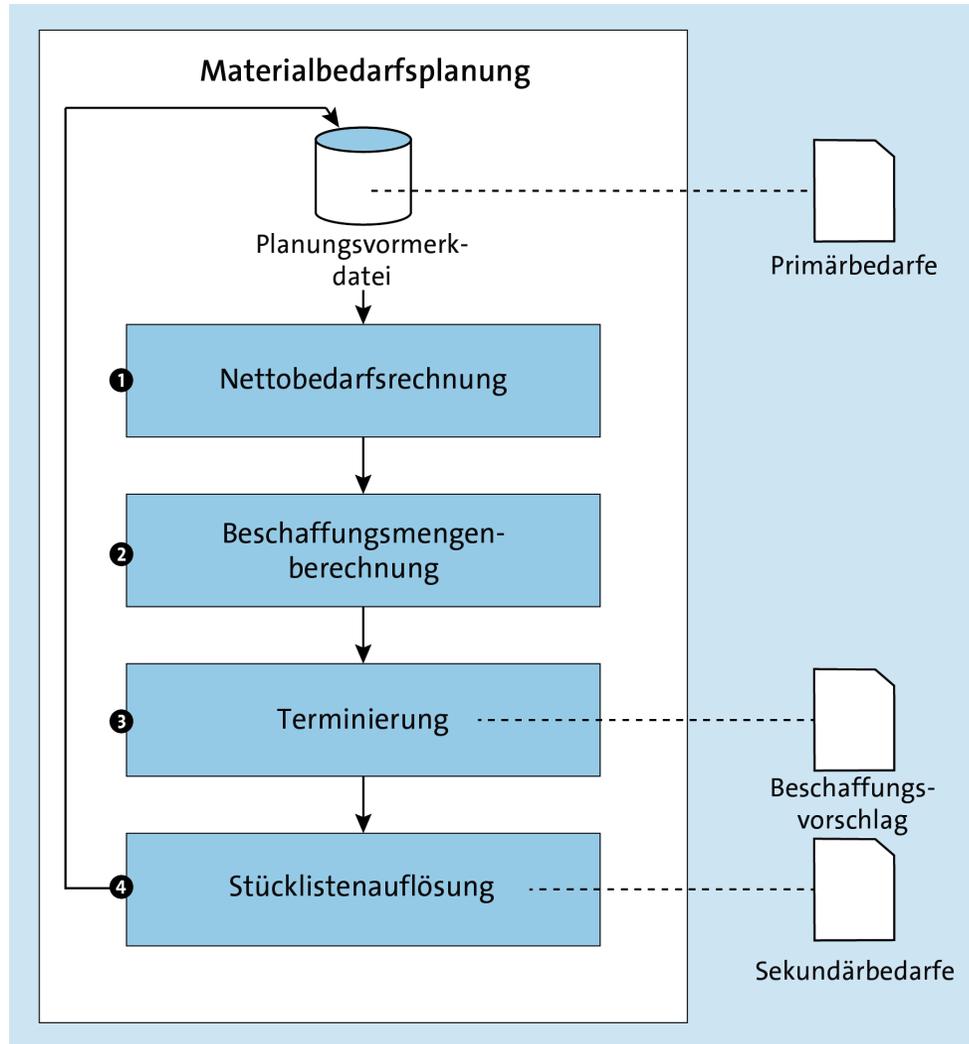
Teilprozesse Bedarfsplanung



Das Ergebnis der Übergabe der Plandaten an die Programmplanung sind Primärbedarfe. Der nächste Schritt im Planungsprozess ist die Bedarfsplanung.

- Bei der Bedarfsplanung für die Primärbedarfe kann zwischen der **Leitteileplanung** und der **Materialbedarfsplanung** unterschieden werden.
 - In der Komponente Materialwirtschaft ist es möglich, bestimmte Materialien als **Leitteile** zu definieren. Bei Leitteilen handelt es sich um Materialien, die einen hohen Anteil an der Wertschöpfung des Unternehmens haben.
 - Für diese Leitteile wird versucht, eine möglichst hohe Materialverfügbarkeit sicherzustellen. Um das zu erreichen, werden gegebenenfalls auch höhere Sicherheitsbestände in Kauf genommen.
 - Bei Global Bike sind alle Fahrräder als Leitteile definiert.
- Für die Leitteile stehen mit der Leitteileplanung eigene Transaktionen zur Bedarfsplanung zur Verfügung. Die durchgeführten Planungsschritte unterscheiden jedoch nicht zwischen Leitteilen und anderen Materialien. Aus diesem Grund wird im Folgenden nicht zwischen der Leitteileplanung und der Materialbedarfsplanung unterschieden.

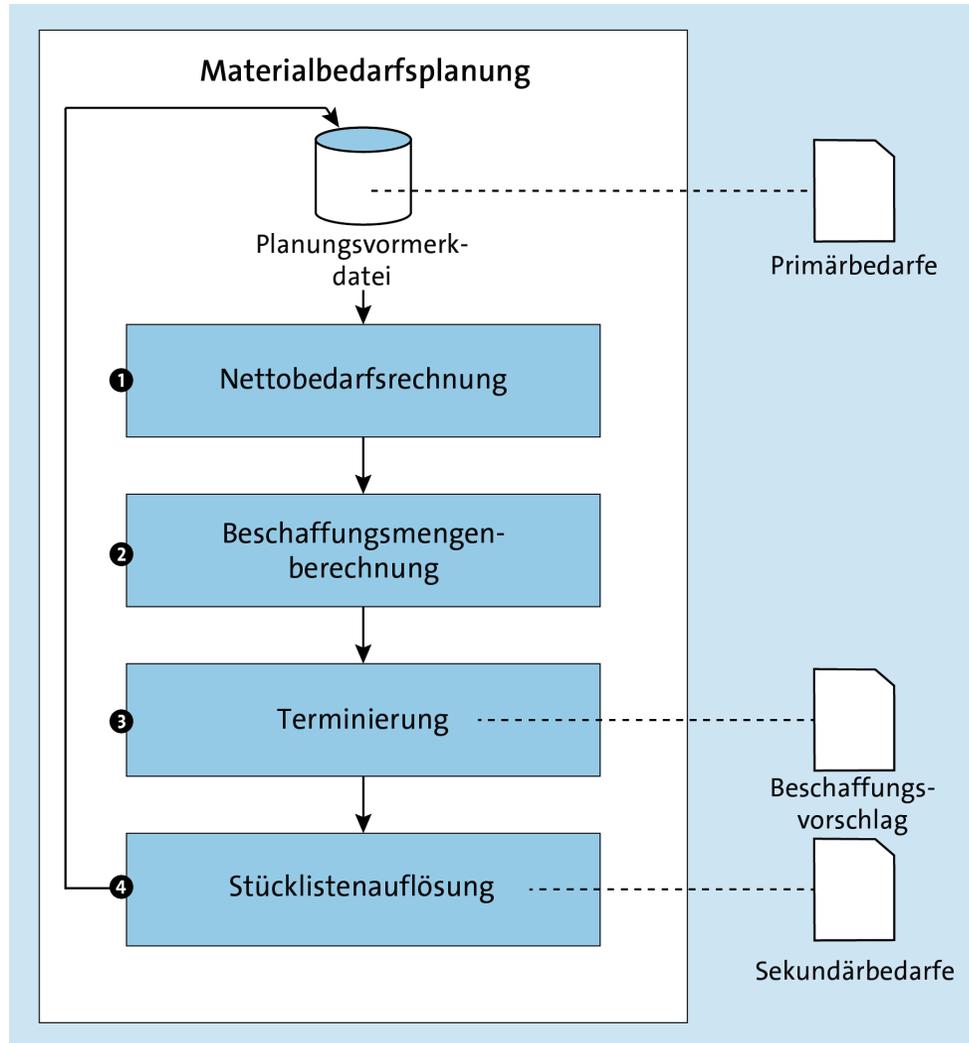
Teilprozesse Bedarfsplanung



Ablauf der Materialbedarfsplanung

- Die aus der Programmplanung stammenden Primärbedarfe werden zusätzlich in der **Planungsvormerkdatei** gespeichert.
 - Planungsvormerkdatei sammelt alle seit der letzten Materialbedarfsplanung angepassten Bedarfe
- Materialbedarfsplanung besteht aus 4 Schritten
 1. Nettobedarfsrechnung
 2. Beschaffungsmengenberechnung
 3. Terminierung
 4. Stücklistenauflösung

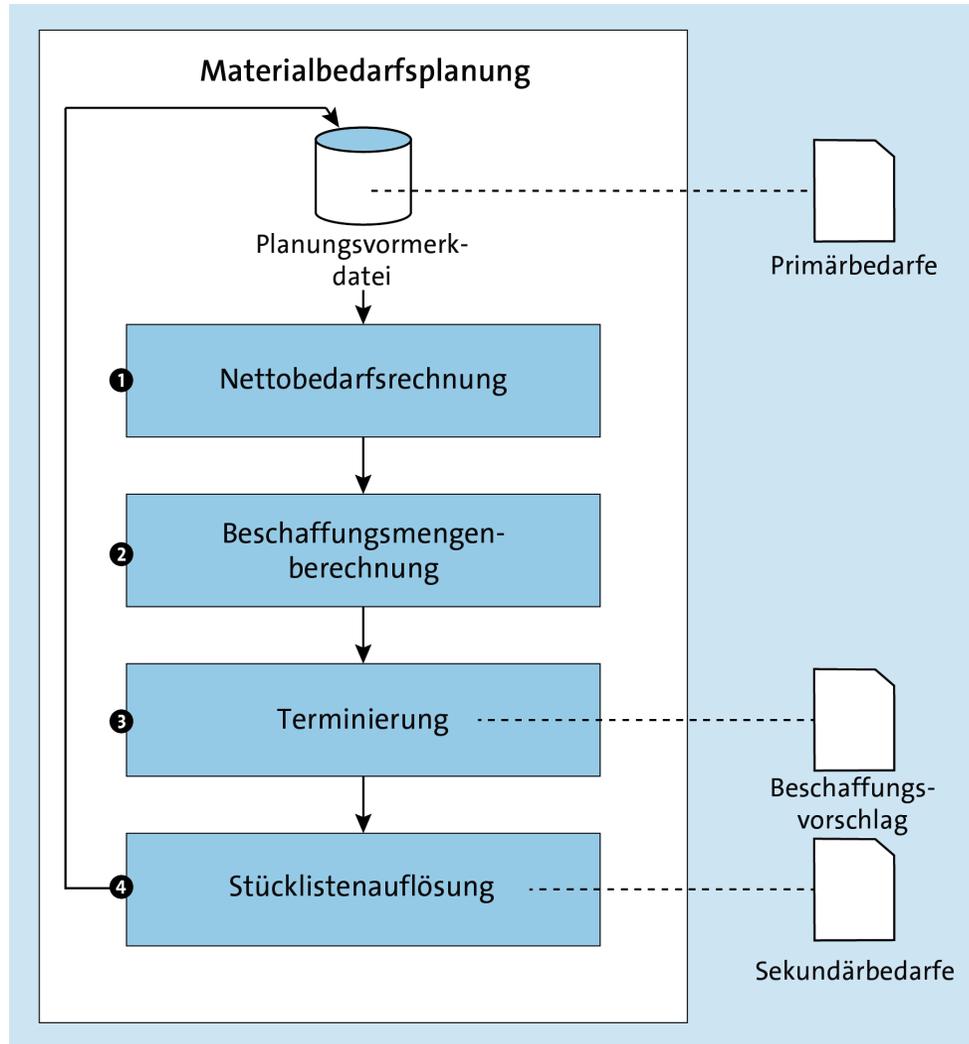
Teilprozesse Bedarfsplanung



Nettobedarfsrechnung

- erfolgt auf Werksebene
- Für alle Lagerorte des Werkes werden die Bestände des Materials zum Bedarfstermin berechnet
- Ist der Bedarf zum Bedarfstermin nicht durch den Bestand gedeckt, ist das Ergebnis eine **Unterdeckungsmenge**.
- Die Unterdeckungsmenge wird an den 2. Schritt, die Beschaffungsmengenberechnung übergeben.

Teilprozesse Bedarfsplanung



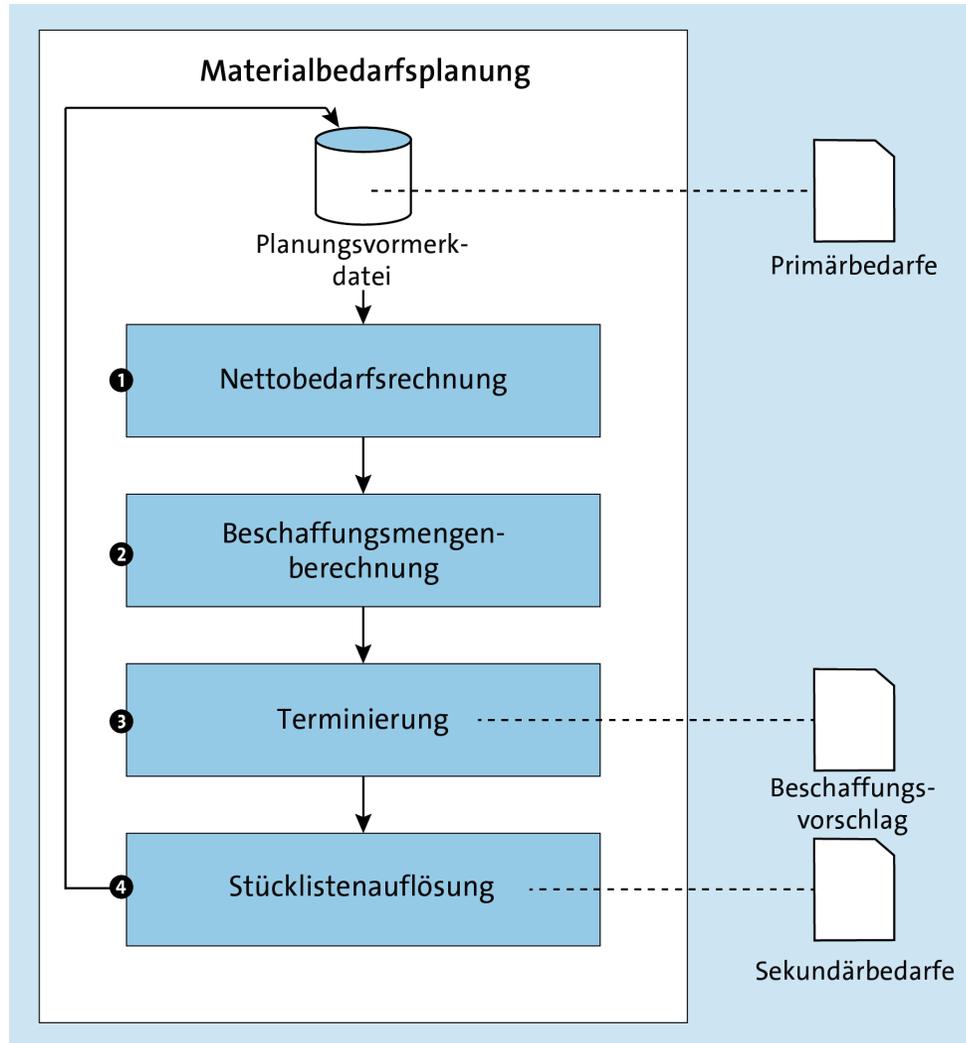
Beschaffungsmengenberechnung

- Auf Basis der Unterdeckungsmenge und der im Materialstamm gepflegten Losgrößendaten wird die Beschaffungsmenge berechnet.

Terminierung

- Unterscheidet zwischen eigengefertigten und fremdbeschafften Materialien
- Sowohl für eigengefertigte als auch für fremdbeschaffte Materialien werden die **Eckstart-** und **Eckendtermine** berechnet.
 - Bei fremdbeschafften Materialien entspricht der Eckendtermin dem **Liefertermin**
- Bei eigengefertigten Materialien erfolgt zudem eine Durchlaufterminierung auf Basis des Arbeitsplans.
- Als Ergebnis der Terminierung werden **Beschaffungsvorschläge** erstellt.
 - Bei eigengefertigten Materialien werden Planaufträge erstellt
 - Bei fremdbeschafften Materialien werden entweder Planaufträge oder Bestellanforderungen erstellt

Teilprozesse Bedarfsplanung



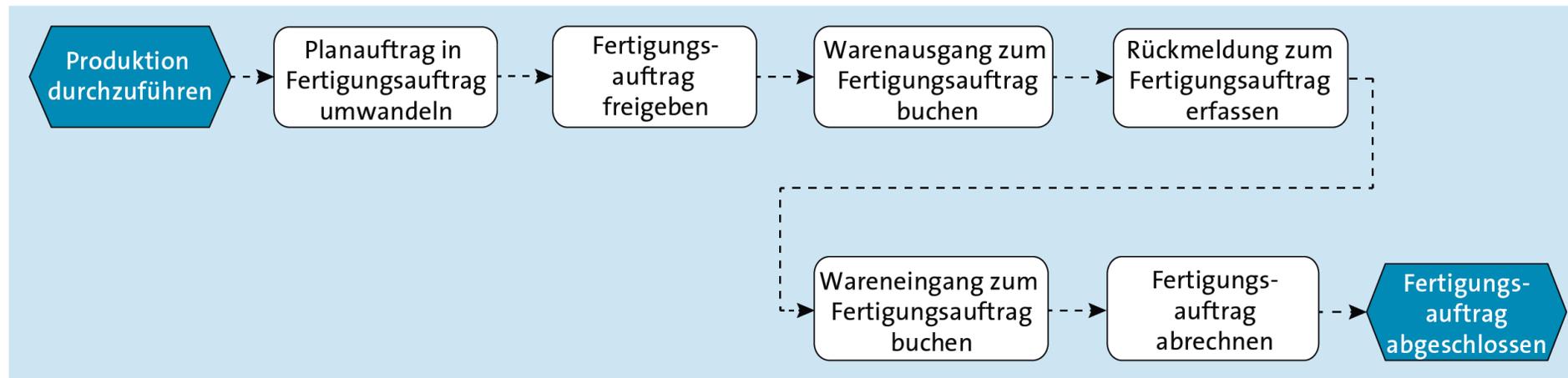
Stücklistenauflösung

- Für ein eigengefertigtes Material wird die gültige Stückliste ermittelt.
- Auf Basis der Stückliste wird für alle zur Fertigung notwendigen Baugruppen und Komponenten der **Sekundärbedarf** ermittelt.
- Der Sekundärbedarf besteht aus einer **Bedarfsmenge** und einem **Bedarfstermin**. Die Sekundärbedarfe werden in die Planungsvormerkungsdatei übernommen.
- Für diese Sekundärbedarfe erfolgt dann im nächsten Durchlauf wieder eine Materialbedarfsplanung.

Teilprozesse Fertigungssteuerung

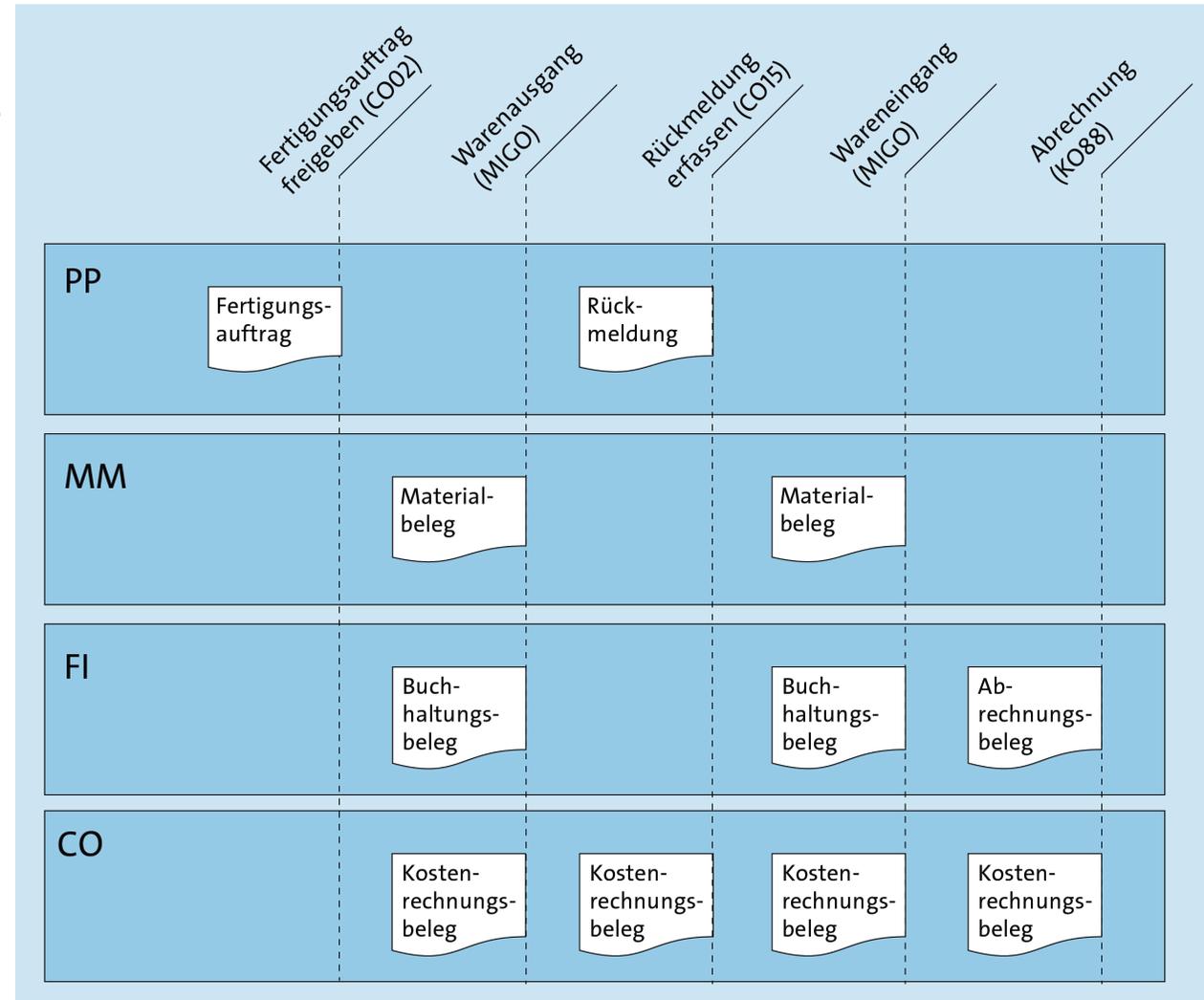
Der Prozess der Fertigungssteuerung startet mit der Freigabe des Fertigungsauftrags

- Status des Fertigungsauftrags ändert sich
- Im nächsten Schritt kann der Warenausgang zum Fertigungsauftrag gebucht werden
- Sobald die Vorgänge, also die einzelnen Fertigungsschritte, erledigt sind, wird eine Rückmeldung zum Auftrag erfasst.
- Am Ende wird ein Wareneingang für die erzeugten Materialien gebucht und der Auftrag abgerechnet.



Teilprozesse Fertigungssteuerung

Übersicht über die im Prozess
Fertigungssteuerung erzeugten Belege
und ihre Zuordnung zu den
Komponenten in SAP ERP



Teilprozesse

Fertigungssteuerung

Warenausgang

- Der erste Schritt der Fertigungssteuerung ist die Entnahme der zur Fertigung notwendigen Rohstoffe und Halbfertigerzeugnisse aus dem Lager
- Warenausgang wird mit der Transaktion **Warenbewegung** (MIGO) gebucht
- Um den Warenausgang für einen Fertigungsauftrag zu erfassen, muss in der Transaktion hier **Warenausgang** und **Auftrag** ausgewählt werden
- Nach Auswahl und Bestätigung des Fertigungsauftrags werden die Komponenten gelesen und auf der Registerkarte **Allgemein** dargestellt
 - Für jedes Material wird die im Fertigungsauftrag enthaltene Menge im Feld **Menge in EME** (Erfassungsmengeneinheit) als Vorschlagswert eingetragen
 - Benutzer kann diese Menge ändern.
 - Durch Sichern erfolgt das Buchen des Warenausgangs.

The screenshot shows the SAP MIGO transaction interface for 'Warenausgang Auftrag 1000002 - LEARN-000'. The 'Allgemein' tab is active, displaying fields for 'Belegdatum' (30.01.2019), 'Buchungsdatum' (30.01.2019), 'Materialschein', and 'Belegkopftext'. Below these fields is a table with the following data:

Zeile	Materialkurztext	OK	Menge in EME	E...	Lagerort	Auftrag	Vo...	Ge...	Bu...	Ch
1	Touring Bike Aluminiumrad Bauteile	<input checked="" type="checkbox"/>	200	EA	Semi-Fin. Goods	1000002	0010	BI00	US00	
2	Touring Bike Rahmen - Schwarz	<input checked="" type="checkbox"/>	100	EA	Raw Materials	1000002	0010	BI00	US00	
3	Kettenschaltung Bauteile	<input checked="" type="checkbox"/>	100	EA	Raw Materials	1000002	0010	BI00	US00	
4	Touring Bike Sitz - Bauteile	<input type="checkbox"/>	100	EA	Raw Materials	1000002	0010	BI00	US00	

Teilprozesse Fertigungssteuerung

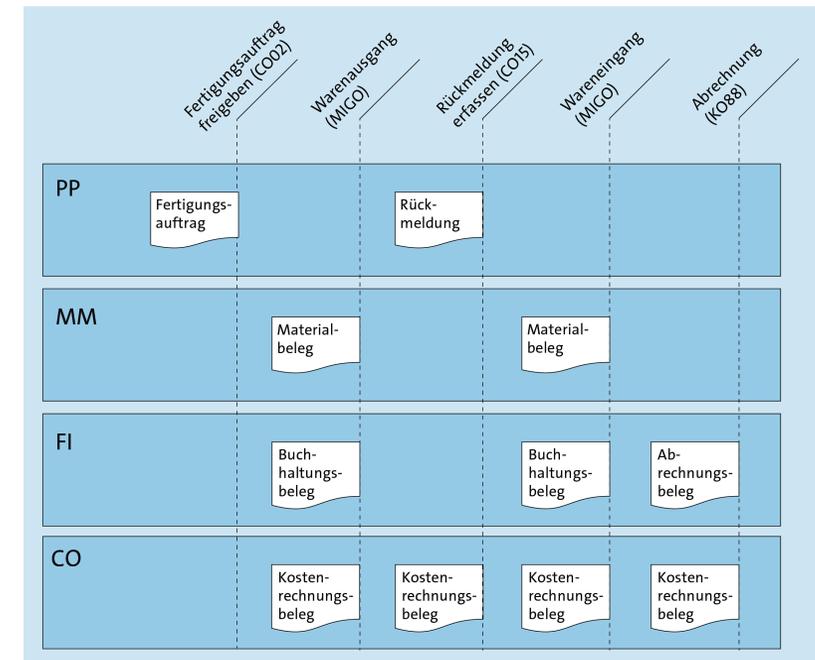
Warenausgang

- Das Buchen des Warenausgangs führt zu folgenden Änderungen an den Bewegungsdaten in den verschiedenen Komponenten von SAP ERP
 - Statusänderung des Fertigungsauftrags
 - Erstellung eines Kostenrechnungsbelegs mit Buchung der Ist-Kosten für den Fertigungsauftrag
 - Erstellung eines Warenausgangsbelegs in MM
 - Erstellung eines Warenausgangsbelegs in FI

Fertigungsauftrag anzeigen: Kopf

Material Kapazität

Auftrag	1000002	Art	PP01	
Material	DXTR1000	Deluxe Touring Bike (schwarz)	Werk	DL00
Status	FREI VOKL ABRV NMVP WABE			



Teilprozesse

Fertigungssteuerung

Warenausgang

- Der Warenausgang im Beispiel enthält neun Positionen
- Von diesen Positionen sind in der Abbildung des Buchhaltungsbelegs die ersten drei Positionen gezeigt.
- Nachfolgende Tabelle stellt den dazugehörigen Buchungssatz dar

Vorgang	Belegnr. (FI)	Bel. Art	S/H	Konto	Betrag (USD)
Warenausgang buchen	5000000001	WE	S	720300	22.600,00
			H	200300	22.600,00
			S	720000	22.000,00
			H	200000	22.000,00
			S	720000	7.500,00
			H	200000	7.500,00

Beleg anzeigen: Erfassungssicht

68 Anzeigewährung Hauptbuchsicht

Erfassungssicht

Belegnummer Buchungskreis Geschäftsjahr
 Belegdatum Buchungsdatum Periode
 Referenz Übergreifd.Nr
 Währung Texte vorhanden Ledger-Gruppe

Bu...	Pos	BS	S	Konto	Bezeichnung	Betrag	Währg	St
US00	1	99		200300	Mat Halb	22.600,00-	USD	
	2	81		720300	Aufw Halb	22.600,00	USD	
	3	99		200000	Mat Roh	20.000,00-	USD	
	4	81		720000	Aufw Roh	20.000,00	USD	
	5	99		200000	Mat Roh	7.500,00-	USD	
	6	81		720000	Aufw Roh	7.500,00	USD	

Teilprozesse Fertigungssteuerung

Rückmeldung erfassen

- Die Rückmeldung wird verwendet, um den Fortschritt des Produktionsprozesses zu erfassen.
- In SAP ERP ist es möglich, Rückmeldungen entweder auf der Ebene der Vorgänge eines Auftrags oder zum gesamten Auftrag zu erfassen.
 - Transaktion *Lohn-Rückmeldeschein* (CO11N) - Rückmeldungen auf der Ebene der Vorgänge
 - Transaktion *Rückmeldung zum Fertigungsauftrag* (CO15) - Rückmeldung auf der Ebene des Fertigungsauftrags

Rückmeldung zum Fertigungsauftrag erfassen : Istdaten

Warenbewegungen

Auftrag: 1000020 Status: FREI VOKL ABRV MABS WABE
Materialnummer: DXIR1000 Deluxe Touring Bike (schwarz)

Rückmeldeart
 Teilrückmeldung Endrückmeldung Autom.Endrückm. Ausbuchen Reservier.

Istdaten

	Akt. rückzumelden	Einh.	Bisher rückgem.	Gepl. rückzumeld.	Einh.
Rück.Gutmenge	100	EA		0	100 EA
Rück.Ausschuß				0	0
Nacharbeit				0	
Abweich.Ursache					

Personalnummer:

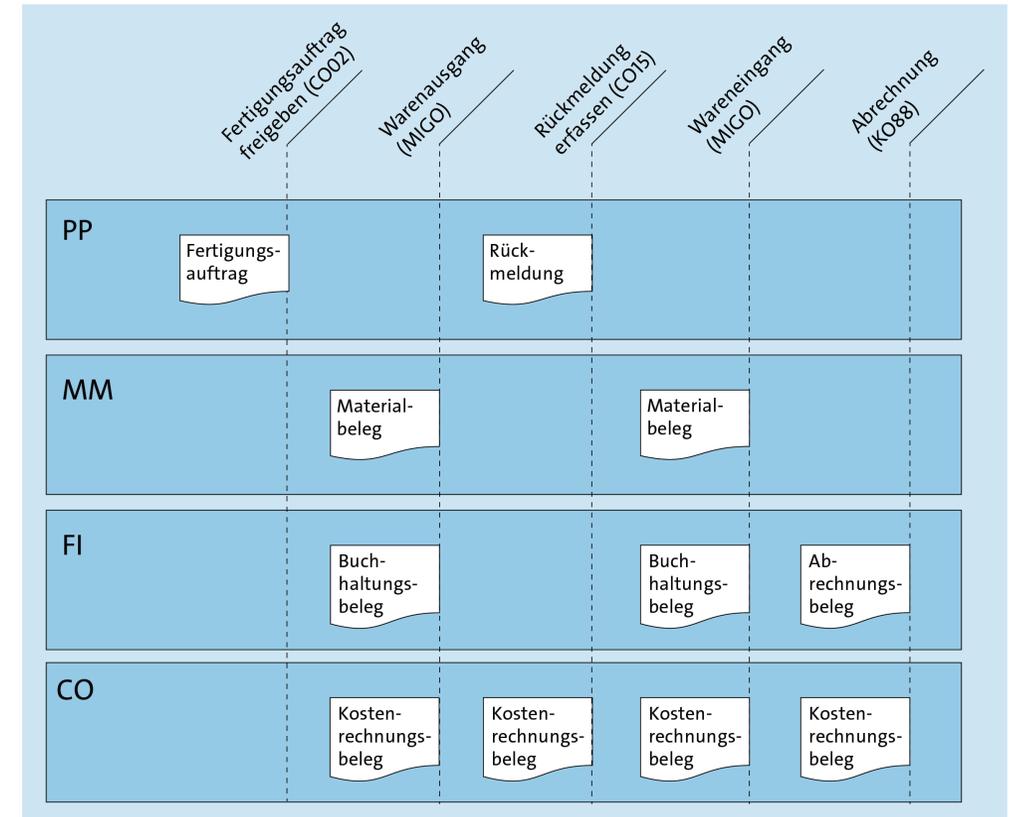
	Rückzumelden	Bisher rückgem.	Gepl. rückzumeld.
Start Durchführ.	31.01.2019 11:00:00		28.03.2019
Ende Durchführ.	31.01.2019 13:00:00		30.03.2019
Buchungsdatum	31.01.2019		

Rückmeldetext: Langtext vorhanden

Teilprozesse Fertigungssteuerung

Wareneingang

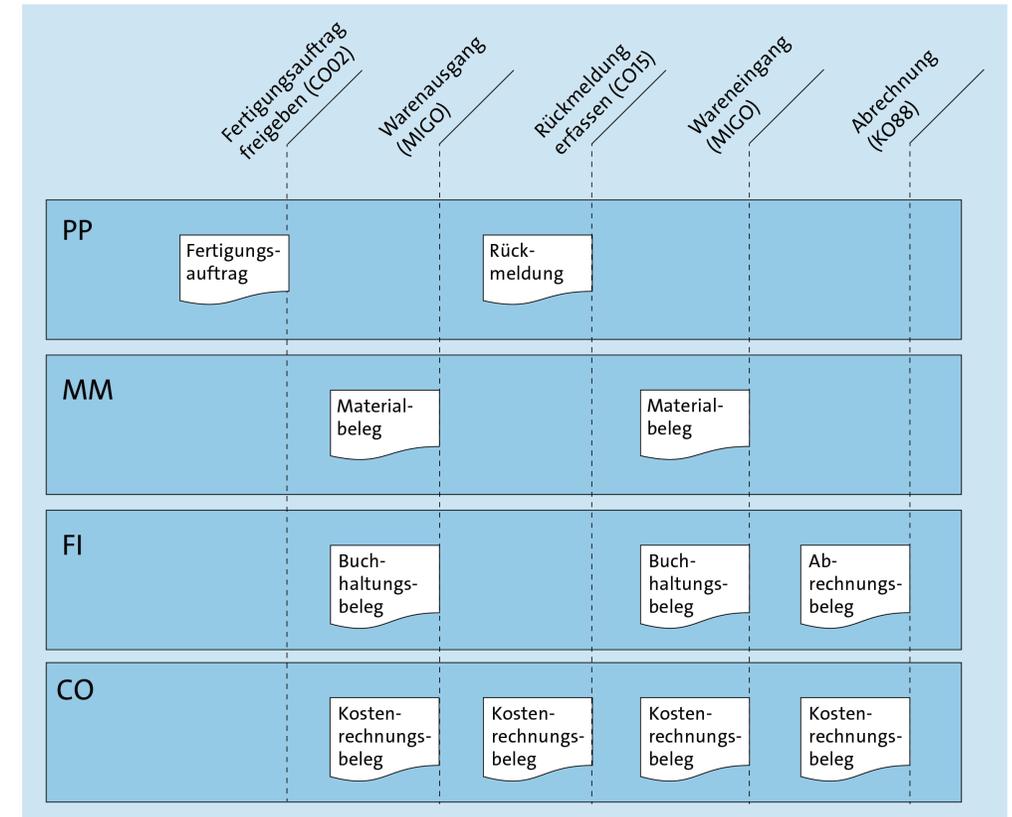
- Nachdem der Fertigungsprozess abgeschlossen ist, wird der Wareneingang für die produzierten Fertigerzeugnisse gebucht.
- Wareneingang wird mit der Transaktion **Warenbewegung** (MIGO) gebucht
- Das Buchen des Wareneingangs führt wiederum zu Änderungen an Bewegungsdaten in den verschiedenen Komponenten von SAP ERP:
 - Statusänderung des Fertigungsauftrags
 - Erstellung eines Kostenrechnungsbelegs mit Buchung der durch den Fertigungsauftrag erbrachten Leistungen
 - Erstellung eines Wareneingangsbelegs in MM
 - Erstellung eines Wareneingangsbelegs in FI



Teilprozesse Fertigungssteuerung

Abrechnung erfassen

- Der letzte Schritt der Fertigungssteuerung ist die Abrechnung des Fertigungsauftrags.
- Verschiedene Schritte der Fertigungssteuerung führen dazu, dass Kosten auf dem Fertigungsauftrag gesammelt werden:
 - **Kosten** von Rohstoffen und Halbfertigerzeugnissen
 - **Wert** der Fertigerzeugnisse auf Basis des Standardpreises
- Da die Kosten für die Rohstoffe und Halbfertigerzeugnisse üblicherweise nicht mit dem Standardpreis übereinstimmen, bleiben Kosten auf dem Fertigungsauftrag offen. Durch die Abrechnung des Fertigungsauftrags werden diese Kosten weiterberechnet.



UCC-Fallstudie

UCC-Fallstudie: Produktionsplanung und -steuerung

Scenario:

- Global Bike erstellt einen 12-monatigen Absatz und Produktionsgrobplan für eine Produktgruppe
- Auf Basis der erstellten Planaufträge erfolgt die Produktion von Fahrrädern

Relevante Schritte, durch die Sie Bewegungsdaten oder Belege anlegten oder änderten:

- Schritt 4: Anlegen Absatz- und Produktionsgrobplan (SOP)
- Schritt 5: Übergabe Absatz-/Grobplanung zu Programmplanung
- Schritt 7: Starten Leitteileplanung und Materialbedarfsplanung
- Schritt 9: Umwandeln Planauftrag in Fertigungsauftrag
- Schritt 10: Buchen Wareneingang ins Lager
- Schritt 11: Buchen Warenausgang zum Fertigungsauftrag
- Schritt 13: Rückmelden Produktionsfertigstellung
- Schritt 14: Wareneingang zum Fertigungsauftrag
- Schritt 16: Abrechnen Kosten Fertigungsauftrag

UCC-Fallstudie: Grobplanung anzeigen

- Absatz- und Produktionsgrobplan anzeigen
 - Transaktion **MC83**
 - Logistik ● Produktion ● Absatz-/Grobplanung ● Planung ● Für Produktgruppe ● Anzeigen.
- Zeile Absatz zeigt den prognostizierten Absatz
- Die Planung erfolgte auf Basis der Zielreichweite
 - Zeile Zielreichweite enthält die von Ihnen gepflegte Zielreichweite von 5 Stück je Planungsperiode
 - In der Fallstudie wird kein Anfangslagerbestand gesetzt.
- Beispiel: Planungsperiode März 2019 ($t = 2$)

$$P_2 = \max \left(638 \text{ Stück} + \frac{638 \text{ Stück}}{31 \text{ AT}} \cdot 5 \text{ AT} - 117 \text{ Stück} \right) \approx 638 \text{ Stück}$$

Produktionsgrobplanung anzeigen

Merkmal

Produktgruppe: PG-DXTR000 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
 Werk: DL00
 Version: A00 Active version Aktiv

SOP: Einzelplanung Produktgruppe

Planungstableau	EH	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019	M 07.2019	M 08.2019
Absatz	EA	660	638	626	675	568	594	662
Produktion	EA	777	623	627	679	553	595	672
Lagerbestand	EA	117	102	103	107	92	93	103
Ziellagerbestand	EA							
Reichweite	***	5	5	5	5	5	5	5
Zielreichweite	***	5	5	5	5	5	5	5

UCC-Fallstudie: Planprimärbedarfe anzeigen

- Planprimärbedarf anzeigen
 - Transaktion **MD63**
 - Logistik • Produktion • Produktionsplanung • Programmplanung • Planprimärbedarf • Anzeigen.
- Aus der Übergabe der Produktionsgrobplanung an die Programmplanung resultierten Planprimärbedarfe für die einzelnen Materialien der Produktgruppe
- Die Planprimärbedarfe für die Materialien ergeben sich aus der geplanten Produktionsmenge sowie dem Anteil der Materialien an der Produktgruppe.
- Beispiel Material DXTR1000 und Planungsperiode März 2019
 - Anteil an Produktgruppe 40%
 - 623 Stück * 0,4 ≈ 249 Stück

Planprimärbedarf anzeigen: Planungstableau

Produktgruppe **PG-DXTR000** 000 Produktgruppe Deluxe Touring Bike
Planungsbeginn 01.02.2019 Planungsende 07.03.2020

Tableau Positionen Einteilungen

Material	Werk	VS	A..	B...	M 02.2019	M 03.2019	M 04.2019	M 05.2019	M 06.2019
DXTR1000	DL00	AG	✓	EA	311	249	251	272	22
DXTR2000	DL00	AG	✓	EA	233	187	188	204	16
DXTR3000	DL00	AG	✓	EA	233	187	188	204	16

UCC-Fallstudie: Bedarfs-/Bestandsliste anzeigen

- Bedarfs-/Bestandsliste anzeigen
 - Transaktion **MD04**
 - Logistik ● Produktion ● Bedarfsplanung ● Auswertung ● Bedarfs-/Bestandsliste
- In der ersten Zeile der Tabelle mit dem Dispositionselement **BStand** ist zu erkennen, dass der Bestand des roten Deluxe Touring Bikes nun der produzierten Menge entspricht.
- Da der Fertigungsauftrag abgeschlossen ist, enthält die Tabelle zum dritten Planbedarf (Dispositionselement VP-Bed) keinen Planauftrag und keinen Fertigungsauftrag mehr.

Bedarfs-/Bestandsliste von 15:01 Uhr

Materialbaum ein

Material Deluxe Touring Bike (rot)
Werk Dispomerkmal Materialart Einheit

Z.	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. ...	A.	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	01.02.2019	BStand					188
	01.02.2019	VP-Bed	VSF			233-	45-
	08.02.2019	----	Ende Fixierungshori...				
	08.02.2019	Pl-Auf	0000001540/LA	01.02.2019	30	233	188
	01.03.2019	Pl-Auf	0000001541/LA			187	375
	01.03.2019	VP-Bed	VSF			187-	188
	01.04.2019	VP-Bed	VSF			188-	0
	01.05.2019	Pl-Auf	0000001543/LA			204	204

UCC-Fallstudie: Fertigungsauftrag anzeigen

- Fertigungsauftrag anzeigen
 - Transaktion **CO03**
 - Logistik • Produktion • Fertigungssteuerung • Auftrag • Anzeigen
- In der Zeile Status erkennt man welche Status für den Fertigungsauftrag gesetzt wurden. Die einzelnen Status wurden in den verschiedenen Schritten der UCC-Fallstudie gesetzt:
 - In Schritt 9 wurde ein Planauftrag in einen Fertigungsauftrag umgewandelt. Dabei wurde der Status des angelegten Fertigungsauftrags auf FREI (freigegeben) gesetzt.
 - Nachdem im Schritt 11 der Warenausgang zum Fertigungsauftrag gebucht wurde, wurde der Status WABE (Warenbewegung erfolgt) gesetzt.
 - Durch das Erfassen der Rückmeldung zum Fertigungsauftrag (Schritt 13) wurde der Status auf RÜCK (rückgemeldet) gesetzt.
 - Durch das Buchen des Wareneingangs zum Fertigungsauftrag in Schritt 14 wurde der Status GLFT (geliefert) gesetzt.
 - Durch die Abrechnung des Auftrags in Schritt 16 wurde zuletzt der Status ABRV (Abrechnungsvorschrift erfasst) gesetzt.

Fertigungsauftrag anzeigen: Kopf

Auftrag: 1000040 | Art: PP01
Material: DXTR3000 | Deluxe Touring Bike (rot) | Werk: DL00
Status: FREI RÜCK GLFT VOKL ABRV MABS WABE

Navigation: Allgemein | Zuordnung | Wareneingang | Steuerung | Termine/Mengen | Stammdaten | La

Mengen

Gesamtmenge	188	EA	Davon Ausschuß	0	0,00 %
Deliefert	188		Mind-/Mehrzugang	0	

Termine

	Ecktermine		Terminiert		Gemeldet	
Ende	01.04.2019	00:00	30.03.2019	17:00	01.02.2019	
Start	18.03.2019	00:00	19.03.2019	10:12	01.02.2019	13:50
Freigabe			18.03.2019		01.02.2019	

Terminierung

Art: 2 Rückwärts
Reduzierung: Es wurde nicht reduziert
Hinweis: Kein Terminierungshinweis
Priorität: []

Terminierungspuffer

Horizontschlüssel	001
Vorgriffszeit	1 Arbeitstage
Sicherheitszeit	1 Arbeitstage
Freigabehorizont	1 Arbeitstage

UCC-Fallstudie: Fertigungsauftrag anzeigen

- Im Bereich **Mengen** erkennt man, dass die geplante Gesamtmenge auch geliefert wurde. Im Beispiel war eine Gesamtmenge von 188 Stück geplant, und 188 Stück wurden geliefert.
- Im Bereich **Termine** sind zusätzlich zu den geplanten Terminen nun auch die gemeldeten Termine in der Spalte **Gemeldet** dargestellt.
- Über den Button  kann die Vorgangsübersicht zum Fertigungsauftrag geöffnet werden

Fertigungsauftrag anzeigen: Kopf

Material Kapazität 

Auftrag 1000040 Art PP01
Material DXTR3000 Deluxe Touring Bike (rot) Werk DL00
Status FREI RÜCK GLFT VOKL ABRV MABS WABE 

Allgemein Zuordnung Wareneingang Steuerung Termine/Mengen Stammdaten La

Mengen

Gesamtmenge	188	EA	Davon Ausschuß	0	0,00 %
Delivered	188		Mind-/Mehrzugang	0	

Termine

	Ecktermine		Terminiert		Gemeldet	
Ende	01.04.2019	00:00	30.03.2019	17:00	01.02.2019	
Start	18.03.2019	00:00	19.03.2019	10:12	01.02.2019	13:50
Freigabe			18.03.2019		01.02.2019	

Terminierung

Art 2 Rückwärts
Reduzierung Es wurde nicht reduziert
Hinweis Kein Terminierungshinweis
Priorität 

Terminierungspuffer

Horizontschlüssel	001
Vorgriffszeit	1 Arbeitstage
Sicherheitszeit	1 Arbeitstage
Freigabehorizont	1 Arbeitstage

UCC-Fallstudie: Fertigungsauftrag anzeigen

- Durch Doppelklick gelangt man in die Details zu einem Vorgang.
- Auf der Registerkarte Termine sind die durch die Terminierung berechneten Termine sowie die Dauer für diesen Vorgang zu sehen.
- Aufgabe:
Überprüfen Sie die berechnete Dauer für Ihren Vorgang, indem Sie die Anzahl der Splittungen (siehe Registerkarte Splittung) sowie die Zeitdauer und die Basismenge für den Vorgang berücksichtigen. Die Basismenge und die zugehörige Zeitdauer für den Vorgang finden Sie im Arbeitsplan.

Fertigungsauftrag anzeigen: Vorgang - Detail

Material | Kapazität | Vorgang

Auftrag: 1000040 Art: PP01
Material: DXTR3000 Deluxe Touring Bike (rot) Werk: DL00
Vorgang: 0010 / Material staging Folge: 0
Arbeitsplatz: ASSY1000 / DL00 Steuerschlüssel: ASSY Vorgangs-ID: 00000001
Systemstatus: RÜCK AUGB FREI Rückmeldung: 301

Vorgabewertermittlung | Splittung | Überlappung | Termine | Benutzerfelder

Termine der Vorgangsabschnitte

	Früheste Lage		Späteste Lage		Dauer	Einh.
Warten					0,0	
Rüsten	19.03.2019		19.03.2019		0,0	MIN
	10:12:45		10:12:45			
Bearbeiten	19.03.2019		19.03.2019		125,3	MIN
	10:12:45		10:12:45			
Abrüsten	19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019	0,0	MIN
	12:33:45	12:33:45	12:33:45	12:33:45		
Liegen	19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019	19.03.2019	0,0	
	12:33:45	12:33:45	12:33:45	12:33:45		
Transport					0,0	

UCC-Fallstudie: Kostenanalyse und zugehörige Belege anzeigen

- Aus der Kopfübersicht des Fertigungsauftrags kann über den Menüpfad Springen ● Kosten ● Analyse zum **Soll-Ist-Vergleich** der Kosten des Fertigungsauftrags navigiert werden.
 - In der Spalte **Σ Sollkosten gesamt** sind die geplanten Kosten für den Fertigungsauftrag zu sehen.
 - In der Spalte **Σ Istkosten gesamt** sind die tatsächlichen Kosten zu sehen.
 - In der **Spalte Σ Soll/Ist-Abweichung** sind die Abweichungen zwischen geplanten und tatsächlichen Kosten zu sehen.
- Die Kosten für den Fertigungsauftrag sind anhand der Kostenarten gruppiert. Für jede der Kostenarten werden Zwischensummen berechnet.

Soll/Ist - Vergleich

Auftrag 1000013 DXTR3000
Auftragsart PP01 Fertigungsauftrag Standard
Werk DL00 Plant Dallas
Material DXTR3000 Deluxe Touring Bike (rot)

Planmenge 188 EA each
Istmenge 188 EA each

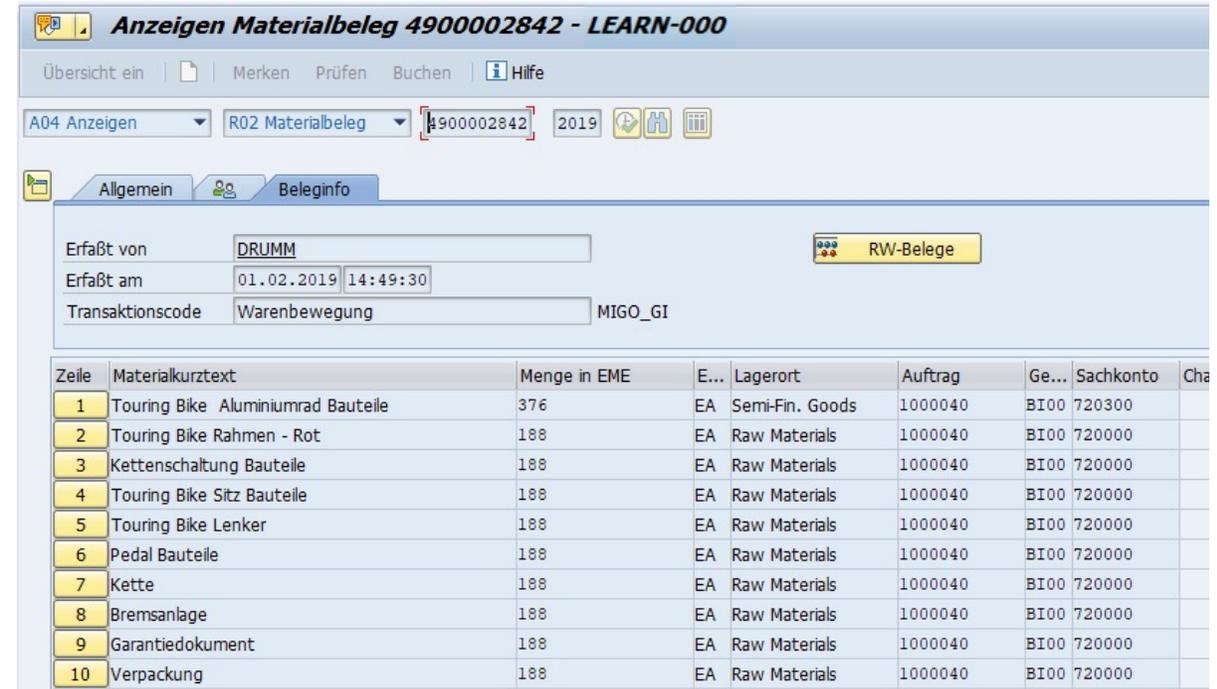
Sollversion 0

*kumulierte Daten
Legale Bewertung
Buchungskreis-/Objektwährung*

Kostenart	Kostenart (Text)	Herkunft	Σ Sollkosten gesamt	Σ Istkosten gesamt	Σ Soll/Ist-Abweichung	S/I-Abw(...)	Währung
720300	Aufwendungen Halbfertigerzeugnisse	DL00/TRWA1000	42.488,00	42.488,00	0,00		USD
741600	Ausgleich Produktionsmengen	DL00/DXTR3000	0,00	137.625,40-	137.625,40-		USD
741600	Ausgleich Produktionsmengen		0,00	289,65	289,65		USD
			42.488,00	94.847,75-	137.335,75-		USD
800000	Arbeit	NAPR1000/LABOR	4.682,85	4.701,75	18,90	0,40	USD
	Fertigung		4.682,85	4.701,75	18,90		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/DGAM1000	14.100,00	14.100,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/TRFR3000	37.600,00	37.600,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/TRSK1000	9.400,00	9.400,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/TRHB1000	4.700,00	4.700,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/PEDL1000	8.460,00	8.460,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/CHAN1000	1.880,00	1.880,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/BRKT1000	13.160,00	13.160,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/WDOC1000	188,00	188,00	0,00		USD
720000	Aufwendungen Rohstoffe	DL00/PCKG1000	658,00	658,00	0,00		USD
	Rohstoffe		90.146,00	90.146,00	0,00		USD
			137.316,85	0,00	137.316,85-		USD

UCC-Fallstudie: Kostenanalyse und zugehörige Belege anzeigen

- Durch Doppelklicken auf eine Zeile gelangt man zu den in die Ansicht der Einzelposten.
- Über den Button Beleg (Ursprungsbeleg) gelangt man zu dem zugehörigen Materialbeleg.
- Beispiel: Kostenart 720000 – Aufwendungen Rohstoffe
 - Beleg wurde durch das Buchen des Warenausgangs zum Fertigungsauftrag erstellt.
 - Beleg enthält für jede Position der Stückliste des roten Deluxe Touring Bikes (DXTR3###) eine Zeile im Materialbeleg.
- Zum zugehörigen Buchhaltungsbeleg gelangen man über den Button RW-Belege (Rechnungswesenbelege).



The screenshot shows the SAP 'Anzeigen Materialbeleg' interface for document 4900002842. The header includes navigation options like 'Übersicht ein', 'Merken', 'Prüfen', 'Buchen', and 'Hilfe'. Below the header, there are filters for 'A04 Anzeigen', 'R02 Materialbeleg', and the document number '4900002842' for the year '2019'. The main area is divided into 'Allgemein' and 'Beleginfo' tabs. The 'Beleginfo' tab shows details: 'Erfaßt von' (DRUMM), 'Erfaßt am' (01.02.2019 14:49:30), and 'Transaktionscode' (Warenbewegung MIGO_GI). A yellow button labeled 'RW-Belege' is visible. Below this is a table with 10 rows of material data.

Zeile	Materialkurztext	Menge in EME	E...	Lagerort	Auftrag	Ge...	Sachkonto	Cha
1	Touring Bike Aluminiumrad Bauteile	376	EA	Semi-Fin. Goods	1000040	BI00	720300	
2	Touring Bike Rahmen - Rot	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
3	Kettenschaltung Bauteile	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
4	Touring Bike Sitz Bauteile	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
5	Touring Bike Lenker	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
6	Pedal Bauteile	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
7	Kette	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
8	Bremsanlage	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
9	Garantiedokument	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	
10	Verpackung	188	EA	Raw Materials	1000040	BI00	720000	

UCC-Fallstudie: Kostenanalyse und zugehörige Belege anzeigen

- Beispiel: Kostenart 741600 – Ausgleich Produktionsmengen
 - Materialbeleg wurde durch das Buchen des Wareneingangs
 - Der zugehörige Buchhaltungsbeleg dokumentiert die mit dem Wareneingang zum Fertigungsauftrag erstellten Buchungen
 - Zugehöriger Buchungssatz

Vorgang	Belegnr. (FI)	Bel.-Art	S/H	Konto	Betrag (USD)
Wareneingang zum Fertigungsauftrag buchen	5000000004	WE	S	200100	137.625,40
			H	741600	137.625,40

Beleg anzeigen: Erfassungssicht

Anzeigewährung Hauptbuchsicht

Erfassungssicht

Belegnummer 5000000004 Buchungskreis US00 Geschäftsjahr 2019
 Belegdatum 01.02.2019 Buchungsdatum 01.02.2019 Periode 2
 Referenz Übergreifd.Nr
 Währung USD Texte vorhanden Ledger-Gruppe

Bu...	Pos	BS	S	Konto	Bezeichnung	Betrag	Wärg	St
US00	1	89		200100	Mat Fertig	137.625,40	USD	
	2	91		741600	Prodmenge	137.625,40-	USD	

Praxisfall PP: Erweiterung der Produktion

Praxisfall PP: Erweiterung der Produktion

Voraussetzungen

- Sie benötigen Grundkenntnisse in den Prozessen der Materialwirtschaft und der Produktionssteuerung
- Bearbeitung der UCC-Fallstudie PP abgeschlossen
- Rekapitulation der UCC-Fallstudie PP abgeschlossen
- Einführung zum Praxisfall im Buch auf den Seite 465 und 466 gelesen

Praxisfall PP: Erweiterung der Produktion

Anwendungsszenario

- Global Bike erwartet steigende Absätze für seine Fahrräder.
- Um diese weiterhin mit der notwendigen Präzision fertigen zu können, wurde am Standort in Dallas ein Fertigungsroboter angeschafft.
- Damit der Fertigungsroboter zur Produktion der Profi Touringbikes eingesetzt werden kann, müssen zunächst die notwendigen Stammdaten in SAP ERP angelegt bzw. angepasst werden.
- Abschließend erfolgt die Produktion von 200 Profi Touringbikes (schwarz) auf dem neuen Fertigungsroboter.

Praxisfall PP: Erweiterung der Produktion

Bearbeiten Sie den Praxisfall

- Ihnen stehen 3 Stufen zur Bearbeitung dieses Praxisfalls zur Verfügung:
 1. Ohne Hilfestellung: beschrieben im Buch auf Seiten 466-467
 2. Mit Hilfestellung: beschrieben im Buch auf den Seiten 468-474
 3. Mit anleitender Fallstudie: Downloadbereich **Materialien zum Buch** (<http://www.sap-press.de/4640>)
- Lösungsweg durch den Praxisfall wird in insgesamt 8 Blöcken dargestellt.
- Entscheiden Sie sich, auf welcher Stufe Sie mit der Bearbeitung dieses Praxisfalls einsteigen möchten.
- Sie können bei der Bearbeitung zwischen den Stufen wechseln

Quellen

- M. E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, 1. Aufl., The Free Press 1985
- D. Vahs, J. Schäfer-Kunz, *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*, 7. Aufl., Schaffer-Poeschel 2015
- N. Gronau, *Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen*, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg 2014
- M. Hesseler, M. Görtz, *Basiswissen ERP-Systeme*, 1. Aufl., Springer 2017
- F. Bäuerle, *Global Bike Images*, auf: <https://github.com/FlorianBaeuerle/Global-Bike-Images> [2019]
- A.-W. Scheer, *Architektur integrierter Informationssysteme*, 2. Aufl., Springer 1992
- J. Scheibler, W. Schuberth, *Praxishandbuch Vertrieb mit SAP*, 4. Aufl., SAP PRESS 2013
- A. Käber, *Warehouse Management mit SAP ERP. Effektive Lagerverwaltung mit WM*, 3. Aufl., SAP PRESS 2018
- d-maps, *Landkarten Vereinigte Staaten (USA)*, unter: <https://d-maps.com/m/america/usa/usa/usa/usa25.wmf> [2019]
- d-maps, *Landkarten Deutschland*, unter: <https://d-maps.com/m/europa/germany/allemande/allemande21.wmf> [2019]