



Infor LN Unternehmensplanung Anwenderhandbuch für Durchlaufzeiten

© Copyright 2018 Infor

Alle Rechte vorbehalten. Der Name Infor und das Logo sind Markenzeichen und/oder geschützte Marken der Infor oder einer Tochtergesellschaft. Alle Rechte vorbehalten. Alle anderen hier genannten Markenzeichen sind das Eigentum der betreffenden Unternehmen.

Wichtige Hinweise

Diese Veröffentlichung und das in ihr enthaltene Material (einschließlich jedweder zusätzlichen Information) ist Eigentum von Infor und als solches vertraulich zu behandeln.

Durch Verwendung derselben erkennen Sie an, dass die Dokumentation (einschließlich jeglicher Änderung, Übersetzung oder Anpassung derselben) sowie alle darin enthaltenen Copyrights, Geschäftsgeheimnisse und alle sonstigen Rechte, Titel und Ansprüche ausschließliches Eigentum von Infor sind, und dass sich durch die Verwendung derselben keine Rechte, Titel oder Ansprüche an dieser Dokumentation (einschließlich jeglicher Änderung, Übersetzung oder Anpassung derselben) herleiten lassen, außer dem nicht ausschließlichen Recht, diese Dokumentation einzig und allein in Verbindung mit und zur Förderung Ihrer Lizenz und der Verwendung der Software einzusetzen, die Ihrer Firma von Infor aufgrund einer gesonderten Übereinkunft zur Verfügung gestellt wurde ("Zweck").

Außerdem erkennen Sie durch Zugriff auf das enthaltene Material an und stimmen zu, selbiges Material streng vertraulich zu behandeln und es einzig und allein für den oben genannten Zweck einzusetzen.

Diese Dokumentation und die darin enthaltenen Informationen wurden mit gebührender Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit zusammengestellt. Dennoch übernehmen Infor oder seine Tochtergesellschaften keine Garantie dafür, dass die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen vollständig sind, keine typografischen oder sonstigen Fehler enthalten oder alle Ihre besonderen Anforderungen erfüllen. Ferner übernimmt Infor keine Haftung für Verluste oder Schäden, die direkt oder indirekt durch Fehler oder Auslassungen in dieser Dokumentation (einschließlich jedweder zusätzlichen Information) entstehen, unabhängig davon, ob sich diese Fehler oder Auslassungen auf Nachlässigkeit, Versehen oder sonstige Gründe zurückführen lassen.

Anerkennung von Warenzeichen

Bei allen sonstigen in dieser Dokumentation erwähnten Firmen-, Produkt-, Waren- oder Dienstleistungsnamen kann es sich um Marken oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer handeln.

Informationen zu dieser Veröffentlichung

Dokumentationscode	cpleadtimeug (U8745)
---------------------------	----------------------

Release	10.5 (10.5)
----------------	-------------

Erstellt am	9. März 2018
--------------------	--------------

Inhalt

Info zu dieser Dokumentation

Kapitel 1 Einführung.....	7
Durchlaufzeiten in Unternehmensplanung.....	7
Durchlaufzeiten und Auftragsplanung.....	7
Kapitel 2 Laufzeitbestandteile.....	9
Definieren von Laufzeitbestandteilen.....	9
Produktionszeit.....	10
Wiederbeschaffungszeit.....	10
Durchlaufzeit für Verteilung.....	11
Allgemeine Laufzeit.....	12
Definieren von Laufzeithorizonten.....	12
Versatzbildung für Durchlaufzeiten.....	13
Kapitel 3 Versatzbildung für Durchlaufzeiten.....	15
Versatzbildung für Auftragslaufzeiten.....	15
Neu planen.....	27
Kapitel 4 Laufzeitplanung.....	29
Kalender.....	29
Kalender-Codes.....	29
Einsatzbereiche.....	30
Verwendung von Kalendern.....	31
Durchlaufzeit für Produktionsauftrag.....	32
Planung mit Arbeitsplänen.....	33
Feste Auftragslaufzeit.....	34
Genereller Arbeitsplan.....	34
Durchlaufzeiten für Bestellungen.....	34
Mit Lieferant, innerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit.....	35
Ohne Lieferant.....	36

Durchlaufzeiten für Verteilungsaufträge.....	36
Transportzeit.....	36
Lieferzeit.....	37
Allgemeine Durchlaufzeiten.....	37
Horizonte für feste Durchlaufzeiten.....	38
Transportzeit.....	39
Adressen.....	39
Spediteur.....	39
Transportzeit in Fracht.....	40
Reisezeit.....	40
Tourenplan.....	40
Standardtour.....	41
Spediteur.....	42
Transportzeit in Parameter für Unternehmensplanung.....	42
Kapitel 5 Kalenderlogik.....	43
Zeiteinheiten.....	43
Planungstage.....	43
Verwendung von Tagen und Stunden.....	44
Umrechnung von Stunden in Tage.....	44
Ausweitung des Kalenders.....	45
Anhang A Glossar.....	47
Index	

Info zu dieser Dokumentation

Dieses Dokument erläutert die Einrichtung von Durchlaufzeiten, die das Paket Unternehmensplanung zur Berechnung und Planung der Anfangs- und Endzeiten von Aufträgen verwendet.

Verwendung des Dokuments

Anmerkungen?

Unsere Dokumentation unterliegt ständiger Kontrolle und Verbesserung. Anmerkungen/Fragen bezüglich dieser Dokumentation oder dieses Themas sind uns jederzeit willkommen. Bitte senden Sie Ihre Anmerkungen per E-Mail an documentation@infor.com.

Bitte geben Sie in Ihrer E-Mail die Nummer und den Titel der Dokumentation an. Je genauer Ihre Angaben sind, desto schneller können wir diese berücksichtigen.

Kontakt zu Infor

Im Falle von Fragen zu Infor-Produkten wenden Sie sich an das Support-Portal "Infor Xtreme Support" auf www.infor.com/inforxtreme.

Im Falle einer Aktualisierung dieses Dokuments nach der Produktfreigabe wird die neue Version des Dokuments auf dieser Webseite veröffentlicht. Wir empfehlen, diese Webseite periodisch nach aktuellen Dokumenten zu überprüfen.

Haben Sie Anmerkungen zur Infor-Dokumentation, wenden Sie sich bitte an documentation@infor.com.

Durchlaufzeiten in Unternehmensplanung

Die Versatzbildung für Durchlaufzeiten ist in Unternehmensplanung für korrekte Planungsergebnisse entscheidend. Der Laufzeitversatz ermöglicht eine reibungslose Koordination zwischen Verkauf, Produktion und Einkauf.

Die Versatzbildung der Auftragsdaten hängt von einer Reihe von Durchlaufzeiten ab, die Sie in Unternehmensplanung sowie in anderen Paketen von LN definieren können.

Durchlaufzeiten und Auftragsplanung

Die Planung von Durchlaufzeiten ist ein Teil der Auftragsplanung (Resource Requirements Planning, RRP). Zur Auftragsplanung gehört die Simulation von Aufträgen zur Erfüllung des Bedarfs. Bei der Simulation werden Bedarfe für einen Artikel ermittelt, danach werden Auftragsvorschläge mit ihren Anfangs- und Enddaten generiert.

Die Versatzbildung des Anfangs- und Enddatums eines Auftrags beinhaltet die Planung von Durchlaufzeiten.

Die folgenden Schritte werden zum Planen der Durchlaufzeiten ausgeführt:

1. Definition der Laufzeitbestandteile
2. Verwendung der Laufzeitbestandteile in der Auftragsplanung
3. Versatzbildung der Daten auf der Grundlage der Durchlaufzeiten

Teile der Planung und Versatzbildung sind mit anderen Paketen als Unternehmensplanung verbunden oder werden mit diesen gemeinsam genutzt.

Definieren von Laufzeitbestandteilen

Laufzeitbestandteile werden größtenteils außerhalb von Unternehmensplanung definiert, z. B. in den Modulen Werkstattfertigung oder Einkaufsüberwachung. Die Laufzeitbestandteile müssen so weit wie möglich die Ausführungsebene darstellen, damit während der Planung die Durchlaufzeiten auf der Ausführungsebene wiedergegeben werden.

In den folgenden Abschnitten werden die relevanten Laufzeitbestandteile aufgeführt, die Sie in LN für Produktion, Einkauf, Verteilung und allgemeine Zwecke festlegen können.

Produktionszeit

Laufzeitbestandteile	Paket	Einheit	Definiert in
Durchschnittliche Rüstzeit	Fertigung	Minute	Arbeitsgänge (ti-rou1102m000)
Zykluszeit	Fertigung	Minute	Arbeitsgänge (ti-rou1102m000)
Wartezeit (Queue)	Fertigung	Tag/Stunde	Arbeitsgänge (ti-rou1102m000)
Wartezeit (Wait)	Fertigung	Tag/Stunde	Arbeitsgänge (ti-rou1102m000)
Transportzeit	Fertigung	Tag/Stunde	Arbeitsgänge (ti-rou1102m000)
Durchlaufzeit	Fertigung	Tag/Stunde	Artikel - Produktion (tiipd0101m000) Artikel - Voreinstellungen (Produktion) (tiipd0102m000)
Geplante Produktionsdauer	Fertigung	Stunde	Genereller Artikel - Struktur (tipcf3100m100)
Laufzeitversatz	Fertigung	Tag	Genereller Artikel - Struktur (tipcf3100m100)

Wiederbeschaffungszeit

Laufzeitbestandteile	Paket	Einheit	Definiert in
Sicherheitszeit (HP)	Einkauf	Tag/Stunde	Artikel - Lieferant (tdipu0110m000)
Interne Verarbeitungszeit	Einkauf	Tag/Stunde	Artikel - Lieferant (tdipu0110m000)

Lieferzeit (HP)	Einkauf	Tag/Stunde	Artikel - Lieferant (tdipu0110m000)
Berechnete Durchlaufzeit	Einkauf	Tag	Artikel - Lieferant (tdipu0110m000)
Lieferzeit	Einkauf	Tag/Stunde	Artikel - Einkauf (tdipu0101m000) Artikel - Voreinstellungen Einkauf (tdipu0102m000)
Transportzeit	Allgemeine Daten (TC)/ Fracht	Anwenderdefiniert	Adressen (tc-com4530m000) Entfernung nach Ort (tc-com4537m000) Entfernung nach PLZ (tc-com4538m000) Tourenplan-Teilstrecken (fmfoc1151m000)

Durchlaufzeit für Verteilung

Laufzeitbestandteile	Paket	Einheit	Definiert in
Lieferzeit (Verteilung)	Unternehmensplanung	Tag/Stunde	Planartikeldaten (cprpd1100m000)
Transportzeit	Allgemeine Daten (TC)/ Fracht	Anwenderdefiniert	Adressen (tc-com4530m000) Adressen (tc-com4530m000) Entfernung nach PLZ (tc-com4538m000) Tourenplan-Teilstrecken (fmfoc1151m000)

Allgemeine Laufzeit

Laufzeitbestandteile	Paket	Einheit	Definiert in
Zusätzliche Laufzeit	Unternehmensplanung	Tag/Stunde	Planartikeldaten (cprpd1100m000)
Sicherheitszeit (Artikel)	Allgemeine Daten (TC)	Tag/Stunde	Artikel - Bestellung (tcibd2500m000)
DLZ Einlagerung	Lagerwirtschaft	Tag/Stunde	Läger (whwmd2500m000) Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000)
DLZ Auslagerung	Lagerwirtschaft	Tag/Stunde	Läger (whwmd2500m000) Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000)

Definieren von Laufzeithorizonten

Neben den Laufzeitbestandteilen müssen Sie auch einen Horizont definieren, der einen Zeitraum angibt. In der Periode vor dem Anfangsdatum des Horizonts wird die kurzfristige, detaillierte Planung von Laufzeiten angewendet; dabei werden verschiedene Laufzeitbestandteile auf der Grundlage der Arbeitsplandaten verwendet.

Nach dem Anfangsdatum des Laufzeithorizonts wird die langfristige Planung angewendet. Bei der langfristigen Planung wird nur eine reduzierte Anzahl von Laufzeitbestandteilen verwendet, um die Laufzeiten zu berechnen. Aufgrund der begrenzten Anzahl von Laufzeitbestandteilen wird die Leistung des Planungslaufs optimiert.

Laufzeithorizont	Paket	Einheit	Definiert in
Horizont Wiederbeschaffung (Tage)	Einkauf	Tag	Artikel - Lieferant (tdipu0110m000)
Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)	Unternehmensplanung	Tag	Planartikeldaten (cprpd1100m000)

Bei Produktionsvorschlägen bestimmt das Feld **Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)** im Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000), wann die kurzfristig Planung endet und die langfristige, feste Planung beginnt.

Bei Bestellvorschlägen bestimmt das Feld **Horizont Wiederbeschaffung (Tage)** die Perioden für kurzfristige und feste Planung.

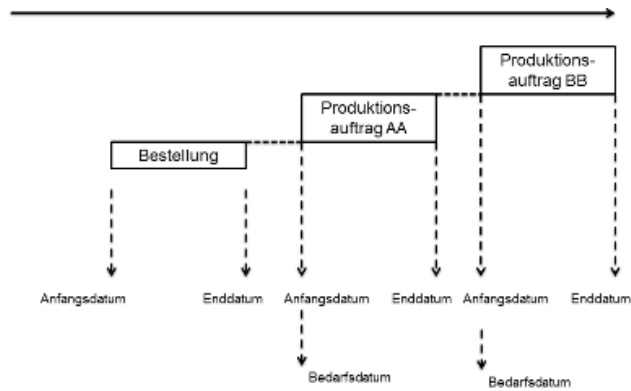
Die Unterscheidung zwischen detaillierter und fester Laufzeitplanung bezieht sich nur auf die Auftragsplanung. Die Unterscheidung betrifft *nicht* die Hauptplanung.

Versatzbildung für Durchlaufzeiten

Für den Laufzeitversatz sind drei Daten wichtig:

- **Beginn am**
Das Datum, an dem ein Produktionsauftrag beginnt oder an dem das Material einer Bestellung bestellt wird.
- **Ende am**
Das Datum, an dem ein Produktionsauftrag endet oder an dem das Material einer Bestellung eingeht.
- **Enddatum > Bedarfsdatum**
Das Datum, an dem ein bestimmtes Material oder ein bestimmter Artikel für einen Auftrag benötigt wird.

Das benötigte Material bzw. der benötigte Artikel kann über eine Bestellung bestellt werden oder aus einem Produktionsauftrag resultieren. Das Bedarfsdatum eines Materials kann gleich dem Anfangsdatum eines Produktionsauftrags sein oder nach dem Anfangsdatum liegen.



Reihenfolge der Aufträge mit Anfangsdaten, Enddaten und Bedarfsdaten

Während des Auftragsplanungslaufs in Unternehmensplanung werden die Aufträge im Programm Auftragsplanung generieren (cprp1210m000) vom Bedarfsdatum aus rückwärts geplant.

Auf der Planartikelebene bestimmen die vorgegebene Lieferquelle und die Versorgungsstrategien die Auftragsart, die erstellt wird: Produktionsauftrag, Bestellung oder Verteilungsauftrag.

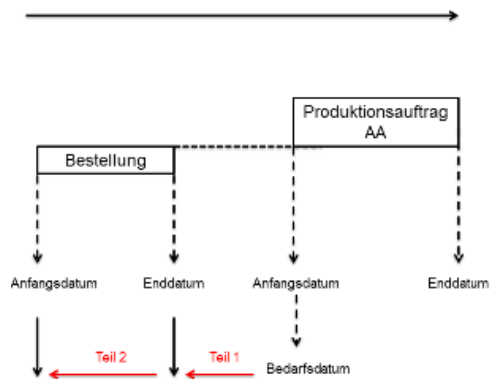
Versatzbildung für Auftragslaufzeiten

Bei der Versatzbildung von Laufzeiten handelt es sich um ein Verfahren, bei dem ein geplanter Auftragseingang in einer Periode die Freigabe dieses Auftrags in einer früheren Periode erfordert. Der genaue Zeitpunkt, zu dem dieser Auftrag freigegeben werden muss, hängt von der Laufzeit für diesen Artikel ab.

Die Länge der Auftragslaufzeit wird vom Bedarfsdatum aus rückwärts bis zum Anfangsdatum des Auftrags berechnet.

Die Versatzbildung lässt sich in folgende Teile gliedern:

- vom Bedarfsdatum zum Enddatum des Auftrags (Teil 1)
- vom Enddatum zum Anfangsdatum des Auftrags (Teil 2)



Versatzbildung der Auftragslaufzeit, in zwei Teile gegliedert

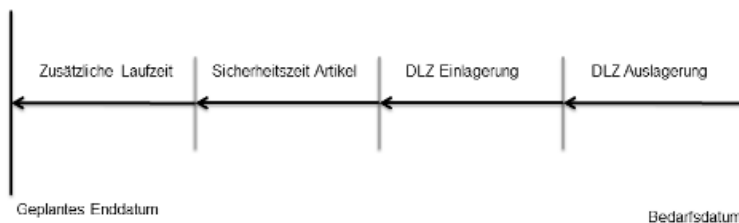
Legende

- Teil 1** Versatzbildung vom Bedarfsdatum zum Enddatum, ist für alle Auftragsarten gleich. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Versatzbildung vom Bedarfsdatum zum Enddatum* (S. 16).
- Teil 2** Versatzbildung vom Enddatum zum Anfangsdatum hängt von der Auftragsart ab. Dieser Teil der Versatzbildung unterscheidet sich bei Produktionsaufträgen, Bestellungen und Verteilungsaufträgen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Versatzbildung vom Enddatum zum Anfangsdatum* (S. 20).

Versatzbildung vom Bedarfsdatum zum Enddatum

Die folgenden Laufzeitbestandteile werden zur Versatzbildung vom Bedarfsdatum zum geplanten Enddatum des Auftrags verwendet:

- **Zusätzliche Laufzeit**
- **Sicherheitszeit**
- **DLZ Einlagerung**
- **DLZ Auslagerung**



Laufzeitbestandteile der Versatzbildung vom Bedarfsdatum zum Enddatum

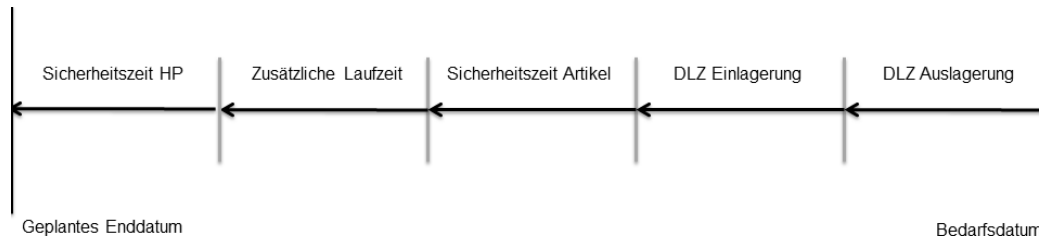
Die **zusätzliche Laufzeit** lässt sich im Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000) festlegen und kann nur in Unternehmensplanung verwendet werden.

Die anderen Bestandteile werden auf der allgemeinen Articlebene definiert. Zur Bestimmung der Einlagerungs- und Auslagerungszeit werden die Daten für das Planartikellager verwendet, das im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000) festgelegt werden kann. Falls keine Artikeldaten nach Lager vorliegen, wird die im Programm Lager (whwmd2500m000) festgelegte Auslagerungszeit verwendet.

Laufzeitbestandteile für Bestellvorschläge

Bei einem Bestellvorschlag wird **Sicherheitszeit (Handelspartner)** als zusätzlicher Laufzeitbestandteil verwendet, um den Versatz des geplanten Auftragsenddatums zu bilden. Daher umfassen die Laufzeitbestandteile für Bestellvorschläge die folgenden Elemente:

- **Sicherheitszeit (Handelspartner)**
- **Zusätzliche Laufzeit**
- **Sicherheitszeit**
- **DLZ Einlagerung**
- **DLZ Auslagerung**



Laufzeitbestandteile der Versatzbildung vom Bedarfsdatum zum Enddatum - Bestellungen

Hinweis

Die Sicherheitszeit (HP) kommt zu der auf Articlebene (oder Artikel-Lager-Ebene) festgelegten Sicherheitszeit hinzu. Die Sicherheitszeit (HP) deckt Unsicherheiten des Lieferanten ab, während die Artikelsicherheitszeit für Unsicherheiten bei internen Vorgängen gedacht ist.

Ausnahmen, die das geplante Enddatum beeinflussen

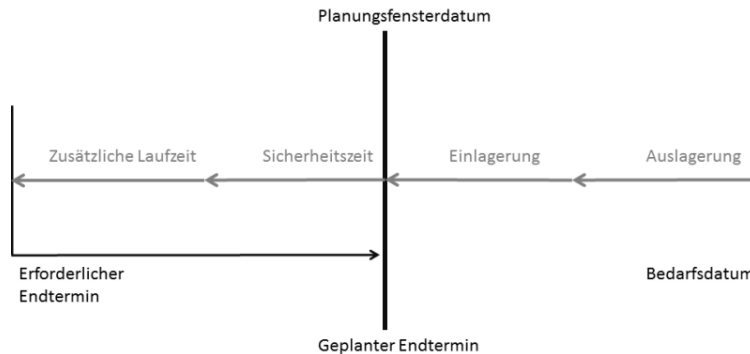
Nach der Berechnung des Enddatums können die folgenden Ausnahmen das geplante Enddatum ändern und nach vorn oder hinten verschieben:

- Beim Generieren der Auftragsplanung wird das Planungsfenster berücksichtigt. Das Planungsfenster kann das Enddatum *nach vorn* verschieben.
- Das Enddatum des letzten fest eingeplanten oder aktuellen Auftrags kann das Datum *nach vorn* verschieben.
- Feste Lieferzeiten können das Enddatum *nach hinten* verschieben.

Die folgenden Abschnitte erläutern die einzelnen Situationen.

Planungsfenster

Wenn im Programm Auftragsplanung generieren (cprp1210m000) das Kontrollkästchen **Innerhalb Planungsfenster erstellen** nicht markiert ist, erkennt die Auftragsplanung zwar die Bedarfe innerhalb des Planungsfensters, verschiebt diese Bedarfe jedoch ans Ende des Planungsfensters.



Alle Aufträge, Enddatum durch Planungsfenster korrigiert

Mit anderen Worten: Wenn das Kontrollkästchen **Innerhalb Planungsfenster erstellen** nicht markiert ist, fallen die Bedarfsdaten immer außerhalb des Planungsfensters. Wenn das Enddatum durch Versatz *in* das Planungsfenster fällt, wird das Enddatum nach vorn auf das Planungsfensterdatum verschoben und verbraucht dabei die nachfolgenden Durchlaufzeiten.

Wenn das Bedarfsdatum gleich dem Planungsfensterdatum ist, werden alle vier Laufzeitbestandteile verbraucht.

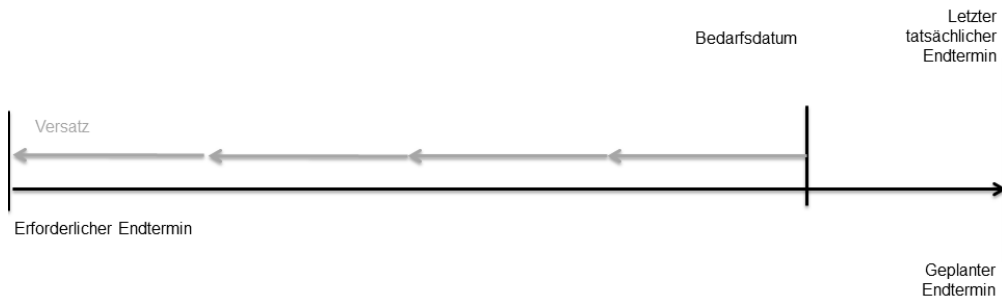
Im oben stehenden Beispiel wird eine Warnung ausgegeben, dass das Enddatum für die Planung von zusätzlicher Laufzeit und Sicherheitszeit zu spät liegt.

Fest eingeplant oder aktuelle Aufträge

Wenn im Programm Parameter Unternehmensplanung (cprpd0100m000) das Kontrollkästchen **Auftragsvorschlag vor fest eingeplant/tatsächlich** nicht markiert ist, können keine Auftragsvorschläge enden, bevor alle tatsächlichen oder fest geplanten Aufträge beendet sind. Daher wird das Enddatum des geplanten Auftrags nach vorn auf das Enddatum des letzten fest eingeplanten Auftrags verschoben.

Hinweis

In den folgenden Abbildungen bezieht sich der Versatz von Unternehmensplanung auf den Versatz des Bedarfsdatums auf das geplante Enddatum. Der Versatz von Unternehmensplanung beinhaltet Auslagerungszeit, Einlagerungszeit, Sicherheitszeit und zusätzliche Laufzeit.



Alle Aufträge, Enddatum durch fest/tatsächlich korrigiert

Wenn das Kontrollkästchen **Auftragsvorschlag vor fest eingeplant/tatsächlich** nicht markiert ist, wird das Enddatum ebenso nach vorn geschoben wie bei der Verwendung eines Planungsfensters. Ein **Bestellvorschlag** wird nicht vor tatsächlichen Bestellungen und fest eingeplanten Bestellungen geplant. Ein **Produktionsvorschlag** wird nicht vor Produktionsaufträgen (SFC) und fest eingeplanten Produktionsaufträgen geplant.

Hinweis

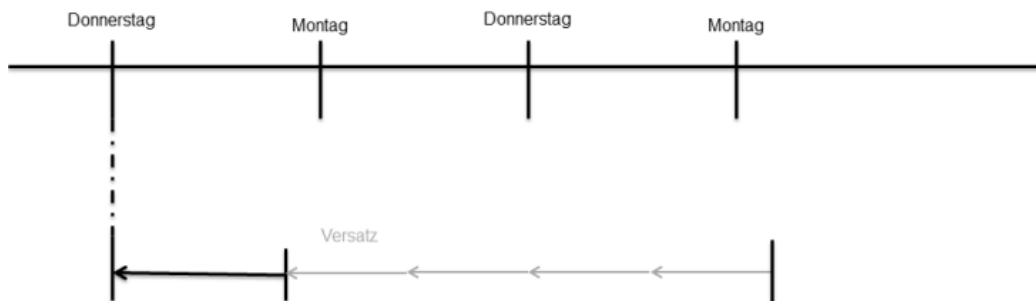
Die Korrektur bezieht sich nur auf Produktionsvorschläge und Bestellvorschläge, nicht auf Auftragsvorschläge (SCH).

Feste Lieferungen

Ein Planartikel kann mit einem festen Liefercode verknüpft werden. Der feste Liefercode dient zur Auftragsplanung auf der Grundlage fester Lieferzeiten. Wenn feste Lieferungen für den Artikel eingerichtet werden, verschiebt Unternehmensplanung das berechnete Enddatum nach hinten zum nächsten festen Lieferzeitpunkt.

Feste Liefercodes können Sie im Programm Feste Liefercodes (cprpd2110m000) festlegen.

Fester Lieferzeitpunkte



Alle Aufträge, Enddatum auf feste Lieferung gesetzt

Versatzbildung vom Enddatum zum Anfangsdatum

Versatzbildung vom Enddatum zum Anfangsdatum hängt von der Auftragsart ab. Die Versatzbildung unterscheidet sich bei Produktionsaufträgen, Bestellungen und Verteilungsaufträgen.

Versatzbildung für Produktionsaufträge

Die folgenden Faktoren bestimmen die Planung bzw. den Versatz für einen Produktionsauftrag:

- **Planung mit Arbeitsplänen**
Wenn das voraussichtliche Anfangsdatum des Produktionsauftrags *vor* dem Datum im Feld **Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)** des Programms Planartikeldaten (cprpd1100m000) liegt, ist die Planung kurzfristig. Produktionsaufträge werden daher detailliert geplant. Der Produktionsauftrag wird mit Arbeitsplan, Arbeitsgängen und Menge geplant. Die Auftragslaufzeit ist die Summe der Durchlaufzeiten für die Bearbeitung.
- **Feste Auftragslaufzeit**
Wenn das voraussichtliche Anfangsdatum des Produktionsauftrags *nach* dem Datum im Feld **Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)** des Programms Planartikeldaten (cprpd1100m000) liegt, ist die Planung langfristig. Produktionsaufträge werden daher weniger detailliert geplant (um die Leistung zu erhöhen). Wenn das voraussichtliche Anfangsdatum nach dem Datum im Feld **Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)** liegt, werden Details übersprungen. Stattdessen wird die feste Auftragslaufzeit ohne Arbeitsplan und Arbeitsgänge zum Planen verwendet.
Das voraussichtliche Anfangsdatum wird ermittelt, indem die im Programm Artikel - Produktion (tiipd0101m000) festgelegte feste **Durchlaufzeit** rückwärts geplant wird.
- **Generelle Artikel**
Mitunter gehört ein genereller Artikel zum Produktionsauftrag. Der generelle Arbeitsplan verfügt über einen Satz möglicher Arbeitsgänge. Die Auswahl der Arbeitsgänge hängt von der Konfiguration ab. So werden in einem Auftragsvorschlag für einen generellen, noch nicht konfigurierten Bedarf alle Arbeitsgänge geplant. Diese Versatzbildung unterscheidet sich von normalen Artikeln.

Planung mit Arbeitsplänen

Ein Produktionsauftrag beinhaltet eine Reihe von Arbeitsgängen. Die Abfolge dieser Arbeitsgänge wird durch den Arbeitsplan bestimmt. Ein Artikel kann in Abhängigkeit von der Auftragsmenge über mehrere Arbeitspläne mit verschiedenen Sätzen von Arbeitsgängen verfügen.

Außerdem können Sie fiktive Artikel modellieren, aus denen ein Netz paralleler Arbeitsgänge resultiert. Die Auswirkungen fiktiver Artikel auf die Planung werden weiter unten beschrieben.

Ein geplanter Arbeitsgang umfasst die folgenden Laufzeitbestandteile:

- **Wartezeit (Queue) (Folge-Arbeitsgang)**
- **Durchschnittliche Rüstzeit**
- Stückzeit in der Produktion, basierend auf der Zykluszeit
- **Wartezeit (Wait)**
- **Transportzeit**

Die Produktionszeit kann in Abhängigkeit von der Markierung des Kontrollkästchens **Feste Bearbeitungszeit** entweder mengenbezogen oder fest sein.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

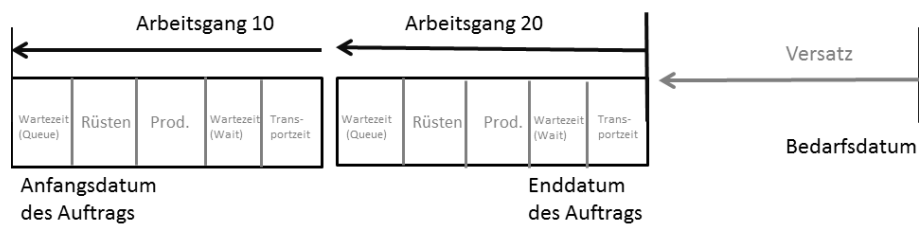
- Normal, keine feste Bearbeitungszeit (Kontrollkästchen **Feste Bearbeitungszeit** ist nicht markiert)

$$\text{Produktionszeit} = \text{Zykluszeit} * \text{Auftragsmenge} / \text{Arbeitsplaneinheit}$$

- Feste Bearbeitungszeit (Kontrollkästchen **Feste Bearbeitungszeit** ist markiert)

$$\text{Produktionszeit} = \text{Zykluszeit}$$

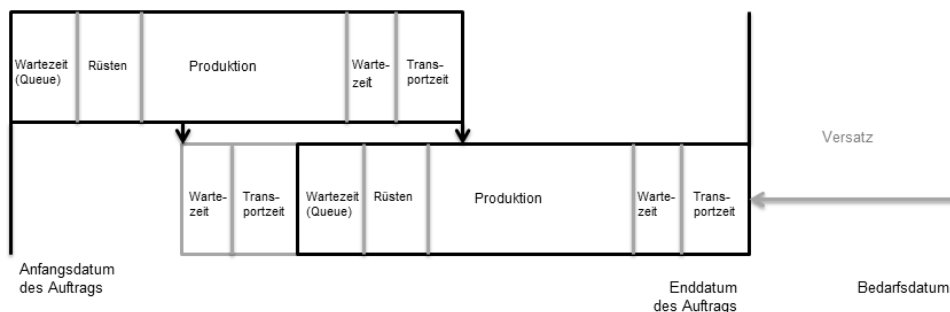
Wenn Sie detaillierte Arbeitsplandaten verwenden, erfolgt die Versatzbildung zweier Arbeitsgänge wie folgt:



Produktionsaufträge, Versatz von Arbeitsgängen

Überlappung von Arbeitsgängen

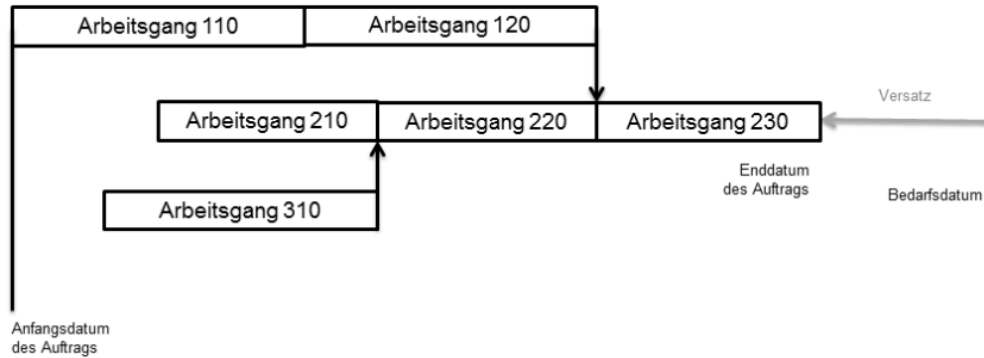
Die vorherige Abbildung zeigt, wie Sie zwei aufeinander folgende Arbeitsgänge planen können. Arbeitsgang 20 beginnt erst, wenn Arbeitsgang 10 beendet ist. Bei Verwendung einer Transportlosmenge oder eines entsprechenden Prozentsatzes kann Arbeitsgang 20 beginnen, wenn Arbeitsgang 10 erst teilweise beendet ist.



Produktionsaufträge, Überlappung von Arbeitsgängen

Netz fiktiver Arbeitsgänge

Wenn Artikel A als Komponenten die fiktiven Artikel B und C hat, beinhaltet der Produktionsauftrag die Arbeitsgänge von Artikel A sowie von B und C. Wenn beispielsweise der fiktive Artikel B im dritten Arbeitsgang von Artikel A benötigt wird und C im zweiten Arbeitsgang, sieht die Planung wie folgt aus:



Produktionsaufträge, Netz aus Arbeitsgängen

Kapazität

Die für einen Produktionsauftrag benötigte Kapazität wird aus den Durchlaufzeiten der Bearbeitung abgeleitet. Beschäftigungsfaktoren zeigen an, wie viele Arbeitskräfte oder Maschinen an einem Arbeitsgang beteiligt sind. Nur die Rüstzeit und die Produktionszeit erfordern Kapazität.

Für die beiden Arten von Produktionszeit ergeben sich die folgenden Kapazitätsberechnungen:

- Normal, keine feste Bearbeitungszeit:

$$\text{Arbeitsstunden} = \frac{\text{Durchschnitt Rüstzeit} * \text{Mitarbeiterbelegung für Rüstzeit} + \text{Zykluszeit} * \text{Auftragsmenge} * \text{Mitarbeiterbelegung für Produktion}}{\text{Arbeitsplaneinheit}}$$

$$\text{Maschinenstunden} = \frac{\text{Durchschnitt Rüstzeit} * \text{Maschinenbelegung} + \text{Zykluszeit} * \text{Auftragsmenge} * \text{Maschinenbelegung}}{\text{Arbeitsplaneinheit}}$$

- Feste Bearbeitungszeit:

$$\text{Arbeitsstunden} = \frac{\text{Durchschnitt Rüstzeit} * \text{Mitarbeiterbelegung für Rüstzeit} + \text{Zykluszeit} * \text{Mitarbeiterbelegung für Produktion}}{\text{Arbeitsplaneinheit}}$$

$$\text{Maschinenstunden} = \frac{\text{Durchschnitt Rüstzeit} * \text{Maschinenbelegung} + \text{Zykluszeit} * \text{Maschinenbelegung}}{\text{Arbeitsplaneinheit}}$$

In den Ressourcenplänen von Unternehmensplanung wird entweder Mitarbeiter- oder Maschinenkapazität basierend auf dem Feld **Kritische Kapazität für Planung** im Programm Abteilungen (tirou0101m000) gespeichert.

Produktionsauftragsplanung mit fester Auftragslaufzeit

Wenn das voraussichtliche Anfangsdatum des Auftragsvorschlags *außerhalb* des durch **Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)** angegebenen Zeitraums liegt, ist die Planung langfristig, d. h. es werden keine Arbeitspläne erstellt.

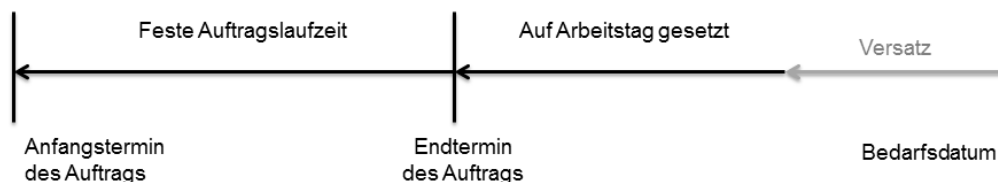
Produktionsaufträge werden daher weniger detailliert geplant. In diesem Fall ist die Durchlaufzeit gleich der im Programm Artikel - Produktion (tiipd0101m000) definierten Auftragslaufzeit. Das voraussichtliche Anfangsdatum wird durch Versatzbildung der festen Auftragslaufzeit ermittelt.

Hinweis

Die feste Durchlaufzeit ist unabhängig von der Auftragsmenge.

Die Auftragslaufzeit kann entweder manuell festgelegt oder im Programm Durchlaufzeiten aktualisieren (tirou1202m000) automatisch berechnet werden.

Die folgende Abbildung stellt die Versatzbildung der geplanten Auftragslaufzeit bei Verwendung einer festen Auftragslaufzeit dar. Bevor Sie diese Auftragslaufzeit planen, wird das Enddatum durch Auslagerungszeit, Einlagerungszeit, Sicherheitszeit und zusätzliche Laufzeit (Versatz aus Unternehmensplanung) versetzt und dann auf den letzten Arbeitszeitpunkt im entsprechenden Kalender gesetzt.



Produktionsaufträge, Planung mit einer festen Durchlaufzeit

Produktionsauftragsplanung für generelle Artikel

Der im Programm Konfigurierbarer Artikel - Struktur (tipcf3100m100) definierte generelle Arbeitsplan unterscheidet sich von einem normalen Arbeitsplan. Welche Arbeitsgänge im Arbeitsplan verwendet werden, hängt von der Konfiguration ab.

Beispiel

Zwei Arbeitsgänge können einander ausschließen: Entweder wird Arbeitsgang 10 oder Arbeitsgang 20 gewählt. Eine Reihenfolge der Arbeitsgänge ist daher nicht erforderlich.

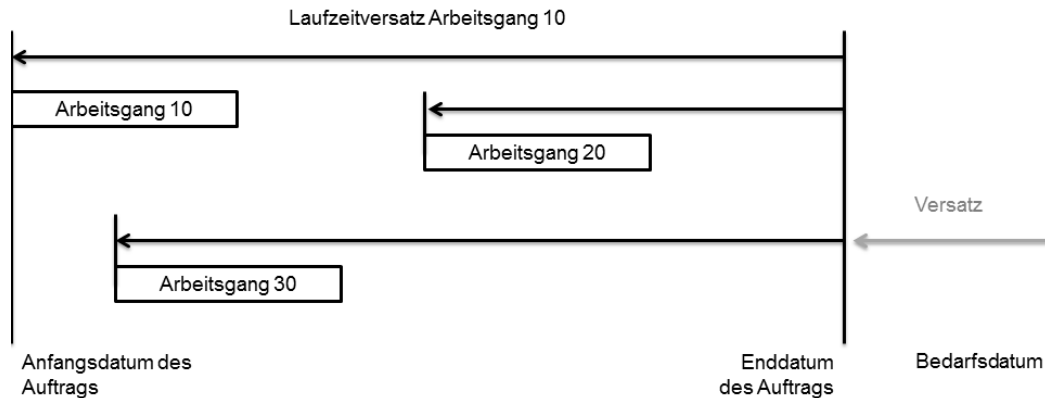
Der Arbeitsgang eines generellen Arbeitsplans hat deshalb mehrere Parameter für die Planung:

- **Geplante Produktionsdauer**
- **Planungsprozentsatz**
- **Laufzeitversatz**

Bei der Laufzeit wird der Planungsprozentsatz berücksichtigt.

Durchlaufzeiten Bearbeitung = Geplante Produktionsdauer * Planungsprozensatz

Mit Hilfe des Laufzeitversatzes wird der Beginn der Arbeitsgangabfolge bestimmt.



Produktionsvorschlag für generellen Artikel

Versatzbildung für Bestellungen

Die Planung einer Bestellung hängt von der Lieferantenauswahl ab. Die im Programm Lieferstrategie (cprpd7120m000) festgelegte Lieferstrategie bestimmt einen Lieferanten aus dem Programm Artikel - Lieferant (tdipu0110m000).

Wenn kein Lieferant gefunden wird oder wenn der Lieferant die benötigte Menge aufgrund von Kapazitätsbeschränkungen nicht liefern kann, erstellt Unternehmensplanung eine Bestellung ohne Lieferant.

Für einen Artikellieferanten ist ein **Horizont Wiederbeschaffung (Tage)** definiert. Dieser Horizont legt ein Datum in der Zukunft fest. Wenn das voraussichtliche Anfangsdatum innerhalb dieses Horizonts liegt, wird die Bestellung auf einer detaillierten Ebene geplant.

Anderenfalls wird die im Programm Artikel - Lieferant (tdipu0110m000) definierte **Berechnete Wiederbeschaffungszeit (Tage)** für Planungszwecke verwendet. Der Grund für die Verwendung einer berechneten Durchlaufzeit ist derselbe wie im Fall von Produktionsvorschlägen: gesteigerte Leistung.

Ähnlich wie bei Produktionsaufträgen wird unter Verwendung der berechneten Durchlaufzeit zuerst das Anfangsdatum ermittelt, um die detaillierte Planung oder Grobplanung zur Auswahl zu stellen.

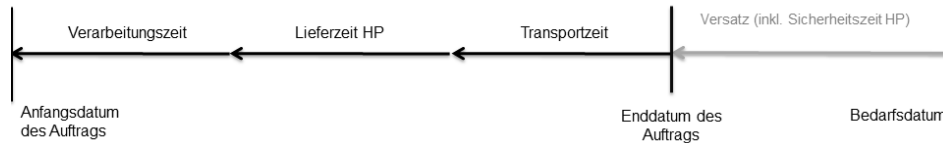
Mit Lieferant, innerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit

Wenn Sie auf einer detaillierten Ebene planen, besteht die Durchlaufzeit für Lieferaufträge aus den folgenden Laufzeitbestandteilen:

- Verarbeitungszeit Artikellieferant
- Lieferzeit
- Transportzeit (vom Handelspartner zum Lager)
- Sicherheitszeit Lieferant

Die Lieferanten- Sicherheitszeit ist bereits Teil des Versatzes von Unternehmensplanung, der das Enddatum des geplanten Auftrags bestimmt.

Das geplante Enddatum ist der geplante, mit dem Lieferanten vereinbarte Ankunftsstermin. Der Versatz des Auftragsbeginns wird dann durch Transportzeit, Lieferzeit (HP) und interne Verarbeitungszeit bestimmt.



Einkauf mit Lieferant, innerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit

Transportzeit

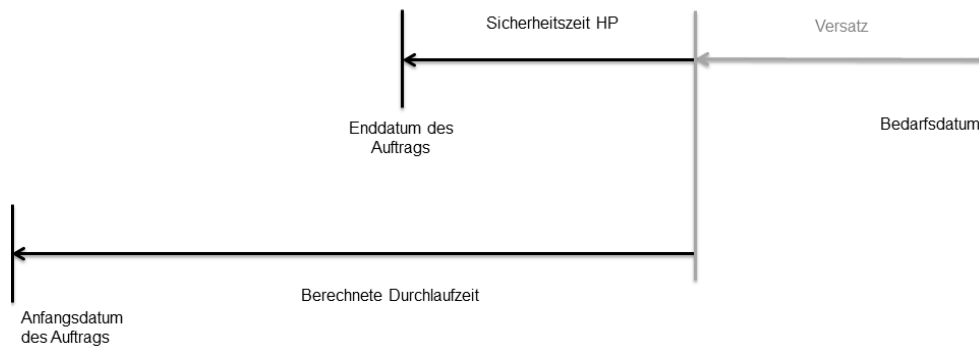
Die Transportzeit ist die Zeit zum Liefern der Waren von der Adresse des Warenversenders zum Wareneingangslager. Die Transportzeit wird entweder mit Hilfe des Pakets Fracht oder mit Hilfe der Entfernungstabellen im Paket Allgemeine Daten (TC) berechnet:

- Wenn **Fracht** implementiert ist, versucht das Paket, die Sendung mit Hilfe einer Tour zu planen. Dabei werden die Lade- und Entladezeiten eingeschlossen. Wenn keine Tour gefunden wird, werden die Entfernungstabellen in Allgemeine Daten (TC) verwendet.
- Wenn "Fracht" nicht implementiert ist, werden die Entfernungstabellen verwendet, um eine Versandzeit zu finden. Die Entfernungstabellen basieren auf der Versandart. Die Versandart ist mit dem Spediteur verknüpft (der pro Artikellieferant definiert oder mit dem HP verknüpft ist). Wenn kein Spediteur gefunden werden kann, wird die Versandzeit über die Versandart --- ausgewählt.

Mit Lieferant, außerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit

Wenn das voraussichtliche Anfangsdatum des Auftragsvorschlags (Bedarfsdatum minus Versatz aus Unternehmensplanung und berechneter Durchlaufzeit) außerhalb des Horizonts für die Wiederbeschaffungszeit des Lieferanten liegt, wird das Anfangsdatum unter Verwendung der berechneten Durchlaufzeit geplant. Die berechnete Durchlaufzeit ist die Summe aus Verarbeitungszeit, Sicherheitszeit HP, Lieferzeit und Transportzeit; sie wird in Tagen berechnet. Falls einer der detaillierten Bestandteile in Stunden definiert ist, wird er in Tage umgerechnet. Dazu werden die durchschnittlichen Stunden pro Tag im Programm Arbeitswochen (tcccp0105m000) verwendet.

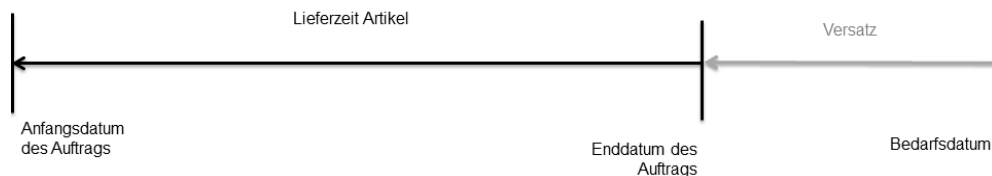
Der Einsatzbereich zur Behandlung von Sicherheitszeit HP, Lieferzeit und interner Verarbeitungszeit für die Bestellung wird im Programm Parameter Einkauf (tdpur0100m000) festgelegt. Der Einsatzbereich zur Behandlung des Warentransports (Transportzeit) wird im Programm Parameter COM (tccom5000m000) festgelegt.



Einkauf mit Lieferant, außerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit

Ohne Lieferant

Wenn kein gültiger Lieferant gefunden wird, wird nur die Lieferzeit aus den Artikeleinkaufsdaten verwendet. Diese Lieferzeit ist ein Ersatz für die Lieferzeit HP, interne Verarbeitungszeit und Transportzeit.



Einkauf ohne Handelspartner

Versatzbildung für Verteilungsaufträge

Die Verteilungsplanung basiert auf den Lieferbeziehungen, die im Programm Lieferbeziehungen (cprpd7130m000) festgelegt werden. Ähnlich wie bei der Einkaufsplanung wird zuerst eine Lieferquelle (Lager-Cluster) ausgewählt, danach wird der Verteilungsauftrag geplant.

Die Durchlaufzeit des Verteilungsauftrags lässt sich wie folgt planen:

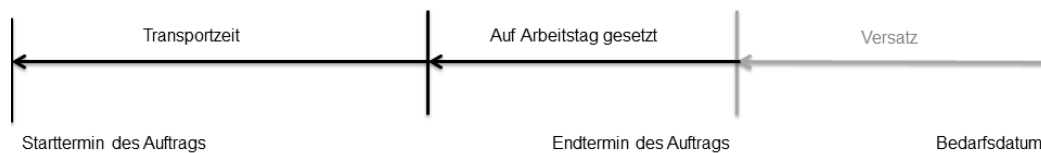
- Wenn der Spediteur für die Lieferbeziehung angegeben ist, wird die Transportzeit verwendet.
- Ohne Angabe eines Spediteurs wird mit der Lieferzeit aus der Lieferressource geplant.

Transportzeit

Wenn in den Lieferbeziehungen ein Spediteur angegeben ist, wird die Transportzeit zwischen den Adressen des liefernden Lagers und des Wareneingangslagers geplant. Die Logik ist dabei dieselbe wie bei Bestellvorschlägen.

Hinweis

Falls für die Adressen keine Entfernung festgelegt wurde, ist die berechnete Transportzeit null. (Es wird keine Warnung ausgegeben.)



Verteilungsaufträge mit Spediteur

Lieferzeit

Wenn kein Spediteur angegeben ist, wird stattdessen die Lieferzeit aus dem Programm Lieferbeziehungen (cprpd7130m000) verwendet. Die Lieferressource dient zur Verknüpfung mit dem Kalender.



Verteilungsaufträge ohne Spediteur

Neu planen

Für Aufträge, die im Programm Auftragsvorschläge (cprp1100m000) bereits geplant wurden, lässt sich eine Neuplanung durchführen.

Um neu zu planen, klicken Sie im Programm Auftragsvorschläge (cprp1100m000) auf **Neu planen**. Die Neuplanung funktioniert genauso wie die Laufzeitplanung, sie lässt sich jedoch vorwärts und rückwärts durchführen.

Die folgenden Berechnungen sind möglich:

- Rückwärtsplanung während des Auftragsplanungslaufs (normale Planung)
- Neuplanung rückwärts
- Neuplanung vorwärts

Bei der Vorwärtsplanung wird das Anfangsdatum festgelegt, das geplante Enddatum wird berechnet. Da das Bedarfsdatum bei der Vorwärtsplanung nicht relevant ist, werden Sicherheitszeit des Artikels, Laufzeiten für Aus- und Einlagerung sowie zusätzliche Laufzeit nicht geplant.

Kalender

Die Durchlaufzeiten werden auf der Grundlage der Kalenderarbeitszeit geplant, die Sie im Programm Kalenderarbeitszeit (tcccp0120m000) festlegen können. Arbeitszeiten werden für eine Kombination aus Kalender und Einsatzbereich generiert.

Die folgenden Felder kennzeichnen den Kalender:

- **Kalender-Code**
Legt die Periode (Anfangs- und Enddatum) und die verfügbaren Tage fest, verknüpft mit einer Ressource.
- **Einsatzbereich**
Legt die Art der Aktivität fest, z. B. Produktion, Transport und Instandhaltung, dazu das Anfangs- und Enddatum der Arbeitsstunden, den Leistungsfaktor und den Kapazitätsprozentsatz.

Bei Verwendung verschiedener Einsatzbereiche kann eine Ressource daher mehrere Aktivitäten ausführen.

Hinweis

"Kalender" bezieht sich auf die Kombination aus *Kalender-Code* und *Einsatzbereich*.

Kalender-Codes

Ein Kalender-Code kann auf mehreren Ebenen definiert werden:

Ressource	Paket	Programm
Firma	Allgemeine Daten (TC)	Firmen (tceem1170m000)
Unternehmenseinheit	Allgemeine Daten (TC)	Unternehmenseinheiten (tceem0130m000)
Lieferant	Allgemeine Daten (TC)	Lieferanten (tccom4520m000)
Abteilung	Allgemeine Daten (TC)	Abteilungen (tcmcs0565m000)
Lager	Lagerwirtschaft	Läger (whwmd2500m000)
Ressource	Unternehmensplanung	Ressource (cprpd2100m000)

Der Kalender-Code bezieht sich häufig auf die Ressource, die den Arbeitsgang ausführt: *Produktionsabteilung, Lager, Abteilung, Handelspartner*.

Wenn für die Versatzbildung keine Ressource gefunden werden kann, wird global nach dem Kalender-Code gesucht: auf der Ebene der *Unternehmenseinheit* oder der *Firma*.

Welcher Kalender für Planungszwecke verwendet wird, hängt von den Ebenen ab, auf denen der Kalender festgelegt wurde. LN überprüft alle Ebenen, um den zu verwendenden Kalender zu ermitteln. Wird beispielsweise ein Kalender für eine Aktivität einer Ressource benötigt, sucht LN zunächst den für diese Ressource festgelegten Kalender. Wenn kein Kalender gefunden wird, werden nacheinander die Ebenen der Abteilung, der Unternehmenseinheit und schließlich der Firma überprüft.

Wenn alle Ressourcen denselben Kalender verwenden, brauchen Sie den Kalender-Code nur auf Firmenebene festzulegen.

Einsatzbereiche

Der Einsatzbereich bezieht sich auf die Art der Aktivität und wird nach Paket oder Modul definiert. Einsatzbereiche lassen sich in den folgenden Programmen festlegen:

- Parameter Arbeitsplanverwaltung (ROU) (tirou0100m000)
- Parameter Einkauf (tdpur0100m000)
- Parameter VK-Aufträge (tdsls0500m400)
- Parameter Stammdaten (whwmd0500m000)
- Parameter Allgemeine Daten (COM) (tccom5000m000)

Daneben benötigt Unternehmensplanung einige allgemeine Einsatzbereiche. Allgemeine Einsatzbereiche sind für die Versatzbildung erforderlich, die nicht direkt mit einer logistischen Aktivität verbunden ist, z. B. im Fall von Horizonten.

Allgemeine Einsatzbereiche werden in den folgenden Programmen festgelegt:

- Parameter Unternehmensplanung (cprpd0100m000)
- Plancode - Verfügbarkeit (cprpd4160m000). Bei jedem Plancode können Sie einen Einsatzbereich mit einem Kalender-Code verknüpfen.

Die Reihenfolge für die Auswahl des Einsatzbereichs nach Plancode sieht wie folgt aus:

1. Überprüfen Sie im Programm Plancode - Verfügbarkeit (cprpd4160m000) den Einsatzbereich des gegebenen Kalenders.
2. Falls keiner vorhanden ist, verwenden Sie das Feld **Vorgabeeinsatzbereich** im Programm Parameter Unternehmensplanung (cprpd0100m000).

Verwendung von Kalendern

Die folgenden Tabellen führen die Laufzeitbestandteile, den Kalender und den Einsatzbereich auf, die bei der Laufzeitplanung von Produktionsaufträgen verwendet werden.

In den nachfolgenden Unterabschnitten wird außerdem die Auswahllogik für Kalender erläutert.

Durchlaufzeit für Produktionsauftrag

Laufzeitbestandteile für detail- lierte Planung	Suchreihenfolge für Kalender- Code	Suchreihenfolge für Einsatzbe- reich (EB)
Wartezeit (Queue)	1. Ressource 2. Abteilung 3. Unternehmenseinheit 4. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanver- waltung (ROU)
Durchschnittliche Rüstzeit	1. Ressource 2. Abteilung 3. Unternehmenseinheit 4. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanver- waltung (ROU)
Produktionszeit	1. Ressource 2. Abteilung 3. Unternehmenseinheit 4. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanver- waltung (ROU)
Wartezeit (Wait)	-	-
Transportzeit	1. Ressource 2. Abteilung 3. Unternehmenseinheit 4. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanver- waltung (ROU)
Laufzeitbestandteile für feste Planung	Suchreihenfolge für Kalender- Code	Suchreihenfolge für Einsatzbe- reich (EB)
Durchlaufzeit (SFC)	1. Unternehmenseinheit 2. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanver- waltung (ROU)
Laufzeitversatz	1. Ressource 2. Abteilung	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanver-

3. Unternehmenseinheit waltung (ROU)
4. Firma

Laufzeitbestandteile für die Planung genereller Artikel	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
Geplante Produktionsdauer	1. Ressource 2. Abteilung 3. Unternehmenseinheit 4. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanverwaltung (ROU)

Die Laufzeitbestandteile in diesen Tabellen beziehen sich auf Produktionsvorschläge in Unternehmensplanung sowie auf SFC-Produktionsaufträge. Bei SFC-Produktionsaufträgen wird jedoch der erste Schritt in der Suchreihenfolge für einen Kalender-Code oder Einsatzbereich immer übersprungen.

Hinweis

Im Falle eines SFC-Produktionsauftrags wird der Kalender-Code für die geplante Produktionsdauer zuerst auf Abteilungsebene gesucht. Die Ressourcenebene wird übersprungen.

Für Auftragsvorschläge in Unternehmensplanung wird der Kalender-Code zuerst auf der Ressourcenebene gesucht.

Planung mit Arbeitsplänen

Bei der Planung mit Arbeitsgängen ist jeder Arbeitsgang mit einer Produktionsabteilung verknüpft. Alle Durchlaufzeiten mit Ausnahme der Wartezeit (Wait) suchen den Kalender anhand der Produktionsabteilung.

Die Wartezeit (Wait) ist mit keinem Kalender verknüpft und wird daher direkt vom Enddatum abgezogen.

Wenn auf einer detaillierten Ebene kein Kalender definiert wurde, kann das Abrufen eines Kalenders mehrere Schritte erfordern. Der erste Schritt ist für Unternehmensplanung spezifisch, die restlichen Schritte entsprechen der Versatzbildung von Laufzeiten für SFC-Aufträge in Fertigung.

Einlesen von Kalendern nach Produktionsabteilung

Ein Kalender wird aus den folgenden Programmen eingelesen:

1. Ressourcenkalender im Programm Ressource (cprpd2100m000)
2. Kalender der mit der Produktionsabteilung verbundenen Abteilung im Programm Abteilungen (tcmcs0565m000)

3. Unternehmenseinheit der Abteilung im Programm **Unternehmenseinheit**
4. Firmenkalender im Programm Firmen (tcomm1170m000)

Feste Auftragslaufzeit

Wenn Sie mit einer festen Auftragslaufzeit arbeiten, wird kein Arbeitsplan verwendet und damit auch keine Produktionsabteilungen. Stattdessen wird der Kalender der Unternehmenseinheit verwendet.

Einlesen von Kalendern nach Artikel

Ein Kalender wird aus den folgenden Programmen eingelesen:

1. Unternehmenseinheit des Planartikels im Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000). Die Unternehmenseinheit wird aus dem Vorgabelager des Planartikels eingelesen.
2. Firmen (tcomm1170m000)

Der eigentliche Horizont für die feste Auftragslaufzeit wird vom aktuellen Datum (Datum des Auftragsplanungslaufs) aus vorwärts geplant und verwendet denselben Kalender.

Genereller Arbeitsplan

Sowohl Laufzeitversatz als auch Produktionszeit verwenden den Kalender der Produktionsabteilung. Die Logik der Kalenderauswahl ist dieselbe wie für die Planung mit Arbeitsplänen.

Durchlaufzeiten für Bestellungen

Die folgenden Tabellen führen die Laufzeitbestandteile, den Kalender und den Einsatzbereich auf, die bei der Laufzeitplanung von Bestellungen verwendet werden.

Laufzeitbestandteil (detaillierte Planung: mit Lieferant, innerhalb des Laufzeithorizonts)	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
---	--	--

Interne Verarbeitungszeit	1.	Einkaufsabteilung	Parameter Einkauf
	2.	Firma	
Lieferzeit (HP)	1.	Warenversender	Parameter Einkauf
	2.	Lieferant	
	3.	Firma	

Transportzeit (<i>Transportanteil</i>)	1. Transportmittel 2. Lieferant des Spediteurs 3. Firma	Parameter Allgemeine Daten (COM)
Transportzeit (<i>Laden/Entladen</i>)	1. Adresse 2. Firma	Parameter Allgemeine Daten (COM)
Laufzeitbestandteil (feste Planung: mit Lieferant, außerhalb des Laufzeithorizonts)	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
Berechnete Durchlaufzeit (HP)	Firma	Parameter Einkauf
Laufzeitbestandteil (ohne Lieferant)	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
Lieferzeit (Artikel)	Firma	Parameter Einkauf

Bestellvorschläge werden auf dieselbe Weise geplant wie *tatsächliche* Bestellungen (d. h. derselbe Algorithmus wird verwendet). Eine Bestellung lässt sich wie folgt planen:

- Mit Lieferant, innerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit
- Mit Lieferant, außerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit
- Ohne Lieferant

Der Horizont für die Durchlaufzeit wird vom Tagesdatum aus vorwärts geplant. D. h. vom Datum des Auftragsplanungslaufs aus unter Verwendung des Firmenkalenders.

Mit Lieferant, innerhalb des Horizonts für die Durchlaufzeit

Für die interne Verarbeitungszeit, der zum Versenden eines Auftrags erforderlichen Zeit, wird der Kalender der EK-Abteilung verwendet. Steht dieser Kalender nicht zur Verfügung, wird der Firmenkalender verwendet.

Für Lieferzeit und Lieferanten-Sicherheitszeit gibt es einen dreistufigen Rückfallmechanismus:

- Kalender des Warenversenders
- Kalender des Lieferanten
- Firmenkalender

Weitere Informationen zur Transportzeit finden Sie unter *Transportzeit* (S. 39).

Ohne Lieferant

Wenn kein Lieferant vorliegt, können Sie zum Planen der Artikel-Lieferzeit den Firmenkalendar verwenden.

Durchlaufzeiten für Verteilungsaufträge

Die folgenden Tabellen führen die Laufzeitbestandteile, den Kalender und den Einsatzbereich auf, die bei der Laufzeitplanung von Verteilungsaufträgen verwendet werden.

Laufzeitbestandteil (mit Spediteur)	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
Transportzeit (Transportanteil)	1. Transportmittel 2. Lieferant des Spediteurs 3. Firma	Parameter Allgemeine Daten (COM)
Transportzeit (Laden/Entladen)	Adresse der Firma	Parameter Allgemeine Daten (COM)

Laufzeitbestandteil (ohne Spediteur)	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
Lieferzeit (Verteilung)	1. Ressource 2. Abteilung 3. Unternehmenseinheit 4. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Arbeitsplanverwaltung (ROU)

Zum Planen eines Verteilungsauftrags verwenden Sie immer eine Lieferbeziehung. Wenn mit der Lieferbeziehung ein Spediteur verknüpft ist, können Sie den Versatz des Auftrags anhand der Transportzeit bilden. Anderenfalls wird die Lieferzeit aus der Lieferbeziehung verwendet.

Transportzeit

Weitere Informationen zur Transportzeit finden Sie unter *Transportzeit* (S. 39).

Lieferzeit

Zum Planen der Lieferzeit können Sie den Kalender der Produktionsabteilung aus der Lieferbeziehung verwenden. Dieser Kalender wird wie folgt eingelesen:

1. Ressourcenkalender im Programm Ressource (cprpd2100m000)
2. Kalender der mit der Produktionsabteilung verbundenen Abteilung im Programm Abteilungen (tcmcs0565m000)
3. Unternehmenseinheit der Abteilung im Programm Unternehmenseinheit (tgbrg0130s000)
4. Firmenkalender im Programm Firmen (tceem1170m000)

Falls keine Produktionsabteilung festgelegt wurde, wird der Kalender der Unternehmenseinheit für den Artikel wie folgt eingelesen:

1. Unternehmenseinheit des Planartikels im Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000)
2. Firmenkalender im Programm Firmen (tceem1170m000)

Allgemeine Durchlaufzeiten

Die folgende Tabelle führt die Laufzeitbestandteile, den Kalender und den Einsatzbereich auf, die bei der Planung allgemeiner Laufzeiten verwendet werden.

Laufzeitbestandteile	Suchreihenfolge für Kalender-Code	Suchreihenfolge für Einsatzbereich (EB)
Sicherheitszeit (HP)	1. Warenversender 2. Lieferant 3. Firma	Parameter Einkauf
Sicherheitszeit (Artikel)	1. Unternehmenseinheit 2. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Unternehmensplanung
Zusätzliche Laufzeit	1. Unternehmenseinheit 2. Firma	1. EB nach Plancode 2. Parameter Unternehmensplanung
DLZ Einlagerung	1. Lager 2. Firma	Parameter Lager
DLZ Auslagerung	1. Lager 2. Firma	Parameter Lager

Für Sicherheitszeit und zusätzliche Laufzeit wird der mit dem Planartikel verknüpfte Kalender verwendet. Dieser Kalender wird wie folgt eingelesen:

- Unternehmenseinheit des Planartikels im Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000)
- Firmenkalender im Programm Firmen (tcomm1170m000)

Ein- und Auslagerungszeiten im Lager sind mit den (Artikel-)Lagerdaten des Auftragsvorschlags verknüpft. Die Ein- und Auslagerungszeiten werden anhand des Lagerkalenders berechnet.

Horizonte für feste Durchlaufzeiten

Bestimmte Daten werden über Kalender und Einsatzbereich mit einem Horizont verknüpft.

Laufzeithorizont	Kalender	Einsatzbereich
Laufzeithorizont (HP)	Firma	Parameter Einkauf
Beginn Fester Laufzeithorizont (SFC)	Unternehmenseinheit	EB nach Plancode / Parameter Unternehmensplanung (cprpd0100m000)

Transportzeit

Die Transportzeit, einer der in Bestellungen und Verteilungsaufträgen verwendeten Laufzeitbestandteile, lässt sich auf verschiedene Weise bestimmen, je nachdem, ob das Paket **Fracht** implementiert ist oder nicht.

- Wenn **Fracht** implementiert ist, wird die Transportzeit durch **Fracht** bestimmt.
- Wenn **Fracht** nicht implementiert ist, wird die Transportzeit anhand der Entfernungstabellen in Parameter für Unternehmensplanung bestimmt.

Adressen

Für die Berechnung der Transportzeit wird immer eine Ursprungsadresse und eine Bestimmungsadresse herangezogen. Welche Adressen dazu verwendet werden, hängt von der Auftragsart ab:

- Bei Verteilungsaufträgen werden die Adressen des Warenausgangslagers (Ursprungsadresse) und des Wareneingangslagers (Bestimmungsadresse) verwendet.
- Bei Bestellungen werden die Adresse des Handelspartners (Ursprungsadresse) und die Adresse des Wareneingangslagers (Bestimmungsadresse) verwendet.

Spediteur

Bei Verteilungsaufträgen ist immer ein Spediteur beteiligt.

Bei Bestellungen ist der Spediteur optional.

Wenn für einen Spediteur die Reisezeit geplant wird, wird der Kalender des Spediteurs indirekt über den Handelspartner eingelesen.

Um einen Kalender indirekt einzulesen, werden die folgenden Kalender hinzugezogen:

- Kalender der Rolle **Warenempfänger** (im Programm Handelspartner (tccom4500m000)) des Handelspartners, der als Spediteur des **Lieferanten** im Programm Spediteure (tcmcs0580m000) angegeben ist

- Kalender der Rolle **Bestellung Lieferant** des Handelspartners, der als Spediteur für **Bestellung Lieferant** angegeben ist
- Firmenkalender im Programm Firmen (tcomm1170m000)

Für alle Durchlaufzeiten wird der im Programm Parameter Allgemeine Daten (COM) (tccom5000m000) festgelegte Einsatzbereich für Warentransport verwendet.

Transportzeit in Fracht

Wenn das Paket Fracht implementiert ist, wird die Transportzeit durch Fracht bestimmt. Die in Fracht verwendete Transportzeit setzt sich aus den folgenden Teilen zusammen:

- Wartezeit (Wait) an der Versandadresse im Programm Adressen (fmfmd0110m000)
- Ladezeit an der Versandadresse im Programm Adressen (fmfmd0110m000)
- Reisezeit
- Wartezeit (Wait) an der Wareneingangsadresse im Programm Adressen (fmfmd0110m000)
- Entladezeit an der Wareneingangsadresse im Programm Adressen (fmfmd0110m000)

Wartezeit und Ladezeit werden anhand des Kalenders der Adresse geplant, der im Programm Adressen (tccom4530m000) festgelegt wurde. Die Reisezeit wird anhand des mit dem Spediteur verknüpften Kalenders geplant.

Reisezeit

Die Reisezeit, die in Fracht Bestandteil der Transportzeit ist, lässt sich wie folgt bestimmen:

- im Programm Tourenpläne (fmfoc1150m000)
- im Programm Standardtours (fmlbd0150m000)
- über den Spediteur

In den folgenden Abschnitten werden diese Verfahren ausführlich erläutert.

Tourenplan

Weder im Verteilungsauftrag noch in der Bestellung wird ein Tourenplan angegeben. Stattdessen müssen die Ursprungs- und die Bestimmungsadresse für den Auftrag bestimmt werden.

Im Programm Tourenpläne (fmfoc1150m000) müssen die Ursprungs- und die Bestimmungsadresse aus dem Programm Tourenplan-Teilstrecken (fmfoc1151m000) eingelesen werden.

Die beiden Adressen müssen dabei nicht auf derselben Teilstrecke liegen. Die Teilstrecke mit der Ursprungsadresse muss jedoch immer vor der Teilstrecke mit der Bestimmungsadresse liegen.

Beispiel

Die Ursprungsadresse liegt auf der zweiten Teilstrecke des Tourenplans, die Bestimmungsadresse auf der fünften Teilstrecke.

Im Programm Parameter Frachtplanung (fmlbd0100m000) bestimmt das Feld **Auswahlkriterium für Spediteur/LDL**, welcher der verfügbaren Tourenpläne ausgewählt wird:

- **Am günstigsten**
- **Am schnellsten**
- **Am kürzesten**

Die Reisezeit können Sie aus dem Programm Tourenplan-Teilstrecken (fmfoc1151m000) einlesen:

- Die Entfernung einer Teilstrecke wird durch die Durchschnittsgeschwindigkeit einer Transportmittelgruppe geteilt.
- Falls keine Entfernung angegeben ist, wird stattdessen die Reisezeit für die Teilstrecke verwendet.

Der Kalender wird über den Spediteur eingelesen.

Standardtour

Ähnlich wie Tourenpläne werden alle Standardtours ausgewählt, die der Ursprungs- und der Bestimmungsadresse entsprechen.

Für einen Tourenplan können Sie im Programm Postleitzahlen - nach Standardtour (fmlbd0151m000) eine Abfolge von Postleitzahlen festlegen, im Programm Gebiete - nach Standardtour (fmlbd0152m000) eine Abfolge von Gebieten.

Das Feld **Suchfolge für Standardtour** im Programm Parameter Frachtplanung (fmlbd0100m000) bestimmt, ob Postleitzahlen oder Gebiete verwendet werden.

Die Adressen müssen entweder der Postleitzahl oder dem Gebiet der Referenzadresse entsprechen.

Die Reisezeit wird für die Gesamtentfernung der Standardtour-Abfolge berechnet. Die Entfernungen werden aus den Entfernungstabellen in Parameter für Unternehmensplanung eingelesen, wie im folgenden Unterabschnitt beschrieben.

Die Entfernungen basieren auf der Versandart:

- **Transportmittelgruppe (TMG) der Standardtour**
Bezieht sich auf das Programm Transportmittelgruppen (fmfmd0150m000).
- **TMG des Spediteurs für den Auftrag**
Bezieht sich auf das Programm Transportmittelgruppen - nach Spediteur/LDL (fmfmd0152m000).
- TMG des Spediteurs für die Standardtour
- Spediteur
- **TMG des Artikels**
Bezieht sich auf das Programm Artikel - Fracht (FM) (fmfmd1100m000).

Der Kalender wird über den Spediteur eingelesen.

Spediteur

Die Reisezeit wird aus den Entfernungstabellen in Parameter für Unternehmensplanung eingelesen.
Der Kalender wird aus dem Spediteur eingelesen.

Die Versandart wird wie folgt eingelesen:

- aus dem Spediteur
- aus der Transportmittelgruppe (TMG) des Artikels

Transportzeit in Parameter für Unternehmensplanung

Wenn das Paket Fracht *nicht* implementiert ist, wird die Transportzeit anhand der Entfernungstabellen in Parameter für Unternehmensplanung bestimmt.

Die Entfernungstabellen in Parameter für Unternehmensplanung werden pro Versandart zwischen Orten oder Postleitzahlen festgelegt. Die zeitlichen Entfernungen in diesen Tabellen werden in variablen Zeiteinheiten angegeben.

Für die Planung im Kalender werden die Umrechnungsfaktoren aus dem Programm Umrechnungsfaktoren (tcibd0103m000) und aus dem Feld **Zeiteinheit für Sekunden** des Programms Parameter Allgemeine Daten (COM) (tccom5000m000) verwendet.

Der Parameter **Priorität der Entfernungstabellen** im Programm Parameter Allgemeine Daten (COM) (tccom5000m000) bestimmt, wie Postleitzahl- und Ortstabellen verwendet werden. Dieses Feld kann die folgenden Werte enthalten:

- **Ort**
- **Postleitzahl**
- **Beide, zuerst nach Ort**
- **Beide, zuerst nach PLZ**

Die Versandart wird aus dem Spediteur eingelesen. Falls kein Spediteur angegeben ist, wird die Versandart --- verwendet.

Zeiteinheiten

Planungstage

Manche Durchlaufzeiten lassen sich in Tagen definieren.

Da Kalender in Stunden/Minuten definiert sind, müssen Sie festlegen, wie die Laufzeittage im Kalender berechnet werden sollen.

In der Regel werden Durchlaufzeiten in Tagen als Arbeitstage geplant, d. h. die an einem Tag verfügbare Zeit entspricht einem Tag Durchlaufzeit.

Beispiel

Rückwärtsplanung

Der Kalender reicht von 8:00 bis 17:00:

- Von 11:55 einen Tag rückwärts geplant wird das Anfangsdatum auf 8:00 (Tagesbeginn) gesetzt
- Von *Dienstag* 7:55 einen Tag rückwärts geplant wird das Anfangsdatum auf *Montag* 8:00 gesetzt
- Bei Arbeit von Montag bis Freitag wird von *Montag* 13:15 zwei Tage rückwärts geplant das Anfangsdatum auf *Freitag* 8:00 gesetzt

Die Vorwärtsplanung funktioniert genau umgekehrt.

Beispiel

Vorwärtsplanung

Der Kalender reicht von 8:00 bis 17:00:

- Von 11:55 einen Tag vorwärts geplant wird das Anfangsdatum auf 17:00 (Tagesende) gesetzt
- Von Montag 17:05 einen Tag vorwärts geplant wird das Enddatum auf Dienstag 17:00 gesetzt
- Bei Arbeit von Montag bis Freitag wird von Freitag 13:15 zwei Tage vorwärts geplant das Enddatum auf Montag 17:00 gesetzt

Sie können auch mit 0 (null) Tagen planen. Dadurch werden die Daten auf den nächsten Arbeitszeitpunkt gesetzt.

Beispiel

Planung mit 0 Tagen

Wenn Sie also planen:

- 0 (null) Tage rückwärts/vorwärts von Montag 13:00, *passiert nichts*, weil diese Zeit bereits dem Arbeitszeitpunkt entspricht
- 0 (null) Tage rückwärts von Montag 18:00, wird das Datum auf Montag 17:00 gesetzt
- 0 (null) Tage vorwärts von Montag 18:00, wird das Datum auf Dienstag 8:00 gesetzt

Verwendung von Tagen und Stunden

Die Liste der verfügbaren Zeiteinheiten umfasst in der Regel Stunden und Tage.

Die Größen Woche und Monat werden nicht unterstützt, um Probleme mit ihrer Umrechnung in Tage zu vermeiden.

Die einzige Ausnahme bildet die Definition von Entfernungen. In den Entfernungstabellen nach Ort und Postleitzahl lässt sich die Einheit der zeitlichen Entfernung vom Anwender definieren. Mit Hilfe von Einheiten-Umrechnungsfaktoren wird die Länge in Sekunden berechnet.

Die Durchlaufzeit wird dann im Kalender in Sekunden geplant, ähnlich wie bei der Planung mit Stunden.

Umrechnung von Stunden in Tage

Im Allgemeinen werden die in Tagen festgelegten Durchlaufzeiten als Tage geplant, in Stunden festgelegte Durchlaufzeiten werden als Stunden geplant. Unter bestimmten Umständen müssen Sie jedoch Stunden in Tage umrechnen. In Unternehmensplanung betrifft das die folgenden Situationen:

- die Berechnung der berechneten Durchlaufzeit im Programm Artikel - Lieferant (tdipu0110m000)
- die Berechnung der Auftragslaufzeit zur Ermittlung der wirtschaftlichen Bestellmenge im Programm Chargengrößen optimieren (cprao3200m000)

- die kumulative Laufzeitberechnung im Programm Horizonte prüfen (cprpd1200m000)

Zum Ausführen der Umrechnung können Sie auch die durchschnittliche Tagesnormkapazität des beteiligten Einsatzbereichs verwenden. Da jede Durchlaufzeit mit einem Einsatzbereich verknüpft ist, ist immer ein Einsatzbereich beteiligt.

Die Tagesnormkapazität wird aus den im Programm Arbeitswochen (tcccp0105m000) definierten Arbeitszeiten abgeleitet:

$$\text{Gesamtanzahl der definierten Arbeitsstunden} / \text{Anzahl der Wochentage mit Arbeitszeiten}$$

Ausweitung des Kalenders

Die Durchlaufzeiten werden anhand der Kalenderarbeitszeit geplant.

Die Kalenderarbeitszeit wird für die Periode zwischen dem Anfangs- und dem Enddatum des Kalenders generiert.

Wenn eine Planung außerhalb der durch das Anfangs- und Enddatum des Kalenders definierten Periode erforderlich ist, können Sie zum Ausweiten des Kalenders die Informationen aus dem Programm Arbeitswochen (tcccp0105m000) verwenden.

Für jede Durchlaufzeit ist ein Einsatzbereich beteiligt.

Der Kalender wird anhand der für den Einsatzbereich definierten Arbeitszeiten ausgeweitet. Falls der Einsatzbereich im Kalender nicht definiert ist, wird eine Warnung ausgegeben.

Durchlaufzeit

Die Zeit zwischen dem Produktionsbeginn und dem Liefertermin. In diesem Zeitraum können Zeiten für Vorbereitung, Transport und Prüfungen berücksichtigt sein.

Produktionsauftrag

Ein Auftrag für die Produktion einer festgelegten Artikelmenge an einem bestimmten Liefertermin

Sicherheitszeit

Die Zeit, die Sie zur normalen Durchlaufzeit hinzufügen können, um die Lieferung von Waren vor Schwankungen bei der Durchlaufzeit zu bewahren, sodass ein Auftrag vor seinem eigentlichen Bedarfsdatum abgeschlossen werden kann.

Beispiel

Die Dauer der verknüpften Aktivität beträgt 30 Tage, und das früheste Fertigstellungsdatum der Aktivität ist der 30. Januar. Wenn Sie eine Sicherheitszeit von 10% angeben, wird das Material bei der Generierung der Auftragsplanung für 3 Tage vor dem 30. Januar eingeplant.

Warenversender

Handelspartner, der die bestellte Ware an Ihr Unternehmen liefert. Dies ist meist das Verteilungszentrum oder Lager des Lieferanten. Die Definition enthält das voreingestellte Lager, in dem Sie den Wareneingang erwarten, den Spediteur (falls Sie den Wareneingang prüfen möchten) und den entsprechenden Lieferanten.

Synonym: Warenversender

Warenversender

Siehe: *Warenversender* (S. 47)

Index

Art

Verfügbarkeit, 30

Aufträge

Einkauf, 24

Verteilung, 26

Ausnahmen

Beeinflussen des geplanten Enddatums, 17

Ausweiten

Kalender, 45

Bedarfsdatum zu Enddatum

Versatzbildung, 16

Beeinflussen des geplanten Enddatums

Ausnahmen, 17

Bestellung

Durchlaufzeit, 34

Code

Kalender, 29

Definition

Laufzeitbestandteile, 9

Durchlaufzeit, 47

Bestellung, 34

Versatzbildung, 13, 15

Verteilungsauftrag, 36, 37

Einkauf

Aufträge, 24

Enddatum zu Anfangsdatum

Versatzbildung, 20

Feste Auftragslaufzeit

Planung, 23

Fest

Laufzeithorizonte, 12, 38

Fracht

Transportzeit, 40

Generelle Artikel

Planung, 23

Kalender, 29

ausweiten, 45

Code, 29

Verwendung, 31

Laufzeitbestandteile

Definition, 9

Laufzeithorizonte

fest, 12

Verteilungsauftrag, 38

Neu planen

Neuplanen, 27

Parameter für Unternehmensplanung

Transportzeit, 42

Planung

feste Auftragslaufzeit, 23

generelle Artikel, 23

Unternehmensplanung, 9, 12, 13, 15, 16,

20, 23, 23, 24, 26, 27, 29, 29, 30, 31, 34,

36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 45

Produktionsauftrag, 47

Sicherheitszeit, 47

Transport

Zeit, 39

Transportzeit

Fracht, 40

Parameter für Unternehmensplanung, 42

Umfang, 7

Unternehmensplanung

Planung, 9, 12, 13, 15, 16, 20, 23, 23, 24,

26, 27, 29, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 39,

40, 42, 43, 45

Verfügbarkeit

Art, 30

Versatzbildung

Bedarfsdatum zu Enddatum, 16

Durchlaufzeit, 13, 15

Enddatum zu Anfangsdatum, 20

Verteilung

Aufträge, 26

Verteilungsauftrag

Durchlaufzeit, 36, 37

Verwendung

Kalender, 31

Warenversender, 47

Zeiteinheiten, 43

Zeit

Transport, 39

Zweck, 7
