

# Kapazitätsplanung (PP-CRP)



**Release 4.6C**



## Copyright

© Copyright 2001 SAP AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP AG oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Software-Produkte können Software-Komponenten auch anderer Software-Hersteller enthalten.

Microsoft<sup>®</sup>, WINDOWS<sup>®</sup>, NT<sup>®</sup>, EXCEL<sup>®</sup>, Word<sup>®</sup>, PowerPoint<sup>®</sup> und SQL Server<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

IBM<sup>®</sup>, DB2<sup>®</sup>, OS/2<sup>®</sup>, DB2/6000<sup>®</sup>, Parallel Sysplex<sup>®</sup>, MVS/ESA<sup>®</sup>, RS/6000<sup>®</sup>, AIX<sup>®</sup>, S/390<sup>®</sup>, AS/400<sup>®</sup>, OS/390<sup>®</sup> und OS/400<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der IBM Corporation.

ORACLE<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der ORACLE Corporation.

INFORMIX<sup>®</sup>-OnLine for SAP und Informix<sup>®</sup> Dynamic Server<sup>™</sup> sind eingetragene Marken der Informix Software Incorporated.

UNIX<sup>®</sup>, X/Open<sup>®</sup>, OSF/1<sup>®</sup> und Motif<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Open Group.

HTML, DHTML, XML, XHTML sind Marken oder eingetragene Marken des W3C<sup>®</sup>, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

JAVA<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc.

JAVASCRIPT<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc., verwendet unter der Lizenz der von Netscape entwickelten und implementierten Technologie.

SAP, SAP Logo, R/2, RIVA, R/3, ABAP, SAP ArchiveLink, SAP Business Workflow, WebFlow, SAP EarlyWatch, BAPI, SAPPHIRE, Management Cockpit, mySAP.com Logo und mySAP.com sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und vielen anderen Ländern weltweit. Alle anderen Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen.

## Symbole

Symbol	Bedeutung
	Achtung
	Beispiel
	Hinweis
	Empfehlung
	Syntax

## Inhalt

<b>Kapazitätsplanung (PP-CRP)</b> .....	<b>5</b>
<b>Bereichsmenü der Kapazitätsplanung aufrufen</b> .....	<b>7</b>
<b>Kapazitätsplanung (PP-CRP)</b> .....	<b>8</b>
<b>Kapazitätsangebot</b> .....	<b>10</b>
<b>Kapazitätsbedarf</b> .....	<b>12</b>
<b>Verteilung von Kapazitätsbedarfen</b> .....	<b>14</b>
Beispiel: Kontinuierliche und diskrete Verteilung .....	17
Verteilung von Restkapazitätsbedarfen .....	19
<b>Verdichtung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen</b> .....	<b>20</b>
Statische Verdichtung .....	21
Zeitrasterschlüssel .....	23
Dynamische Verdichtung .....	25
Beispiel: Verdichtung von Kapazitätsangeboten.....	27
<b>Abbau von Kapazitätsbedarfen</b> .....	<b>29</b>
<b>Terminierung</b> .....	<b>31</b>
<b>Elemente der Terminierung</b> .....	<b>32</b>
Elemente der Terminierung für Netzpläne, Instandhaltungsaufträge und Prozeßaufträge .....	33
Elemente der Terminierung für Plan- und Fertigungsaufträge .....	34
<b>Dauer der Vorgänge</b> .....	<b>35</b>
<b>Einsatzzeit</b> .....	<b>36</b>
<b>Ablauf der Terminierung</b> .....	<b>37</b>
<b>Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung</b> .....	<b>38</b>
<b>Parameter für die Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung</b> .....	<b>40</b>
Terminierungsebenen .....	41
Parameter zur Feinterminierung .....	43
<b>Reduzierung</b> .....	<b>45</b>
<b>Terminierung teiltrückgemeldeter Vorgänge</b> .....	<b>47</b>
<b>Terminierungsprotokoll</b> .....	<b>48</b>

## Kapazitätsplanung (PP-CRP)

### Einsatzmöglichkeiten

Die wirtschaftliche Beplanung von Ressourcen ist eine Aufgabe, die sich in zahlreichen Bereichen eines Unternehmens stellt. Hierzu wird im R/3-System die Komponente Kapazitätsplanung zur Verfügung gestellt.

Die Kapazitätsplanung unterstützt die Planung in allen Phasen:

- langfristige Grobplanung
- mittelfristige Planung
- kurzfristige Feinplanung

### Integration

Die Kapazitätsplanung ist in die folgenden Anwendungen integriert:

- Vertrieb (SD)
- Produktionsplanung und -steuerung (PP):
  - Absatz- und Produktionsgrobplanung (PP-SOP)
  - Bedarfsplanung (Leitteile- und Materialbedarfsplanung PP-MRP/MPS)
  - Langfristplanung (PP-LTP)
  - Fertigungssteuerung (PP-SFC)
  - Serienfertigung (PP-REM)
  - Prozeßindustrie (PP-PI)
- Instandhaltung (PM) und Service-Management (SM)
- Projektssystem (PS)

Die Kapazitätsplanung kann flexibel an die Planungsanforderungen und an den Verantwortungsbereich im Unternehmen angepaßt werden.

### Funktionsumfang

Die Kapazitätsplanung umfaßt die folgenden Teilkomponenten:

- **Kapazitätsauswertung**

In der Kapazitätsauswertung werden Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe ermittelt und in Listen oder Grafiken gegenübergestellt.
- **Kapazitätsabgleich**

Die Aufgaben des Kapazitätsabgleichs sind

  - Optimale Belegung von Kapazitäten
  - Auswahl geeigneter Ressourcen

**Kapazitätsplanung (PP-CRP)**

In den meisten Anwendungen stehen zur Darstellung der Kapazitätssituation und zur Durchführung des Kapazitätsabgleichs die grafische und die tabellarische Plantafel zur Verfügung.

In einigen Anwendungen, wie z.B. in der Serienfertigung (PP-REM) oder in der Absatz- und Produktionsgrobplanung (PP-SOP), gibt es für den Kapazitätsabgleich anwendungsspezifische Planungstableaus.

## Bereichsmenü der Kapazitätsplanung aufrufen

### Vorgehensweise

Wählen Sie im R/3-Bereichsmenü *Logistik* → *Produktion* → *Kapazitätsplanung*.

### Ergebnis

Sie gelangen in das Bereichsmenü der Kapazitätsplanung.

- Über **Auswertung** gelangen Sie in die Kapazitätsauswertung und in das Fertigungsinformationssystem.
- Über **Abgleich** können Sie für unterschiedliche Anwendungen und aus unterschiedlichen Sichten in den Kapazitätsabgleich verzweigen.
- Über **Angebot** gelangen Sie in die Pflege von Kapazität, Schichtprogramm, Schichtdefinition und Fabrikkalender.
- Über **Bedarf** gelangen Sie in die Pflege der Bedarfsverursacher Fertigungsauftrag, Instandhaltungsauftrag, Netzplan und Planauftrag.
- Über **Umfeld** gelangen Sie in die Pflege von Arbeitsplätzen, Kapazitäten und Hierarchien und in die aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste der Bedarfs- und der Leitteileplanung.

## Kapazitätsplanung (PP-CRP)

### Einsatzmöglichkeiten

Die wirtschaftliche Beplanung von Ressourcen ist eine Aufgabe, die sich in zahlreichen Bereichen eines Unternehmens stellt. Hierzu wird im R/3-System die Komponente Kapazitätsplanung zur Verfügung gestellt.

Die Kapazitätsplanung unterstützt die Planung in allen Phasen:

- langfristige Grobplanung
- mittelfristige Planung
- kurzfristige Feinplanung

### Integration

Die Kapazitätsplanung ist in die folgenden Anwendungen integriert:

- Vertrieb (SD)
- Produktionsplanung und -steuerung (PP):
  - Absatz- und Produktionsgrobplanung (PP-SOP)
  - Bedarfsplanung (Leitteile- und Materialbedarfsplanung PP-MRP/MPS)
  - Langfristplanung (PP-LTP)
  - Fertigungssteuerung (PP-SFC)
  - Serienfertigung (PP-REM)
  - Prozeßindustrie (PP-PI)
- Instandhaltung (PM) und Service-Management (SM)
- Projektssystem (PS)

Die Kapazitätsplanung kann flexibel an die Planungsanforderungen und an den Verantwortungsbereich im Unternehmen angepaßt werden.

### Funktionsumfang

Die Kapazitätsplanung umfaßt die folgenden Teilkomponenten:

- **Kapazitätsauswertung**  
In der Kapazitätsauswertung werden Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe ermittelt und in Listen oder Grafiken gegenübergestellt.
- **Kapazitätsabgleich**  
Die Aufgaben des Kapazitätsabgleichs sind
  - Optimale Belegung von Kapazitäten
  - Auswahl geeigneter Ressourcen

**Kapazitätsplanung (PP-CRP)**

In den meisten Anwendungen stehen zur Darstellung der Kapazitätssituation und zur Durchführung des Kapazitätsabgleichs die grafische und die tabellarische Plantafel zur Verfügung.

In einigen Anwendungen, wie z.B. in der Serienfertigung (PP-REM) oder in der Absatz- und Produktionsgrobplanung (PP-SOP), gibt es für den Kapazitätsabgleich anwendungsspezifische Planungstableaus.

## Kapazitätsangebot

## Kapazitätsangebot

In einer Kapazität im Arbeitsplatz wird die Einsatzzeit und das täglich an einem Arbeitsplatz verfügbare Kapazitätsangebot hinterlegt. Eine Kapazität im Arbeitsplatz wird über die Kapazitätsart identifiziert. Dem Arbeitsplatz können verschiedene Kapazitätsarten zugeordnet werden, z.B. eine Maschinenkapazität oder eine Personalkapazität, jede Kapazitätsart aber nur einmal.

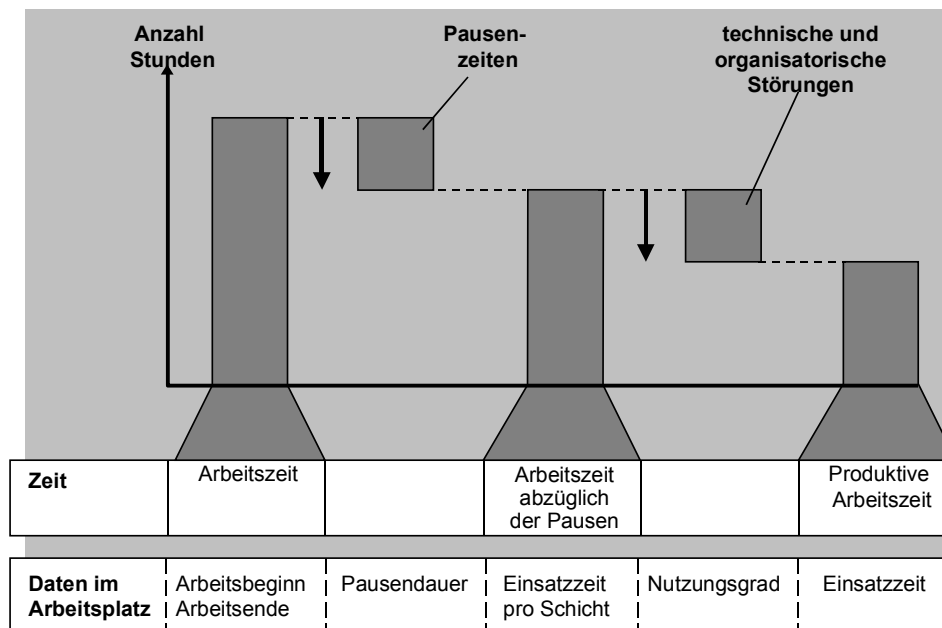
Sie können das Kapazitätsangebot einer Kapazität im Arbeitsplatz pflegen oder in einer arbeitsplatzunabhängigen Kapazität, die Sie im Arbeitsplatz referieren.

Für jede Kapazität können Sie im Arbeitsplatz ein [Standardangebot \[Extern\]](#) und mehrere [Angebotsversionen \[Extern\]](#) pflegen. Ein Standardangebot ist unbefristet gültig.

In den Angebotsversionen können Sie Kapazitätsangebote festlegen, die sich mit der Zeit ändern. Sie können hierbei beliebige Maßeinheiten und [Angebotsintervalle \[Extern\]](#) verwenden.

Das Kapazitätsangebot (siehe folgende Abbildung) wird bestimmt durch:

- Arbeitsbeginn und Arbeitsende
- Pausendauer
- Nutzungsgrad der Kapazität
- Anzahl der Einzelkapazitäten, aus denen die Kapazität besteht



Sie können die Pflege von Kapazitätsangeboten vereinfachen, indem Sie [Schichtdefinitionen und Schichtprogramme \[Extern\]](#) verwenden.

Zur Definition des Kapazitätsangebotes müssen im Kapazitätskopf u.a. folgende Daten gepflegt werden:

- die Gruppierung, die festlegt, welche Schichtprogramme und Schichtdefinitionen bei der Pflege des Kapazitätsangebotes genutzt werden können

**Kapazitätsangebot**

- die Nummer der aktiven Angebotsversion des Kapazitätsangebotes
- die Basismaßeinheit des Kapazitätsangebots
- den Fabrikkalender, der dem Kapazitätsangebot zugrunde liegt

Geben Sie keinen Fabrikkalender ein, gilt der Kalender, der für das Werk vorgegeben ist.

Eine ausführliche Beschreibung zur Pflege von Kapazitäten und Kapazitätsangeboten finden Sie in der Dokumentation *PP - Arbeitsplätze*.

**Welches Kapazitätsangebot wird in der Kapazitätsplanung verwendet?**

Im Customizing der *Kapazitätsplanung* können Sie festlegen, welche Angebotsversion der Kapazitäten in den Arbeitsplätzen verwendet werden soll. Dies geschieht

- im Auswahlprofil für die Kapazitätsauswertung
- im Selektionsprofil für den Kapazitätsabgleich

Wenn Sie in diesen Profilen keine Angebotsversion festlegen, wird die Angebotsversion genommen, die im Kapazitätskopf als aktiv angegeben ist. Wenn es keine als aktiv gekennzeichnete Angebotsversion gibt, wird das Standardangebot genommen.

**Verdichtung von Kapazitätsangeboten**

Kapazitätsangebote können über Arbeitsplatzhierarchien auf einen Hierarchiearbeitsplatz verdichtet werden.

Lesen Sie hierzu [Verdichtung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen \[Seite 20\]](#).

## Kapazitätsbedarf

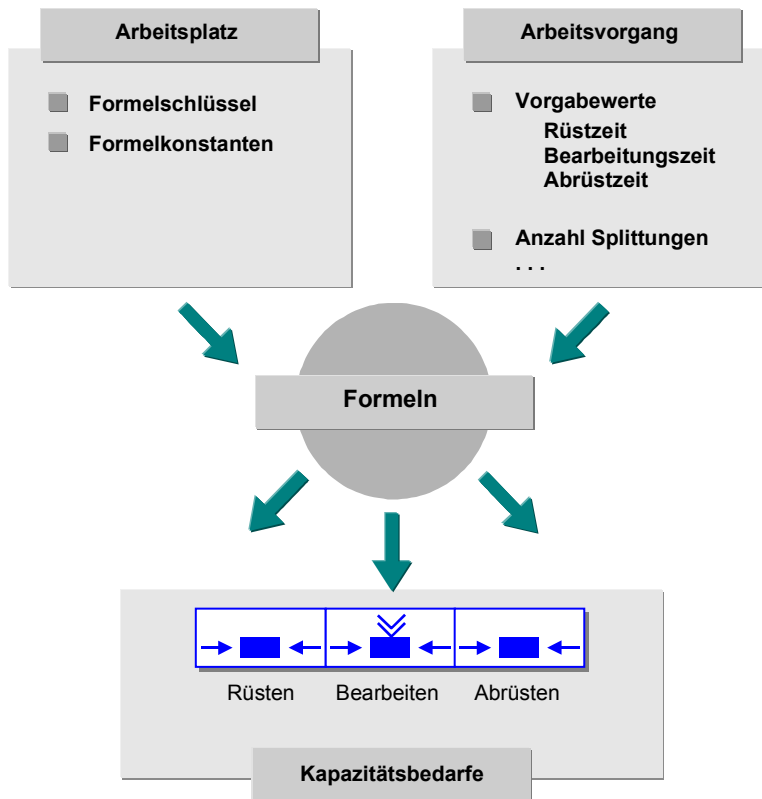
### Kapazitätsbedarf

Aufträge verursachen Kapazitätsbedarfe und damit eine Belastung der Ressourcen, auf denen Sie bearbeitet werden sollen. Dabei kann es sich z.B. handeln um

- Fertigungsaufträge in der Fertigungssteuerung (PP-SFC)
- Prozeßaufträge in der Prozeßindustrie (PP-PI)
- Planaufträge in der
  - Materialbedarfsplanung (PP-MRP)
  - Leitteileplanung (PP-MPS)
  - Langfristplanung (PP-LTP)
  - Serienfertigung (PP-REM)
  - Absatz- und Produktionsgrobplanung (PP-SOP) für die Produktionsgrobplanungsmengen
- Instandhaltungsaufträge in der Instandhaltung (PM)
- Netzpläne im Projektsystem (PS)
- Kundenauftrag, Montageaufträge oder Netzpläne im Vertrieb (SD)

Die Berechnung des Kapazitätsbedarfs eines Vorgangs zur Fertigung eines Materials erfolgt im Rahmen der Terminierung mit den Formeln aus dem Arbeitsplatz. Hierzu müssen Sie auf dem Bild *Kapazitätsübersicht* in der Arbeitsplatzpflege für jeden der drei Vorgangsabschnitte Rüsten, Bearbeiten und Abrüsten eines Vorgangs im Fertigungsauftrag eine Formel zur Berechnung des Kapazitätsbedarfs angeben. Vorgänge von Netzplänen, Instandhaltungsaufträgen und Prozeßaufträgen werden nicht in Vorgangsabschnitte unterteilt. Hier geben Sie für den ganzen Vorgang eine Formel an. Geben Sie eine der Formeln nicht an, wird für den betreffenden Vorgangsabschnitt bzw. für den Vorgang kein Kapazitätsbedarf berechnet.

Die Formeln, die Sie im Rahmen des Customizing pflegen können, setzen sich aus Formelparametern zusammen. Bei den Formelparametern kann es sich z.B. um Vorgabewerte des Vorgangs, um Arbeitsplatzkonstanten oder um Werte aus den Fertigungshilfsmitteln handeln (siehe folgende Abbildung).



Verwenden Sie Formeln mit Parametern, die sich auf Vorgabewerte beziehen, müssen Sie entweder im Plan oder im Auftrag die Vorgabewerte der einzelnen Vorgänge mit Werten belegen. Enthält beispielsweise die Formel für den Vorgangsabschnitt "Bearbeiten" die Maschinenzeit als Parameter, müssen Sie angeben, wie groß die Maschinenzeit für die Menge in der Basismengeneinheit ist. Auch hier gilt, daß nur dann Kapazitätsbedarfe berechnet werden können, wenn Werte für die verschiedenen Formelparameter vorhanden sind.



In der Kapazitätsplanung wird bei Vorgängen mit Vorgangsabschnitten nur der Gesamtkapazitätsbedarf eines Vorganges betrachtet, nicht die Kapazitätsbedarfe der einzelnen Vorgangsabschnitte.

Weiter Informationen zu Formeln finden Sie in der Dokumentation *PP - Arbeitsplätze*.

## Verteilung von Kapazitätsbedarfen

# Verteilung von Kapazitätsbedarfen

## Verwendung

Mit einer Verteilung legen Sie fest, wie das System den Kapazitätsbedarf eines Vorgangs, der sich über mehrere Tage erstreckt, über die Tage verteilt, d.h. wieviel Kapazitätsbedarf an jedem der Tage auf die betroffene Kapazitätsart im Arbeitsplatz eingelastet ist.

Die Verteilung verwenden Sie bei der *periodengerasterten* Aufbereitung von Kapazitätsbedarfen, z.B.

- in der Kapazitätsauswertung
- in der Erweiterten Auswertung
- in der tabellarischen Plantafel des Kapazitätsabgleichs
- in der Serienfertigung (REM)
- in der Absatz- und Produktionsgrobplanung (SOP)

Hier ist die relevante Information der Kapazitätsbedarf pro Periode. Über die Verteilung ermittelt das System die täglichen Kapazitätsbedarfe und verdichtet diese periodenweise zu den Kapazitätsbedarfen in den Perioden.



Die Durchlaufterminierung kann für die Vorgänge eines Auftrags Vorgangstermine, Vorgangsdauern und Kapazitätsbedarfe ermitteln. Sie ermittelt keine Verteilungen für die Kapazitätsbedarfe. In der Plantafel mit zeitkontinuierlicher Aufbereitung geht das System davon aus, daß der Kapazitätsbedarf jedes Vorgangs gleichmäßig über die die Einsatzzeit der betroffenen Kapazitätsart im Arbeitsplatz verteilt ist. Für die Anwendungen mit periodengerasteter Aufbereitung der Kapazitätsbedarfe müssen Sie die Verteilung des Kapazitätsbedarfs explizit definieren.

## Funktionsumfang

Eine Verteilung beschreiben Sie durch eine Verteilungsfunktion und eine Verteilungsstrategie.

### Verteilungsfunktion

Die Verteilungsfunktion definieren Sie durch Stützwerte. Die Stützwerte geben an, nach wieviel Prozent der Einsatzzeit wieviel Prozent des Kapazitätsbedarfs des Vorgangs auf die betroffene Kapazitätsart im Arbeitsplatz eingelastet sind. Der systeminterne Default-Stützwert für eine Verteilungsfunktion definiert, daß nach 0% der Einsatzzeit 0% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sind.

### Verteilungsstrategie

Mit der Verteilungsstrategie legen Sie fest,

- ob der Kapazitätsbedarf eines Vorgangs zwischen den frühesten oder zwischen den spätesten Start- und Endterminen des Vorgangs verteilt wird
- ob die Verteilung des Kapazitätsbedarfs diskret oder kontinuierlich erfolgt

### Verteilung von Kapazitätsbedarfen

Die Kapazitätsbedarfsdifferenz zwischen zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Stützwerten der Verteilungsfunktion definiert einen Teilkapazitätsbedarf, der diskret oder kontinuierlich verteilt werden kann:

- Bei der **diskreten Verteilung** definiert der spätere Stützwert den Tag, an dem der Teilkapazitätsbedarf eingelastet wird.
- Bei der **kontinuierlichen Verteilung** wird der Teilkapazitätsbedarf über die Tage zwischen den zwei Stützwerten verteilt.
- ob die Verteilung auf der *Basis* des gregorianischen Kalenders, des Fabrikkalenders oder der Einsatzzeit der betroffenen Kapazitätsart erfolgt

Das System ermittelt anhand der Verteilungsfunktion und der Verteilungsstrategie die Einsatzzeit, die für die Verteilung relevant ist, und die Termine, auf die die Stützwerte der Verteilungsfunktion fallen.

#### Verteilung auf der Basis des gregorianischen Kalenders

Hier sind für die Verteilung des Kapazitätsbedarfs alle Tage relevant, über die der Vorgang sich erstreckt, einschließlich der Tage, an denen er beginnt und endet. Bei kontinuierlicher Verteilung verteilt das System den zwischen zwei Stützwerten einzulastenden Teilkapazitätsbedarf zu gleichen Teilen über *alle Tage*, die zwischen den Stützwerten liegen. Bei diskreter Verteilung lastet das System den Teilkapazitätsbedarf an dem Tag ein, auf den der spätere Stützwert fällt.



Ein Vorgang erstreckt sich über zehn Tage. Als ersten Stützwert der Verteilungsfunktion haben Sie definiert, daß nach 50% der Einsatzzeit 50% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sein sollen.

Dann müssen bei der Verteilung auf der Basis des gregorianischen Kalenders nach fünf *Tagen* 50% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sein. Bei kontinuierlicher Verteilung verteilt das System diesen Teilkapazitätsbedarf zu gleichen Teilen auf die fünf Tage, d.h. an jedem Tag lastet es 10% des gesamten Kapazitätsbedarfs ein. Bei diskreter Verteilung lastet das System den Teilkapazitätsbedarf am fünften Tag ein.

#### Verteilung auf der Basis des Fabrikkalenders

Hier sind für die Verteilung des Kapazitätsbedarfs nur die *Arbeitstage* relevant, über die der Vorgang sich erstreckt, einschließlich der Arbeitstage, an denen er beginnt oder endet. Bei kontinuierlicher Verteilung verteilt das System den zwischen zwei Stützwerten einzulastenden Teilkapazitätsbedarf zu gleichen Teilen über *alle Arbeitstage*, die zwischen den Stützwerten liegen. Bei diskreter Verteilung wird der Teilkapazitätsbedarf an dem Arbeitstag eingelastet, auf den der spätere Stützwert fällt.



Ein Vorgang erstreckt sich über zehn Tage. In dieser Zeit liegen laut Fabrikkalender zwei Nichtarbeitstage. Als ersten Stützwert der Verteilungsfunktion haben Sie definiert, daß nach 50% der Einsatzzeit 50% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sein sollen.

Dann müssen bei der Verteilung auf der Basis des Fabrikkalenders nach vier *Arbeitstagen* 50% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sein. Bei kontinuierlicher Verteilung verteilt das System diesen Teilkapazitätsbedarf zu gleichen Teilen auf diese vier Arbeitstage, d.h. an jedem Arbeitstag lastet es 12,5% des gesamten

## Verteilung von Kapazitätsbedarfen

Kapazitätsbedarfs ein. Bei diskreter Verteilung lastet das System den Teilkapazitätsbedarf am vierten Arbeitstag ein.

### Verteilung auf der Basis der Einsatzzeit der Kapazitätsart

Hier sind für die Verteilung des Kapazitätsbedarfs die täglichen Einsatzzeiten der betroffenen Kapazitätsart relevant. Bei kontinuierlicher Verteilung verteilt das System den zwischen zwei Stützwerten einzulastenden Kapazitätsbedarf proportional zur *täglichen Einsatzzeit* der Kapazitätsart über die Arbeitstage, die zwischen den Stützwerten liegen. Die diskrete Verteilung ist für die Verteilung auf der Basis der Einsatzzeit nicht relevant.



Die bei der Durchlaufterminierung ermittelte Vorgangsdauer ist 80 Stunden. Die betroffene Kapazitätsart hat eine tägliche Einsatzzeit von acht Stunden. Am Starttermin wird der Vorgang in zwei Stunden Einsatzzeit bearbeitet. Der Vorgang endet am elften Arbeitstag nach sechs Stunden Einsatzzeit. Als ersten Stützwert der Verteilungsfunktion haben Sie definiert, daß nach 50% der Einsatzzeit 50% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sein sollen.

Dann müssen bei der Verteilung auf der Basis der Einsatzzeit nach 40 Stunden Einsatzzeit 50% des Kapazitätsbedarfs eingelastet sein, also am sechsten Arbeitstag nach sechs Stunden Einsatzzeit. Am ersten Arbeitstag lastet das System 2,5% des Kapazitätsbedarfs ein, vom zweiten bis zum fünften Arbeitstag jeweils 10%. Am sechsten Arbeitstag werden 7,5% eingelastet, plus ein Anteil, der sich aus dem nächsten Stützwert der Verteilung ergibt.

## Aktivitäten

Verteilungen definieren Sie z.B. im Customizing der *Kapazitätsplanung* unter *Vorgänge* → *Kapazitätsbedarf*. Sie werden durch Verteilungsschlüssel identifiziert.

Verteilungsschlüssel geben Sie an

- im [Einstellungsprofil \[Extern\]](#) der Kapazitätsauswertung
- im [Auswertungsprofil \[Extern\]](#) des Kapazitätsabgleichs und der Erweiterten Auswertung

In den Profilen können Sie auch festlegen, daß das System die Verteilungsschlüssel übernimmt, die Sie in den Kapazitäten des Arbeitsplatzes oder in den Vorgängen von Netzplänen, Instandhaltungs- und Prozeßaufträgen angeben.

Wenn Sie keinen Verteilungsschlüssel angeben, verwendet das System den Verteilungsschlüssel SAP000. Mit diesem Verteilungsschlüssel wird der gesamte Kapazitätsbedarf eines Vorgangs auf den Starttag des Vorgangs eingelastet.

Sie können während der Kapazitätsauswertung über *Einstellungen* → *Allgemeines* festlegen, daß die Verteilungsschlüssel aus den Kapazitäten oder aus den Vorgängen von Netzplänen, Prozeß- und Instandhaltungsaufträgen übernommen werden.

Beispiel: Kontinuierliche und diskrete Verteilung

## Beispiel: Kontinuierliche und diskrete Verteilung

Die Verteilung des Kapazitätsbedarfs eines Vorgangs, der sich über mehrere Perioden erstreckt, erfolgt auf der Basis einer Verteilungsfunktion. Der Kapazitätsbedarf kann anhand dieser Verteilungsfunktion [kontinuierlich oder diskret über die Perioden verteilt \[Seite 14\]](#) werden.

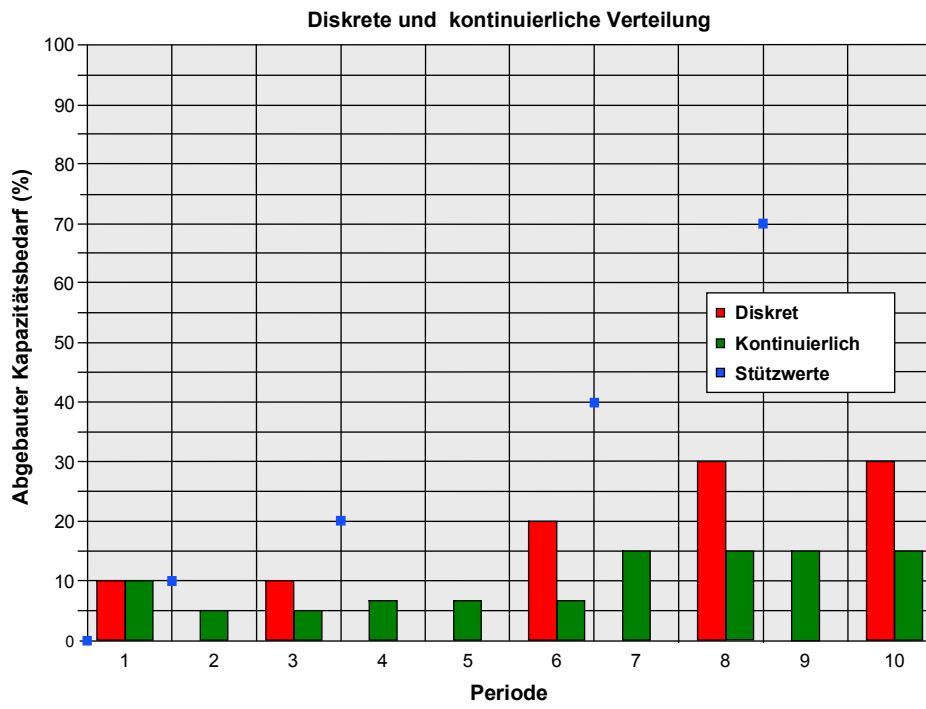
Die Stützwerte einer Verteilungsfunktion sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Stützwerte geben an, nach wieviel Prozent der Einsatzzeit wieviel Prozent des gesamten Kapazitätsbedarfs eingelastet sein müssen.

Vorgangsdauer (%)	Kumulierter eingelasteter Kapazitätsbedarf (%)
0	0
10	10
30	20
60	40
80	70
100	100

### Stützwerte der Verteilungsfunktion

Die folgende Grafik zeigt, wie der Kapazitätsbedarf bei einer Einsatzzeit von zehn Perioden mit der Verteilungsfunktion über die einzelnen Perioden verteilt wird:

Beispiel: Kontinuierliche und diskrete Verteilung



## Verteilung von Restkapazitätsbedarfen

### Verwendung

Nach einer Teilrückmeldung wird der Restkapazitätsbedarf zwischen dem Datum der letzten Rückmeldung - dem Istendtermin - und dem terminierten Endtermin oder dem Prognoseendtermin ggf. neu verteilt.

### Funktionsumfang

Die Verteilung geschieht auf der Basis einer Verteilungsfunktion für den Restkapazitätsbedarf, die aus der Verteilungsfunktion und dem Restkapazitätsbedarf bestimmt wird.

Wenn der Istendtermin später liegt als der terminierte Endtermin, wird der gesamte Restkapazitätsbedarf in die Periode des Rückmeldetermins (Istendtermins) eingelastet.

### Bestimmung der Verteilungsfunktion für den Restkapazitätsbedarf

Aus dem Istkapazitätsbedarf - dies ist der gesamte bisher zurückgemeldete Kapazitätsbedarf - und dem Restkapazitätsbedarf bestimmt das System den Fertigstellungsgrad:

Fertigstellungsgrad =  $\text{Istkapazitätsbedarf} / (\text{Istkapazitätsbedarf} + \text{Restkapazitätsbedarf})$

Mit dem Fertigstellungsgrad in Prozent bestimmt das System anhand der Verteilungsfunktion, welcher Anteil der Vorgangsdauer theoretisch vergangen sein muß. Hierzu wird ggf. zwischen den Stützwerten der Verteilungsfunktion linear interpoliert.

Auf diese prozentuale Vorgangsdauer und den Fertigstellungsgrad legt das System den Nullpunkt der Verteilungsfunktion für den Restkapazitätsbedarf. Der Restkapazitätsbedarf und die restliche Vorgangsdauer entsprechen jetzt jeweils 100%. Die Stützpunkte der Verteilungsfunktion werden entsprechend umgerechnet.



Bei der Vorwärtsterminierung wirkt der Istendtermin wie ein Fixtermin und übersteuert damit den Eckstarttermin des Auftrages. Bei teilrückgemeldeten Vorgängen wird mit den Restmengen und den Vorgabewerten oder den Prognosewerten über die Formeln des Arbeitsplatzes eine Restdauer berechnet. Im Netzplan können Sie auch für die Restdauer einen Prognosewert eingeben. Alternativ dazu kann das System im Rahmen der Terminierung die Restdauer über einen Prognoseendtermin berechnen.

---

**Verdichtung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen**

## Verdichtung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen

### Verwendung

Wenn Sie in der Kapazitätsplanung nicht die Kapazitätssituation von einzelnen Produktionsarbeitsplätzen, sondern von Arbeitsplatzgruppen oder Produktionsbereichen betrachten wollen, müssen Sie Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe verdichten.

### Voraussetzungen

Die Verdichtung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen geschieht auf der Basis von Arbeitsplatzhierarchien, mit denen Sie Unternehmensbereiche entsprechend Ihren Planungsanforderungen hierarchisch abbilden. Arbeitsplatzhierarchien legen Sie im Bereichsmenü der *Arbeitsplätze* an. Weitere Informationen über Arbeitsplatzhierarchien finden Sie in der Dokumentation *PP - Arbeitsplätze*.

### Funktionsumfang

In der Kapazitätsplanung und im Arbeitsplatz stehen verschiedene Verdichtungsfunktionen zur Verfügung:

- [Dynamische Verdichtung \[Seite 25\]](#)  
Dies ist die Verdichtungsfunktion in der Kapazitätsplanung. Sie können mit dieser Funktion sowohl Kapazitätsbedarfe als auch Kapazitätsangebote verdichten.
- [Statische Verdichtung \[Seite 21\]](#)  
Dies ist die Verdichtungsfunktion im Arbeitsplatz. Sie können mit dieser Funktion nur Kapazitätsangebote verdichten. Natürlich können Sie in übergeordneten Hierarchiearbeitsplätzen „verdichtete“ Kapazitätsangebote auch manuell angeben.

### Aktivitäten

Um die Performance zu verbessern, ist es vor allem bei großen Hierarchien empfehlenswert, wenn Sie die Kapazitätsangebote schon im Vorfeld der Kapazitätsplanung im Arbeitsplatz statisch verdichten. Dann können Sie in der Kapazitätsplanung auf die bereits verdichteten Kapazitätsangebote zugreifen und müssen nur noch die Kapazitätsbedarfe dynamisch verdichten.

Wenn sich Kapazitätsangebote ändern, ist die dynamische Verdichtung der Kapazitätsangebote während der Kapazitätsplanung aktueller. Sie können die statisch verdichteten Kapazitätsangebote aber auch aktualisieren, indem Sie die statische Verdichtung nach einer Veränderung von Kapazitätsangeboten erneut durchführen.

## Statische Verdichtung

### Verwendung

Mit der statischen Verdichtung können Sie im Arbeitsplatz Kapazitätsangebote von Hierarchiearbeitsplätzen in einen übergeordneten Hierarchiearbeitsplatz verdichten.



Die Bedeutung verdichteter Kapazitätsangebote für die Kapazitätsplanung ist im Abschnitt [Verdichtung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen \[Seite 20\]](#) beschrieben.

Ein Beispiel für eine Arbeitsplatzhierarchie und für die Verdichtung von Kapazitätsangeboten finden Sie im Abschnitt [Beispiel: Verdichtung von Kapazitätsangeboten \[Seite 27\]](#).

### Funktionsumfang

Die statische Verdichtung führen Sie im Arbeitsplatz bei der Bearbeitung einer Angebotsversion einer Kapazität durch. Sie bestimmen damit das Kapazitätsangebot dieser Angebotsversion. Das alte Kapazitätsangebot wird durch das neue Kapazitätsangebot überschrieben, das durch die Verdichtungsfunktion erzeugt wird.



In einen Arbeitsplatz, der eine Kapazität referiert, kann nicht verdichtet werden, da dessen Kapazitätsangebot nur geändert werden kann, indem die Referenzkapazität geändert wird.

Sie können festlegen, auf welcher Hierarchiestufe im Hierarchiezweig unterhalb des Arbeitsplatzes die Kapazitätsangebote verdichtet werden. Auf dieser Hierarchiestufe faßt das System die Kapazitätsangebote der aktiven Angebotsversionen gleicher Kapazitätsart zusammen. Die Einsatzzeiten der Arbeitsplätze auf der Hierarchiestufe können verschieden sein; als Einsatzzeit wird die längste Einsatzzeit übernommen.

Das System führt die Verdichtung periodenweise für den Zeitraum durch, den Sie durch das Startdatum und durch den [Zeitrasterschlüssel \[Seite 23\]](#) festlegen. Das Kapazitätsangebot jeder Periode des Zeitrasters ergibt sich aus der Mittelung und Addition der Kapazitätsangebote der untergeordneten Arbeitsplätzen in dieser Periode.

Die Verdichtungsfunktion erzeugt auch für die Zeit vor und nach dem Verdichtungszeitraum ein Kapazitätsangebot:

- Vor dem Verdichtungszeitraum gilt das Standardangebot der Kapazität, die Sie gerade bearbeiten.
- Im Anschluß an den Verdichtungszeitraum gilt das verdichtete Kapazitätsangebot des letzten Tages des Verdichtungszeitraums.

### Auflösungsstopp

Wenn für einen Arbeitsplatz der Hierarchie das Kennzeichen [Auflösungsstopp \[Extern\]](#) gesetzt ist, werden seine untergeordneten Arbeitsplätze bei der Verdichtung nicht berücksichtigt. Die Hierarchie wird im betroffenen Zweig nur bis zu diesem Arbeitsplatz aufgelöst.

## Statische Verdichtung

### Aktivitäten

Die statische Verdichtung rufen Sie bei der Bearbeitung der Angebotsversion einer Arbeitsplatzkapazität über *Zusätze* → *Ang. über Hierarchie* auf.

Wenn ein Arbeitsplatz zu mehreren Hierarchien gehört, können Sie im Arbeitsplatz die über verschiedene Hierarchien verdichteten Kapazitätsangebote in verschiedenen Angebotsversionen ablegen.

Wenn sich das Kapazitätsangebot eines untergeordneten Hierarchiearbeitsplatzes ändert, ändert sich das verdichtete Kapazitätsangebot nicht automatisch. Führen Sie ggf. erneut eine statische Verdichtung durch.



In der Kapazitätsplanung können Sie mit der [dynamischen Verdichtung \[Seite 25\]](#) sowohl Kapazitätsangebote als auch Kapazitätsbedarfe verdichten.

## Zeitrasterschlüssel

### Definition

Definiert einen Zeitraum, der aus einer beliebigen Anzahl aufeinander folgender Zeitabschnitte besteht. Jeder dieser Zeitabschnitte ist aus **Perioden** zusammengesetzt. Die Dauer eines Zeitabschnittes ist durch die Periodenart und die Anzahl der Perioden festgelegt. Typische Periodenarten sind z.B. Kalendertage oder Wochen.

### Verwendung

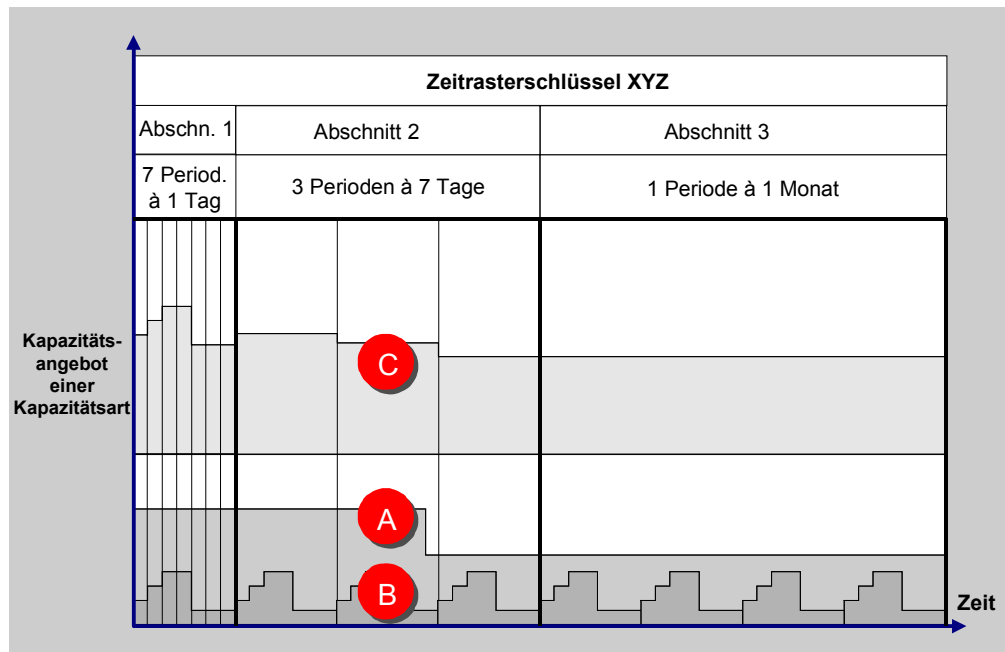
Der Zeitrasterschlüssel wird benutzt für die

- [grafische Darstellung von Kapazitätsangeboten \[Extern\]](#)
- [statische Verdichtung \[Seite 21\]](#) von Kapazitätsangeboten über eine Arbeitsplatzhierarchie in der Arbeitsplatzpflege

Der Zeitrasterschlüssel wird im Customizing des *Arbeitsplatzes* unter *Zeitrasterschlüssel definieren* angelegt.

### Struktur

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für ein Zeitraster dargestellt, das mit Hilfe eines Zeitrasterschlüssels definiert ist.



### Verdichtung von Kapazitätsangeboten mit dem Zeitrasterschlüssel

In der Arbeitsplatzpflege werden bei der statischen Verdichtung von Kapazitätsangeboten über eine Arbeitsplatzhierarchie die Kapazitätsangebote verschiedener Kapazitäten auf der Basis des Zeitrasterschlüssels verdichtet. Für jede Periode des durch den Zeitrasterschlüssel definierten Zeitraums werden die Mittelwerte der Kapazitätsangebote gebildet und addiert.

**Zeitrasterschlüssel**

In der Abbildung werden die Kapazitätsangebote A und B zum Kapazitätsangebot C verdichtet.

Es empfiehlt sich, die ersten Abschnitte zeitlich feiner aufzulösen als die weiter in der Zukunft liegenden. Auch über einen großen Zeitraum muß dann nur über eine beschränkte Periodenanzahl verdichtet werden.

## Dynamische Verdichtung

### Verwendung

Mit der dynamischen Verdichtung können Sie in der Kapazitätsplanung Kapazitätsbedarfe und Kapazitätsangebote von Hierarchiearbeitsplätzen in übergeordnete Hierarchiearbeitsplätze verdichten.

Sie können die dynamische Verdichtung nur in den Anwendungen der Kapazitätsplanung einsetzen, in denen das System Kapazitätsbedarfe und Kapazitätsangebote periodengerastert aufbereitet, z.B. in der Kapazitätsauswertung oder in der tabellarischen Plantafel des Kapazitätsabgleichs.



Die Bedeutung verdichteter Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe für die Kapazitätsplanung ist im Abschnitt [Verdichtung von Kapazitätsbedarfen und Kapazitätsangeboten \[Seite 20\]](#) beschrieben.

Ein Beispiel für eine Arbeitsplatzhierarchie und für die Verdichtung von Kapazitätsangeboten finden Sie im Abschnitt [Beispiel: Verdichtung von Kapazitätsangeboten \[Seite 27\]](#).

### Funktionsumfang

Bei der dynamischen Verdichtung bestimmt das System verdichtete Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe für alle Kapazitätsarten der Arbeitsplätze, die Sie für die Kapazitätsplanung ausgewählt haben und die zur angegebenen Hierarchie gehören. Die Verdichtung wird auf der Basis des angegebenen Periodenrasters für den gesamten Auswertungszeitraum durchgeführt.

Das verdichtete Kapazitätsangebot und der verdichtete Kapazitätsbedarf zu einer Kapazitätsart in einem Arbeitsplatz ergeben sich aus der Zusammenfassung von Kapazitätsangeboten und Kapazitätsbedarfen gleicher Kapazitätsart auf der untersten Hierarchiestufe im jeweiligen Hierarchiezweig.

Wenn für einen Hierarchiearbeitsplatz das Kennzeichen [Auflösungsstopp \[Extern\]](#) gesetzt ist, werden seine untergeordneten Arbeitsplätze bei der Verdichtung nicht berücksichtigt. Die Hierarchie wird im betroffenen Zweig nur bis zu diesem Arbeitsplatz aufgelöst.

#### Verdichtung von Kapazitätsangeboten

Bei der Verdichtung des Kapazitätsangebots faßt das System die Kapazitätsangebote in den *aktiven* Angebotsversionen zu einem Kapazitätsangebot zusammen und schreibt es in die *aktive* Angebotsversion der entsprechenden Kapazitätsart im übergeordneten Arbeitsplatz. Die Einsatzzeiten der untergeordneten Arbeitsplätze können verschieden sein; als Einsatzzeit wird die längste Einsatzzeit in die Angebotsversion des übergeordneten Arbeitsplatzes übernommen.

#### Verdichtung von Kapazitätsbedarfen

Wenn einer Kapazität des Hierarchiearbeitsplatzes, in die verdichtet wird, schon Kapazitätsbedarfe zugeordnet sind, werden diese zum verdichteten Kapazitätsbedarf addiert.

Wenn Sie eine Poolkapazität mehreren Hierarchiearbeitsplätzen zugeordnet haben, so wird bei jedem Hierarchiearbeitsplatz der gesamte Kapazitätsbedarf zur Poolkapazität aufgeführt.

## Dynamische Verdichtung

### Verteilung nach Einsatzzeit bei der Verdichtung

In der *Kapazitätsauswertung* verteilt das System bei der Verteilung nach Einsatzzeit den Kapazitätsbedarf jedes Vorgangs gemäß der Einsatzzeit des zugehörigen untergeordneten Arbeitsplatzes, bevor es die Kapazitätsbedarfe der Vorgänge in den übergeordneten Hierarchiearbeitsplatz verdichtet.

Damit das System im *Kapazitätsabgleich mit der tabellarischen Plantafel* und in der *Erweiterten Auswertung* die Verteilung bei der Verdichtung genauso durchführt, müssen Sie im Selektionsprofil das Kennzeichen *Hierarchieauflösung* setzen. Wenn Sie das Kennzeichen nicht setzen, verteilt das System den Kapazitätsbedarf eines Vorgangs gemäß der Einsatzzeit des übergeordneten Arbeitsplatzes. Weitere Informationen finden Sie unter [Verteilung von Kapazitätsbedarfen \[Seite 14\]](#).

## Aktivitäten

Alle Einstellungen für die dynamische Verdichtung können Sie vornehmen

- im [Auswertungsprofil \[Extern\]](#) für den Kapazitätsabgleich und die Erweiterte Auswertung
- im [Einstellungsprofil \[Extern\]](#) für die Kapazitätsauswertung

Sie können einstellen, ob Sie über die angegebene Hierarchie Kapazitätsangebote oder Kapazitätsbedarfe oder beide verdichten wollen. Wenn Sie mit verdichteten Daten arbeiten wollen, sollten Sie sowohl Kapazitätsbedarfe als auch Kapazitätsangebote verdichten. Verdichtete Kapazitätsangebote können Sie auch schon im Vorfeld der Kapazitätsplanung im Arbeitsplatz mit der [statischen Verdichtung \[Seite 21\]](#) erzeugen. In der Kapazitätsplanung müssen Sie dann nur noch die Kapazitätsbedarfe dynamisch verdichten.

Beim Aufruf der Kapazitätsauswertung, der Erweiterten Auswertung oder des Kapazitätsabgleichs verdichtet das System Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe entsprechend Ihren Einstellungen.

Sie können aber auch noch während der Kapazitätsauswertung über *Einstellungen* → *Allgemeines* eine dynamische Verdichtung von Kapazitätsbedarfen oder Kapazitätsangeboten über eine beliebige Hierarchie durchführen. Außerdem können Sie hier über *Hierarchiegrafik* eine Hierarchie anzeigen.

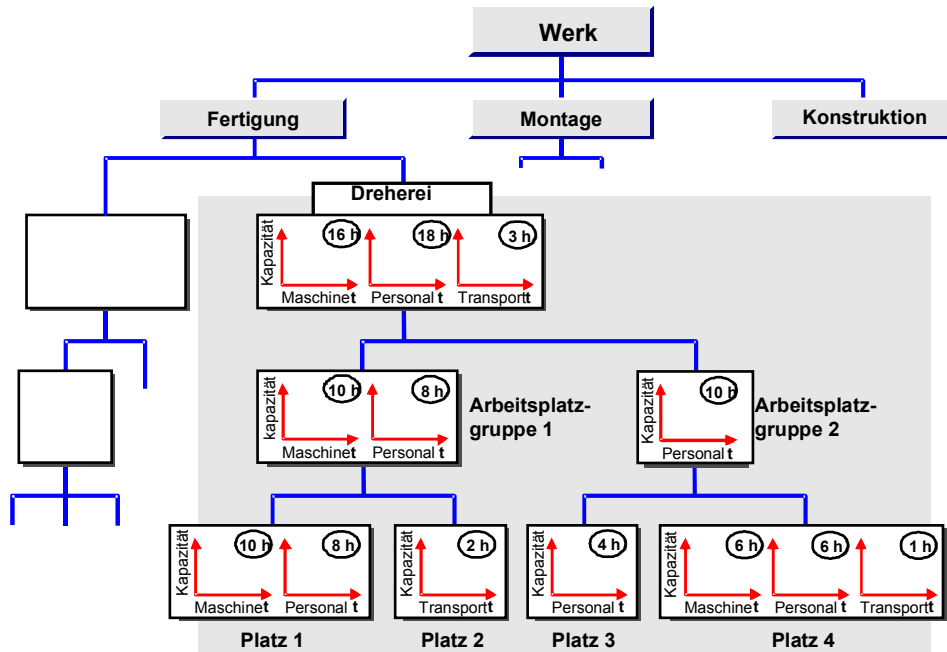
Beispiel: Verdichtung von Kapazitätsangeboten

## Beispiel: Verdichtung von Kapazitätsangeboten

Wenn Sie in der Kapazitätsplanung die Kapazitätsbelastung von Produktionsbereichen und nicht von einzelnen Arbeitsplätzen betrachten wollen, können Sie die planungsrelevanten Unternehmensbereiche in Arbeitsplatzhierarchien abbilden und die Kapazitätsbelastungsdaten - Kapazitätsangebote und Kapazitätsbedarfe - auf Hierarchiearbeitsplätze verdichten.

Die folgende Grafik zeigt ein Beispiel für die Verdichtung von Kapazitätsangeboten.

### Verdichtung von Kapazitätsangeboten in einer Arbeitsplatzhierarchie



In der Grafik sind die folgenden Verdichtungen realisiert:

- Die Kapazitätsangebote Personal der Arbeitsplätze *Platz 3* und *Platz 4* wurden eine Hierarchiestufe höher in den Arbeitsplatz *Arbeitsplatzgruppe 2* verdichtet. Für die Kapazitätsarten Maschine und Transport wurde keine Verdichtung in diesen Arbeitsplatz durchgeführt, da diese Kapazitätsarten in der *Arbeitsplatzgruppe 2* nicht angelegt sind.
- Die Kapazitätsangebote Maschine und Personal der Arbeitsplätze *Platz 1* und *Platz 2* wurden in den Arbeitsplatz *Arbeitsplatzgruppe 1* eine Hierarchiestufe höher verdichtet. Für die Kapazitätsart Transport wurde keine Verdichtung in diesen Arbeitsplatz durchgeführt, da diese Kapazitätsart in der *Arbeitsplatzgruppe 1* nicht angelegt ist.
- Die Kapazitätsangebote Maschine, Personal und Transport der Arbeitsplätze *Platz 1* bis *Platz 4* auf der untersten Hierarchiestufe wurden in den Arbeitsplatz *Dreherei* zwei Hierarchiestufen höher verdichtet.

**Beispiel: Verdichtung von Kapazitätsangeboten**



Das System verdichtet nicht sukzessiv von einer Hierarchiestufe auf die nächste. Das Kapazitätsangebot der Arbeitsplatzes *Dreherei* z.B. umfaßt daher nicht die Kapazitätsangebote der Arbeitsplätze *Arbeitsplatzgruppe 1* und *Arbeitsplatzgruppe 2*.

## Abbau von Kapazitätsbedarfen

### Verwendung

Kapazitätsbedarfe werden abgebaut durch

- Rückmeldungen
- Änderung des Auftragsstatus in "Technisch abgeschlossen"
- Sperren eines Auftrags (Änderung des Auftragsstatus in "Gesperrt")
- Löschvormerkung

Durch technisches Abschließen und Löschvormerkung werden Kapazitätsbedarfe komplett abgebaut.

### Funktionsumfang

#### Rückmeldungen

Bei der Rückmeldung z.B. des Fertigungsauftrags werden die Istwerte für die Vorgabewerte, Mengen und Termine im Vorgang erfaßt. Für die Vorgabewerte können Prognosewerte erfaßt und Termine eingegeben werden.

Mit der Rückmeldung wird auch der Kapazitätsbedarf aktualisiert. Wenn der Vorgang endrückgemeldet wird, wird auch der **Restkapazitätsbedarf** auf Null gesetzt.

Es gibt folgende zwei Formen der Teilrückmeldung:

- **Fertigungsauftrag und Prozeßauftrag**

Bei einer Teilrückmeldung wird der Restkapazitätsbedarf anhand der Restmenge neu berechnet. Wenn keine Prognosewerte vorhanden sind, dann wird in den Formeln für die jeweiligen Kapazitätsbedarfe mit den Vorgabewerten und der Restmenge gerechnet.

Sind Prognosewerte für die Vorgabewerte vorhanden, wird in den Formeln mit diesen Werten gerechnet.

Bei einer Teilrückmeldung im Fertigungsauftrag kann man angeben, daß der Rüstvorgang abgeschlossen ist. Die Formel für die Rüstzeit wird deshalb nicht mehr berücksichtigt.

- **Netzplan und Instandhaltungsauftrag**

Bei teiltrückgemeldeten Vorgängen in Netzplänen und Instandhaltungsaufträgen wird der Restkapazitätsbedarf berechnet, indem der Istwert für die Arbeit vom Kapazitätsbedarf subtrahiert wird. Alternativ hierzu kann auch ein Prognosewert für die Arbeit angegeben werden, mit dem der Kapazitätsbedarf über die Formeln neu berechnet werden soll.

Informationen zur Verteilung des Restkapazitätsbedarfs finden Sie in [Verteilung von Restkapazitätsbedarfen \[Seite 19\]](#).

#### Statusänderung

Auf die Kapazitätsbedarfe wirkt sich, neben einer Teil- und einer Endrückmeldung, auch der Auftragsstatus "Technisch abgeschlossen" aus. Dieser Status führt dazu, daß alle Kapazitätsbedarfe zu einem Auftrag abgebaut werden.

### Abbau von Kapazitätsbedarfen

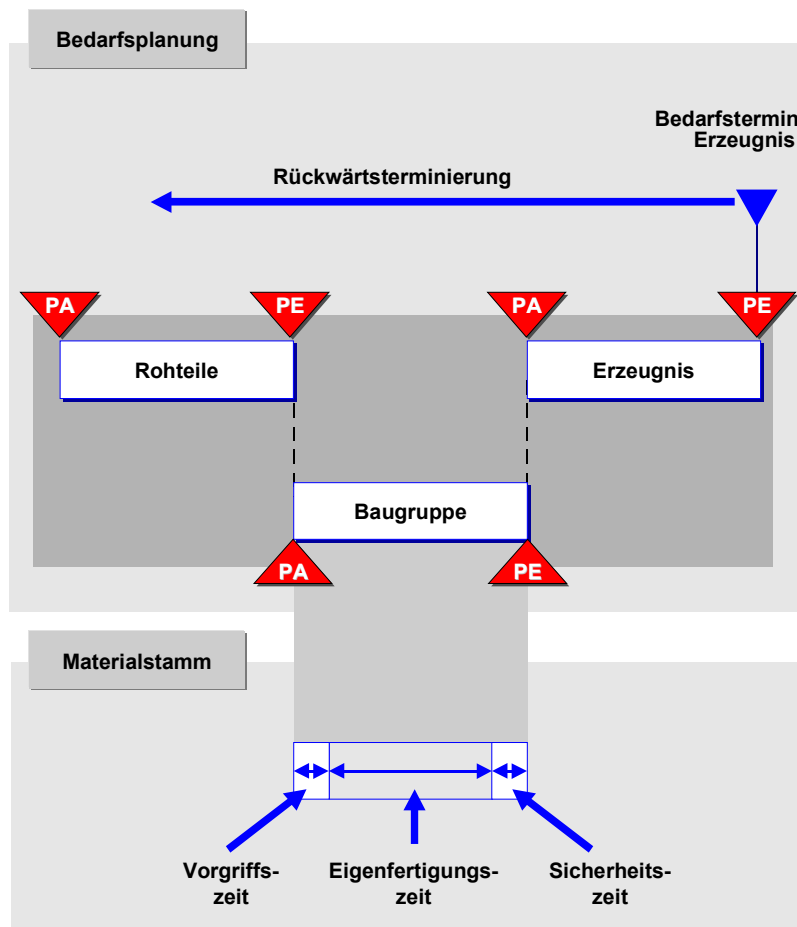
Lesen Sie dazu

- [Abbau gesplitteter Kapazitätsbedarfe \[Extern\]](#)
- [Löschen von Kapazitätsbedarfen \[Extern\]](#)

## Terminierung

Das R/3-Logistiksystem kennt verschiedene Arten der Terminierung:

- In der Materialbedarfsplanung werden die Ecktermine eines Planauftrags für jede Stücklistenstufe ermittelt. Hierzu dienen die Eigenfertigungszeiten im Materialstamm. Die Planungsgenauigkeit erfolgt tagesgenau.



- Im Vertrieb werden die Ecktermine des Kundenauftrages ermittelt, wie z.B. Verpackungs-/Ladetermin, Transporttermin, Versandtermin. Hierzu wird der vom Kunden angegebene Wunschliefertermin verwendet, um ein Rückwärtsterminierung durchzuführen.
- Die Terminierung in der Kapazitätsplanung setzt auf den Eckterminen auf, die entweder in der Materialbedarfsplanung ermittelt worden sind oder vom Benutzer manuell eingegeben wurden. Die zu terminierenden Aufträge sind Planaufträge, Fertigungsaufträge, Prozeßaufträge, Instandhaltungsaufträge und Netzpläne.

---

**Elemente der Terminierung**

## Elemente der Terminierung

In der Terminierung können folgende Elemente unterschieden werden:

- *Vorgänge*, die die einzelnen Ablaufschritte in einem Auftrag beschreiben
- *Anordnungsbeziehungen*, die festlegen, in welcher Reihenfolge die Vorgänge ausgeführt werden sollen.

Lesen Sie weiter in:

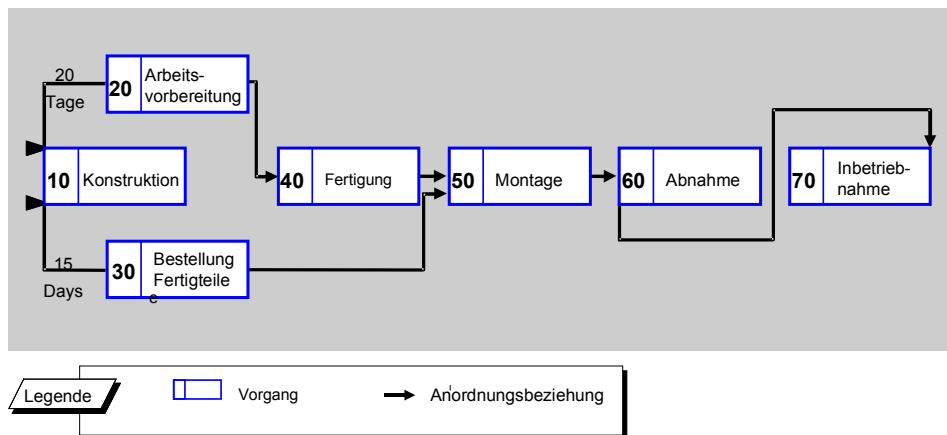
[Elemente der Terminierung für Plan- und Fertigungsaufträge \[Seite 34\]](#)

[Elemente der Terminierung für Netzpläne, Instandhaltungsaufträge und Prozeßaufträge \[Seite 33\]](#)

## Elemente der Terminierung für Netzpläne, Instandhaltungsaufträge und Prozeßaufträge

Die Vorgänge in Netzplänen, Instandhaltungsaufträgen und Prozeßaufträgen (sog. Eigenbearbeitungsvorgänge) werden nicht in Vorgangsabschnitte unterteilt, wie das z.B. bei den Vorgängen in Plan- und Fertigungsaufträgen der Fall ist.

Bei Netzplänen und Prozeßaufträgen werden Anordnungsbeziehungen explizit gepflegt (siehe folgende Abbildung). Bei Instandhaltungsaufträgen können die Anordnungsbeziehungen ebenfalls explizit gepflegt werden. Sie können aber auch wie in den Plan- und Fertigungsaufträgen vom System automatisch generiert werden.



Bei Instandhaltungsaufträgen werden die Anordnungsbeziehungen wie in den Plan- und Fertigungsaufträgen vom System generiert.

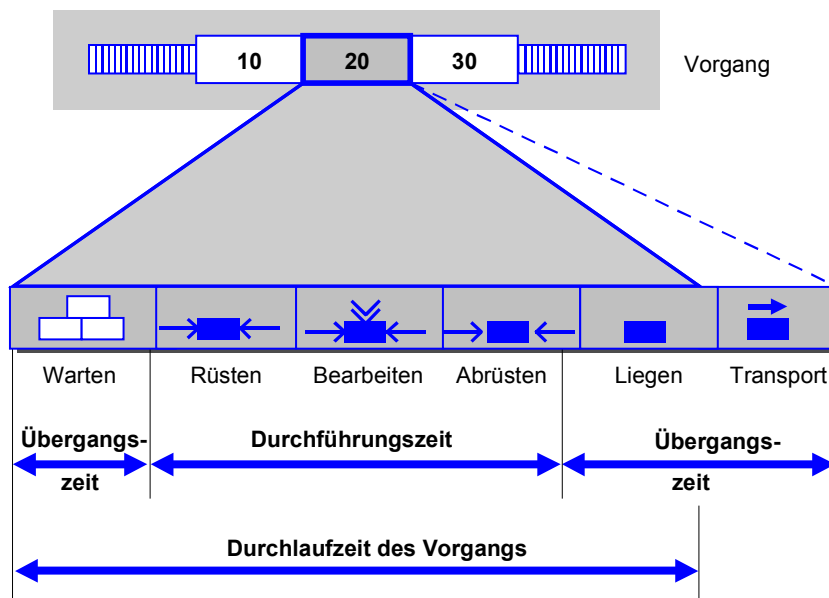
## Elemente der Terminierung für Plan- und Fertigungsaufträge

## Elemente der Terminierung für Plan- und Fertigungsaufträge

In Plan- und Fertigungsaufträgen wird jeder Vorgang in folgende Vorgangsabschnitte aufgeteilt:

- Wartezeit
- Rüstzeit
- Bearbeitungszeit
- Abrüstzeit
- Liegezeit

Die Summe aus Rüstzeit, Bearbeitungszeit und Abrüstzeit bildet die Durchführungszeit (siehe folgende Abbildung).



Für alle Vorgangsabschnitte werden Termine ermittelt.

Die Anordnungsbeziehungen werden automatisch vom System gebildet. Dazu werden für jede Folge im Auftrag die Vorgänge nach aufsteigenden Vorgangsnummern durch Anordnungsbeziehungen miteinander verbunden. Die Verknüpfungen der Folgen müssen explizit gepflegt werden.

Die Dauer der Anordnungsbeziehungen wird beim Planauftrag und Fertigungsauftrag in der *Transportzeit* abgebildet.

Beim Fertigungsauftrag und Planauftrag werden Vorgriffs- und Sicherheitszeit berücksichtigt. Die Vorgriffszeit liegt zwischen dem Eckstarttermin und dem ersten Vorgang, die Sicherheitszeit zwischen dem Endtermin des letzten Vorgangs und dem Eckendtermin.

## Dauer der Vorgänge

### Dauer im Fertigungsauftrag und Planauftrag

Für den Fertigungsauftrag und Planauftrag wird die Dauer der Vorgangsabschnitte *Rüsten*, *Bearbeiten*, *Abrüsten* berechnet. Dazu werden z.B. die Vorgabewerte aus dem Vorgang in die Formeln aus dem Arbeitsplatz eingesetzt.

Die weiteren Vorgangsabschnitte werden folgendermaßen gepflegt:

- Die *Wartezeit* können Sie für jeden Vorgang einzeln pflegen bzw. für den Arbeitsplatz eingeben.
- Die *Transportzeit* können Sie pro Vorgang individuell pflegen oder über die Transportzeitmatrix im Customizing durch die Angabe der *Ortsgruppe* im Arbeitsplatz definieren.
- Die *prozeßbedingte Liegezeit* ist ein Wert, den Sie pro Vorgang pflegen können.

Außerdem können Sie die *Lieferzeit für fremdbearbeitete Vorgänge* individuell für jeden Vorgang pflegen.

### Dauer im Netzplan und Instandhaltungsauftrag

Für den Vorgang im Netzplan oder im Instandhaltungsauftrag, wird die Dauer der Vorgänge über eine Formel aus dem Arbeitsplatz berechnet. Dafür wird die Dauer aus dem Vorgang in die Formel eingesetzt. Wenn im Arbeitsplatz keine Formel vorhanden ist, wird die im Vorgang eingegebene Dauer als Dauer des Vorgangs definiert.

Die Dauer von Anordnungsbeziehungen im Netzplan können Sie individuell pflegen.

### Dauer im Prozeßauftrag

Die Dauer der Vorgänge im Prozeßauftrag wird durch die Termine der zum Vorgang gehörigen Phasen bestimmt. Die Terminierung berechnet die Dauer der Phasen über die Formel in der Ressource. In die Formel gehen Vorgabewerte aus dem Vorgang ein.

## Einsatzzeit

### Einsatzzeit

Die Dauer der Vorgänge bzw. der Zeitabschnitte der Anordnungsbeziehungen werden bei der Terminierung auf die Zeitachse verteilt. Jedes Element der Terminierung (Vorgang oder Anordnungsbeziehung) kann eine eigene Dauer und eine eigene Einsatzzeit haben.

Die Einsatzzeit gibt an, wann gearbeitet wird. Der zugrundegelegte Kalender legt die Arbeitstage und die Feiertage fest. Am Arbeitsplatz kann die Einsatzzeit pro Arbeitstag mit Arbeitsbeginn, Arbeitsende und Pausen angegeben werden.

Es gilt die Einsatzzeit, die für die Kapazitätsart definiert ist, die auf dem Bildschirmbild *Terminierung* im Arbeitsplatz angegeben ist. Wenn keine Einsatzzeit pro Arbeitstag definiert ist, setzt das System eine Einsatzzeit von 00:00 bis 24:00 voraus.

Es gelten folgende Regeln:

- Wenn die Zeiteinheit der Dauer kleiner als die Einheit Tag ist, wird die Einsatzzeit pro Arbeitstag berücksichtigt.
- Wenn die Zeiteinheit der Dauer größer oder gleich der Einheit Tag ist, erfolgt eine tagesgenaue Terminierung auf Basis des gültigen Kalenders.

### Kalender

Es gilt der Kalender aus dem Arbeitsplatz. Ist im Arbeitsplatz kein Kalender definiert, gilt der Kalender aus dem Vorgang bzw. der Anordnungsbeziehung. Ist dort auch kein Kalender angegeben, gilt der Gregorianische Kalender.

## Ablauf der Terminierung

Bei der Terminierung wird aus den unterschiedlichen Auftragsstrukturen eine Netzstruktur erzeugt, die für alle Auftragsstypen gleich ist. Die Vorgänge werden nach ihrem Rang geordnet. Die Startvorgänge (Vorgänge ohne Vorgänger) haben den kleinsten Rang. Die Zielvorgänge (Vorgänge ohne Nachfolger) haben den höchsten Rang. Alle Nachfolger eines Vorgangs haben einen höheren Rang als der Vorgang selbst. Alle Vorgänge werden entsprechend ihres Rangs terminiert.

Ausgehend vom Eckstart- oder Eckendtermin des Auftrages für jeden Vorgang die berechnete Dauer auf der Zeitachse verteilt und die Start- und Endtermine der Vorgänge berechnet. Die Vorwärtsterminierung beginnt mit dem Eckstarttermin. Die Rückwärtsterminierung beginnt mit dem Eckendtermin. Für die Terminierung eines Vorgangs ist die Einsatzzeit der Kapazität bzw. Kapazitätsart relevant, die Sie im Arbeitsplatz auf dem Bild *Terminierung* als Terminierungsbasis angeben. Die Einsatzzeiten, die Sie für die Einzelkapazitäten der terminierungsrelevanten Kapazität pflegen, sind nur für die Terminierung von Splitts relevant.

Die Zeitabstände zwischen den Vorgängen werden über die Anordnungsbeziehungen terminiert. Bei Aufträgen ohne Anordnungsbeziehungen werden die Zeitabstände über die Transportzeit terminiert. Alle Zeitabstände der Anordnungsbeziehungen werden als minimale Zeitabstände betrachtet.

### Steuerschlüssel

Terminiert werden nur die Vorgänge, die auch einen Steuerschlüssel haben, der die Terminierung vorsieht. Nicht terminierte Vorgänge haben die Dauer 0 und erhalten als Start- und Endtermin den Termin des vorhergehenden Vorgangs (bei der Vorwärtsterminierung) oder den Starttermin des nachfolgenden Vorgangs (bei der Rückwärtsterminierung).

### Regeln für die Ermittlung der Termine

Liegen Zeitpunkte auf Arbeitsbeginn, Arbeitsende oder Mitternacht, dann gelten folgende Regeln:

- Startzeitpunkte werden auf den Arbeitsbeginn oder 00.00 Uhr ausgerichtet.
- Endzeitpunkte werden auf das Arbeitsende oder 24.00 Uhr ausgerichtet.
- Fällt ein Vorgang mit der Dauer Null auf einen dieser Zeitpunkte, dann gilt folgende Sonderregel:
  - Start- und Endzeitpunkte werden bei der Vorwärtsterminierung auf das Arbeitsende oder 24.00 Uhr ausgerichtet.
  - Start- und Endzeitpunkte werden bei der Rückwärtsterminierung auf den Arbeitsbeginn oder 00.00 Uhr ausgerichtet.

Dies ist notwendig, damit die Endzeitpunkte nicht vor den Startzeitpunkten liegen.

## Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung

## Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung

Wichtiges Hilfsmittel zur Kapazitätsbedarfsermittlung ist die Terminierung. Bei der Terminierung werden Start- und Endtermine für unterschiedliche Auftragsstypen bestimmt und Kapazitätsbedarfssätze geschrieben. Die Terminierung erfolgt i.a. anhand von Plänen aus den unterschiedlichen Anwendungen, wie z.B.:

- Grobplanungsprofile
- Linienpläne
- Normalarbeitspläne
- Planungsrezepte
- Netze



Damit die Kapazitätsbedarfe bestimmt werden können, müssen in der Arbeitsplatz- oder Kapazitätspflege u.a. Formeln zur Berechnung des Kapazitätsbedarfs festgelegt werden.

### Terminierungsebenen

Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung können in unterschiedlichen "Feinheitsgraden" erfolgen. Dabei wird zwischen folgenden "Feinheitsgraden" bzw. Terminierungsebenen unterschieden:

- Grobterminierung
- Rateterminierung
- Feinterminierung

Es kann z.B. für die Grobplanung ausreichend sein, die Durchführungszeit eines Vorganges insgesamt zu berücksichtigen und eine Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung auf Grobterminierungsebene durchzuführen. Andererseits kann es auch bereits bei der Grobplanung interessant sein, die Kapazitätsbedarfe detailliert auf Feinterminierungsebene zu bestimmen.



Die Kapazitätsbelastung einer Fertigungslinie in der Serienplanung wird i.a. auf Rateterminierungsebene bestimmt. Gibt es innerhalb dieser Fertigungslinie jedoch eine Station, die auch für Arbeitspläne der Fertigungsaufträge genutzt wird, ist es sinnvoll, für diese Station eine Kapazitätsplanung auf Feinterminierungsebene durchzuführen.

Auf welchen Terminierungsebenen in den unterschiedlichen Anwendungen terminiert werden kann, ist in folgender Tabelle dargestellt.

#### Terminierungsebenen in den unterschiedlichen Anwendungsbereichen

Anwendung	Grobterminierung	Rateterminierung	Feinterminierung
SOP, LTP, MRP, MPS, SFC, REM	X	X	X

**Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung**

PM, PS, PP-PI			X
---------------	--	--	---

Für die unterschiedlichen Anwendungen kann im Customizing zur Kapazitätsplanung explizit für jede Terminierungsebene angegeben werden, mit welchem Plantyp die Terminierung erfolgen soll (siehe auch [Parameter für die Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung \[Seite 40\]](#)).

Dadurch kann abhängig von den betrieblichen Gegebenheiten eine Terminierung in unterschiedlichen Feinheitsgraden erfolgen.

In der Regel werden auf Feinterminierungsebene Normalarbeitspläne, auf Ratenterminierungsebene Linienpläne und auf Grobterminierungsebene Groplanungsprofile genutzt. Es ist jedoch ohne Weiteres möglich, für jede Terminierungsebene einen anderen als den üblichen Plantyp anzugeben. Die Terminierung in der Instandhaltung erfolgt in der Regel über den Arbeitsplan; ein Netzplan wird immer über ein Standardnetz terminiert.

Weitere Informationen zur Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung im jeweiligen Anwendungsgebiet entnehmen Sie bitte den Dokumenten zu den Anwendungsgebieten.

**Sicht auf Kapazitätsbedarfe**

In den unterschiedlichen Anwendungen, d.h. auf den unterschiedlichen Planungsebenen, können Kapazitätsbedarfe für die verschiedenen Terminierungsebenen erzeugt werden. Die Kapazitätsbedarfe, die in einer Anwendung zu einem bestimmten Zeitpunkt durch Feinterminierung, Ratenterminierung und Grobterminierung für ein Produkt entstanden sind, sind parallel im System vorhanden und können separat betrachtet werden.

Bei der Umsetzung eines Planauftrages in einen Fertigungsauftrag wird der Fertigungsauftrag neu terminiert, der Planauftrag wird gelöscht. Die Kapazitätsbedarfe für die Grob- und Ratenplanung werden in diesem Fall an den Fertigungsauftrag übergeben.

Manuell angelegte Fertigungsaufträge werden raten- oder grobterminiert, wenn Sie im Customizing der Terminierungsparameter für Fertigungsaufträge zur Auftragsart

- die Selektions-ID für die Raten- oder Grobterminierung angeben
- die entsprechenden Kennzeichen setzen

Bei Mengenänderungen und/oder Änderung der Ecktermine im Fertigungsauftrag wird er erneut raten- und/oder grobterminiert.

---

**Parameter für die Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung**

## Parameter für die Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung

Im folgenden werden weitere Einstellungen im Customizing beschrieben, die die Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung steuern und für unterschiedliche Anwendungsbereiche gelten.

Einstellungen zur Kapazitätsbedarfsermittlung und Terminierung können über das zentrale Customizing für die Kapazitätsplanung unter *Vorgänge* → *Terminierung* vorgenommen werden. Dabei können Sie u.a. folgendes festlegen:

- Terminierungsebenen für Fertigungsaufträge, Planaufträge, Serienaufträge und Aufträge der Absatz- und Produktionsgrobplanung (SOP) und
- Parameter für die Einstellung zur Feinterminierung für alle Auftragstypen, für die eine Kapazitätsplanung durchgeführt wird.

Lesen Sie bitte weiter in:

[Terminierungsebenen \[Seite 41\]](#)

[Parameter zur Feinterminierung \[Seite 43\]](#)

## Terminierungsebenen

Im Customizing zur Kapazitätsplanung können Sie zentral für Fertigungsaufträge, Planaufträge und Aufträge der Absatz- und Produktionsgrobplanung (SOP) unter den Einträgen *Vorgänge* → *Terminierung* festlegen,

- ob und auf welcher der Terminierungsebenen Fein, Rate und Grob eine Terminierung und/oder eine Kapazitätsbedarfsermittlung vorgenommen werden soll und
- über welche Pläne (z.B. Normalarbeitspläne, Linienpläne, Grobplanungsprofile) auf jeder Terminierungsebene terminiert werden soll.

Diese Einstellungen ermöglichen die Erzeugung der Kapazitätsbedarfe auf bis zu drei Ebenen für jeden Auftrag. Jeder Auftrag kann auf jeder Ebene terminiert werden. Die Kapazitätsbedarfe können auf jeder der drei Ebenen unabhängig voneinander ausgewertet werden.



Für das Erzeugen der Kapazitätsbedarfe auf allen drei Terminierungsebenen muß der Auftrag dreimal terminiert werden. Das hat Einfluß auf die Performance. Setzen Sie daher die Kennzeichen nur für die Terminierungsebenen, die Sie auswerten wollen.

Bei der Terminierung stehen drei Terminierungsebenen für die Kapazitätsplanung zur Verfügung:

- **Feinterminierung**  
Bei der Feinterminierung wird die Terminierung mit den Parametern zur Feinterminierung gesteuert, die z.B. im Customizing zur Kapazitätsplanung gepflegt werden können.
- **Rateterminierung**  
Die Ratenplanung wird auf Basis von Produktionsraten durchgeführt. Terminierungsinstrument für die Ratenplanung ist i.a. der Linienplan. Die Rateterminierung wird vor allem in der Serienplanung verwendet.
- **Grobterminierung**  
Die Grobterminierung erfolgt i.a. über ein Grobplanungsprofil, das verdichtete Daten enthält, z.B. einen Arbeitsplatz aus einer Arbeitsplatzhierarchie oder die Hierarchiewurzel. Die Grobterminierung wird zumeist aus Sicht der Absatz- und Produktionsgrobplanung oder aus Sicht der Leitteileplanung verwendet, insbesondere, wenn es sich um die Planung von Produktgruppen handelt.

Die Zuordnung des Plans, über den terminiert werden soll (z.B. Normalarbeitsplan, Linienplan oder Grobplanungsprofil), erfolgt über eine Selektions-ID. Mit der Angabe der Selektions-ID legen Sie fest, nach welchen Kriterien der der Terminierung zugrundeliegende Plan bestimmt wird. Dabei werden die Kriterien Planverwendung, Plantyp und Planstatus berücksichtigt.

Diese Steuerungskriterien werden über den Fertigungssteuerer dem Material zugeordnet.



Fertigungsaufträge werden immer feinterminiert. Wenn Sie für Fertigungsaufträge die Selektions-ID für die Raten- oder Grobterminierung angeben und die entsprechenden Kennzeichen gesetzt haben, wird ein Fertigungsauftrag raten- oder grobterminiert, wenn er manuell (ohne Umsetzung eines Planauftrages) angelegt wird.

## Terminierungsebenen



Die Selektions-ID, die einem Planauftrag für die Feinterminierung zugeordnet wird, muß mit der des Fertigungsauftrages, in den der Planauftrag umgesetzt wird, übereinstimmen, da bei der Umsetzung des Planauftrages in den Fertigungsauftrag der Fertigungsauftrag noch einmal neu terminiert wird. Die Kapazitätsbedarfe für die Grob- und Ratenplanung werden in diesem Fall in den Fertigungsauftrag übergeben.

Haben Sie Kennzeichen auf mehreren Ebenen gesetzt (z.B. beim Planauftrag), und sollen die Ecktermine angepaßt werden, müssen Sie über einen Schlüssel angeben, auf welcher Ebene die Ecktermine angepaßt werden sollen. Diese Ebene wird zuerst terminiert, und die Ecktermine werden bestimmt. Die anderen Ebenen müssen dann innerhalb dieser Ecktermine liegen und haben keinen Einfluß auf die Ecktermine.

Beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Ist das Kennzeichen zur Terminbestimmung gesetzt, werden die Vorgänge terminiert:
  - Bei der Feinterminierung kann die Terminierungsrichtung bei den Parametern zur Feinterminierung explizit angegeben werden.
  - Bei der Grob- und Ratenterminierung wird rückwärts terminiert.  
Die weiteren benötigten Parameter zur Terminierung sind fest vorgegeben und können nicht beeinflußt werden.
- Ist das Kennzeichen zur Ermittlung des Kapazitätsbedarfes gesetzt, werden bei der Terminierung Kapazitätsbedarfssätze erzeugt. Ist das Kennzeichen nicht gesetzt, werden keine Kapazitätsbedarfe erzeugt.
- Ist nur das Kennzeichen zur Kapazitätsbedarfsermittlung gesetzt, werden nur Kapazitätsbedarfe berechnet. In diesem Fall werden die Kapazitätsbedarfe für alle Ebenen über die gesamte Auftragsdauer verteilt. Das bedeutet, daß alle Vorgänge parallel liegen und die Termine des Auftrags erhalten.

## Parameter zur Feinterminierung

Sie können im Customizing zur Kapazitätsplanung Parameter einstellen, die in den Aufträgen der unterschiedlichen Anwendungen bei einer Feinterminierung genutzt werden. Für folgende Anwendungen bzw. Objekte können Parameter zur Feinterminierung festgelegt werden:

- Fertigungsaufträge
- Netzpläne
- Planaufträge/Serienaufträge
- Aufträge der Absatz- und Produktionsgrobplanung
- Aufträge der Instandhaltung
- Prozeßaufträge

Die Einstellungen zur Feinterminierung werden für Planaufträge und Aufträge in der Absatz- und Produktionsgrobplanung nur dann berücksichtigt, wenn Sie bei der Festlegung der Terminierungsebenen das Kennzeichen gesetzt haben, daß eine Feinterminierung durchgeführt werden soll.

Welche Parameter gepflegt werden können, ist abhängig von der Anwendung. Im folgenden werden einige Parameter genauer erläutert.

- Terminierungsart:  
Die Terminierung kann als Rückwärts-, Vorwärts- oder Tagesdatumterminierung erfolgen. Außerdem können Sie festlegen, daß nur Kapazitätsbedarfe geschrieben werden sollen. Im Rahmen der Durchlaufterminierung wird auf Vorwärtsterminierung umgeschaltet, wenn ein Eckstarttermin in der Vergangenheit ermittelt wird. Hierzu können Sie im Feld *Start in Verg.* die Anzahl Tage festlegen, die der Starttermin in die Vergangenheit rücken darf, bevor das System auf Vorwärtsterminierung umschaltet.
- Anzahl der Tage, die der Starttermin in der Vergangenheit liegen darf: Liegt der Starttermin mehr als die angegebene Anzahl Tage in der Vergangenheit, führt das System automatisch eine Heute-Terminierung aus.
- Kennzeichen, das steuert, ob die Termine beim Sichern automatisch neu berechnet werden sollen: Wenn die Termine beim Sichern nicht neu berechnet werden, wird im Auftrag der Status "Termine nicht aktuell" gesetzt.
- Kennzeichen, das steuert, ob die Ecktermine den terminierten Terminen gleichgesetzt werden sollen, falls bei der Terminierung ein terminierter Termin errechnet wird, der außerhalb der Ecktermine liegt
- Kennzeichen, das steuert, ob das Terminierungsprotokoll automatisch angezeigt wird, wenn Nachrichten darin enthalten sind
- Maximale Reduzierungsstufe, mit der bei der Terminierung reduziert werden soll
- Bei Fertigungsaufträgen die Prozentwerte für die Reduzierung von Vorgriffs- und Sicherheitszeit für die unterschiedlichen Reduzierungsstufen: Reduziert wird immer dann, wenn mit den Pufferzeiten Vorgriffszeit und Sicherheitszeit keine Termine ermittelt werden können, die innerhalb der Ecktermine liegen.

**Parameter zur Feinterminierung**

Weitere Informationen zur Terminierung und den Terminierungsparametern finden Sie z.B. in den Dokumenten *PP - Fertigungsaufträge*, *PM - Instandhaltungsaufträge*, *PS - Projektsystem*, *PP - Bedarfsplanung*.

## Reduzierung

### Verwendung

Wenn die Termine, die das System bei der Terminierung eines Auftrags oder Auftragsnetzes ermittelt, außerhalb der Eckstart- und Eckendtermine liegen, kann es die Durchlaufzeit automatisch reduzieren. Dazu verwendet es die Reduzierungsmaßnahmen, die Sie voreingestellt haben. Mögliche Reduzierungsmaßnahmen sind:

- Reduzierung der Auftragspuffer (Vorriffs- und Sicherheitszeit)
- Reduzierung der Wartezeit und der Transportzeit der Vorgänge
- Splittung, d.h. Aufteilung eines Vorgangs auf mehrere Personen oder Maschinen
- Überlappung, d.h. teilweise parallele Bearbeitung aufeinanderfolgender Vorgänge
- Reduzierung von Vorgangsdauern

Die Durchlaufzeit des Auftrags wird stufenweise reduziert, bis eine Durchführung innerhalb der Ecktermine möglich ist oder bis die maximale Reduzierungsstufe erreicht ist.

### Voraussetzungen

Die Einstellungen für die Reduzierung nehmen Sie im Customizing und in den Aufträgen oder Plänen vor:

- Im Customizing der *Terminierungsparameter* definieren Sie pro Werk, Auftragsart und Fertigungssteuerer
  - die maximale Reduzierungsstufe
  - den Umfang der Reduzierung der Auftragspuffer in jeder Reduzierungsstufe

Diese Terminierungsparameter können Sie auch noch in der Auftrags- oder Planbearbeitung einstellen.

- Im Customizing der *Reduzierungsstrategien* definieren Sie Reduzierungsstrategien. Diese legen Auswahl und Umfang der vorgangsbezogenen Reduzierungsmaßnahmen in jeder Reduzierungsstufe fest. Im Auftrag oder im Plan geben Sie zu jedem Vorgang, für den Sie eine Reduzierung erlauben, eine Reduzierungsstrategie an.
- Im Auftrag oder im Plan definieren Sie zu jedem Vorgang die Daten für die vorgangsbezogenen Reduzierungsmaßnahmen (Bedingungen für die Überlappung und Splittung, normale und minimale Transport- und Wartezeit).

### Funktionsumfang

Grundsätzlich hängt es vom Auftragsstyp ab, welche Reduzierungsmaßnahmen Sie einstellen können:

Auftragstyp	Mögliche Reduzierungsmaßnahmen
Fertigungsaufträge, Planaufträge	Auftragspuffer, Wartezeit, Transportzeit, Splittung, Überlappung

**Reduzierung**

Netzpläne	Vorgangsdauer
Prozeßaufträge	Auftragspuffer, Vorgangsdauer
Absatz- und Produktionsgrobplanung	Auftragspuffer
Instandhaltungsaufträge	keine Reduzierung möglich

**Reduzierung über den kritischen Weg**

Für Auftragsnetze, Netzpläne oder Plan- und Fertigungsaufträge mit parallelen Folgen können Sie im Customizing der *Terminierungsparameter* mit der *Reduzierungsart* einstellen, daß die Reduzierungsmaßnahmen nur an den Vorgängen durchgeführt werden, bei denen eine Reduzierung der Durchlaufzeit auch zu einer Reduzierung der gesamten Durchlaufzeit des Auftragsnetzes oder des Auftrages führt. Solche Vorgänge bilden einen "kritischen Weg". Vorgänge, bei denen eine Reduzierung der Durchlaufzeit keine Reduzierung der gesamten Durchlaufzeit bringt, werden nicht reduziert. Mit dieser Reduzierungsart werden die Reduzierungsmaßnahmen also nur in dem Umfang durchgeführt, wie sie für die Reduzierung der Durchlaufzeit erforderlich sind. Dadurch behalten Sie ggf. Pufferzeiten oder vermeiden unerwünschte Splittung oder Überlappung von unkritischen Vorgängen.

## Terminierung teiltrückgemeldeter Vorgänge

Es gibt zwei Möglichkeiten, teiltrückgemeldete Vorgänge zu terminieren:

- Der teiltrückgemeldete Vorgang wird vom Istendetermin ausgehend vorwärts terminiert. Als Dauer wird nur noch die *Restdauer* betrachtet.

Die Restmenge eines Vorgangs wird nach der folgenden Formel berechnet:

$\text{Restmenge} = \text{ursprünglich Menge} - \text{Istmenge}$

Um die Dauer der Vorgangsabschnitte zu berechnen, werden in die Formel die Restmenge und die Prognosewerte bzw. Vorgabewerte eingesetzt, wenn keine Prognosewerte rückgemeldet wurden.

Nach der ersten Teilrückmeldung wird die Dauer für das Rüsten auf Null gesetzt. Die Dauer für das Abrüsten wird erst mit der Endrückmeldung auf Null gesetzt.

- Kennzeichen *Auftrag Verschieben*: Im Customizing kann ein Steuerungsparameter für die Terminierung bei Teilrückmeldungen gesetzt werden. Dadurch kann erreicht werden, daß der Auftrag auf einen neuen Termin verschoben wird, d.h. die Isttermine der Vorgänge werden nicht mehr berücksichtigt. Das System rechnet dann, ausgehend von den Eckterminen des Auftrags, mit der *Restdauer* der Vorgänge.

---

**Terminierungsprotokoll**

## Terminierungsprotokoll

Werden bei der Terminierung Fehler erkannt (liegen z.B. Termine außerhalb des Kalenders oder sind Daten, z.B. die Einsatzzeit, nicht vollständig gepflegt), wird die Terminierung nicht abgebrochen. Die aufgetretenen Fehler werden in ein Terminierungsprotokoll geschrieben. Der Auftrag wird trotz unvollständiger Daten zu Ende terminiert. Das Protokoll kann anschließend ausgewertet werden, um die Fehler zu analysieren und zu beheben.