



# **Ressourcenmanagement**

## **Anwenderdokumentation für Add-on Modul**

Copyright 1999 by

Q.4 International Business Software GmbH  
Bürozentrum Almepark  
Riemekestr. 160

D 33106 Paderborn

Ansprechpartner

Q.4 IBS GmbH  
Hotline  
Telefon: +49 (0) 01805 / 5350853

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Marken der jeweiligen Hersteller.

Die Vervielfältigung des vorliegenden Textes, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Q.4 International Business Software GmbH erlaubt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Organisation.....</b>	<b>6</b>
2.1	Leistungsumfang.....	6
2.1.1	Stammdaten.....	7
2.1.1.1	Werkstattaufträge.....	7
2.1.1.2	Kapazitätsstellen.....	8
2.1.1.3	Kalender/Sondertage.....	9
2.1.1.4	Kapazitätsraster.....	9
2.1.1.5	Übergangszeiten.....	10
2.1.2	Verarbeitung.....	11
2.1.2.1	Planungsmethoden.....	11
2.1.2.2	Durchlaufterminierung.....	11
2.1.2.3	Kapazitätsterminierung.....	12
2.1.2.4	Vorwärtsterminierung.....	12
2.1.2.5	Rückwärtsterminierung.....	12
2.1.2.6	Verarbeitungsregeln der Kapazitätsterminierung.....	13
2.1.3	Abfragen.....	14
2.1.4	Auswertungen.....	14
2.2	Terminierung und Einlastung.....	15
2.2.1	Organisatorische Voraussetzungen.....	15
2.2.2	Stammdaten.....	15
2.2.3	Verarbeitung.....	16
2.2.4	Abfragen und Auswertungen.....	17
2.3	Rückmeldungen.....	18
2.3.1	Organisatorische Voraussetzungen.....	18
2.3.2	Stammdaten.....	18
2.3.3	Verarbeitung.....	18
2.3.4	Abfragen und Auswertungen.....	19
<b>3</b>	<b>Programme.....</b>	<b>20</b>
3.1	Abfragen.....	20
3.1.1	Kapazitätsbelastung ohne Warteschlange (Funktion "BER").....	21
3.1.2	Kapazitätsbelastung mit Warteschlange (Funktion "ANZ").....	23
3.1.3	Kapazitätsbelastungs-Auftragsdiagramm.....	25
3.2	Stammdatenwartung.....	27
3.2.1	Sondertage und Kalender warten.....	27
3.2.2	Kapazitätsstamm warten.....	27
3.2.3	Soll-Kapazität ändern.....	29
3.3	Terminierung / Einlastung.....	31
3.3.1	Dialogterminierung.....	33
3.3.2	Stapelterminierung / Neueinplanung.....	36
3.3.3	Werkstattaufträge umlasten.....	37
3.3.4	Werkstattaufträge auslasten.....	38
3.4	Auswertungen auf dem Client.....	40
3.4.1	Selektionsmaske.....	40
3.4.2	Allgemeines zur Bedienung.....	41
3.4.3	Symbolleiste.....	41
3.4.4	Auskunfts- und Auswertungssystem-Menü.....	42
3.4.5	Kontextmenü.....	42

---

3.5	Werkstattaufträge und Rückmeldungen.....	42
3.6	Implementation.....	42
3.7	Fehlermeldungen / Nachrichten / Hinweise .....	43
<b>4</b>	<b>Dateien .....</b>	<b>44</b>
4.1	Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC) .....	44
4.2	Warteschlangendatei (FF-20900CCC) .....	46

# 1 Überblick

Die vorliegende Dokumentation beschreibt das Modul "Ressourcenmanagement" von COMET. Die Installation des Ressourcenmanagements wird nicht durch CHICO unterstützt.

Die vorliegende Anwenderdokumentation hat folgenden Aufbau:

- Das Kapitel **Organisation** erläutert Ihnen den Leistungsumfang und den organisatorischen Aufbau des Ressourcenmanagements innerhalb von COMET. Sie erfahren, wie die betriebswirtschaftlichen Anforderungen mit dem Ressourcenmanagement gelöst werden. Dieser Handbucheil ist für den organisatorisch verantwortlichen Mitarbeiter geschrieben worden. Er vermittelt die Kenntnisse, um organisatorische Entscheidungen zu treffen und Anweisungen an den Bediener geben zu können.  
Innerhalb der einzelnen Kapitel ist folgende Unterkapitelgliederung vorgenommen worden:
  - Im Unterkapitel "Stammdaten" finden Sie Informationen über die Stammdaten und die Festlegung bestimmter Abläufe durch Steuerungskennzeichen.
  - Das Unterkapitel "Verarbeitung" beschreibt die Festlegung der Verarbeitungsabläufe sowie die Programme zum Start der Verarbeitungsabläufe.
  - In den Unterkapiteln "Abfragen" und "Auswertungen" sind die Möglichkeiten zur Abfragen und Auswertungen der Daten des Mitarbeiter des Ressourcenmanagements beschrieben.
- Beschreibungen zur Eingabe und Bedienung der einzelnen Programme finden Sie im Kapitel **Programme**. Dort sind auch die möglichen Fehlermeldungen beschrieben.
- Das Kapitel **Dateien** informiert Sie umfassend über die im Ressourcenmanagement verwendeten Dateien.

## Historie

Erstausgabe	10/1997	
Überarbeitete Auflage	10/1998	Ergänzung der mit V3.3 freigegebenen Leistungserweiterungen.
Überarbeitete Auflage	05/1999	Ergänzung der mit MS Access 97 realisierten Auswertungen

**Hinweis:** Diese Anwenderdokumentation wird Ihnen als Softbook gemeinsam mit den Anwenderhandbüchern für COMET V3.3 im PDF-Format zur Verfügung gestellt und ist zusätzlich in Papierform bestellbar (Bestellnummer: S26003-0599D-3).

## 2 Organisation

### 2.1 Leistungsumfang

Das Ressourcenmanagement ergänzt in idealer Weise die Flexible Fertigungsorganisation. Ziel des Ressourcenmanagements ist einerseits den Planungsaufwand zu minimieren und andererseits die Kapazitätsstellen optimal auszulasten, um somit Kosten zu minimieren. Dabei greift das Ressourcenmanagement auf die Stamm- und Bewegungsdaten der COMET-Module Lagerwirtschaft und Flexible Fertigungsorganisation zu (Betriebskalender, Kapazitätsstellen, Werkstattaufträge).

Leistungsmerkmale des Ressourcenmanagements:

- Die Einplanung von Werkstattaufträgen kann sowohl im Dialog als auch im Stapel erfolgen.
- Es kann zwischen einer reservierten und echten Einplanung unterschieden werden.
- Alternativ kann eine Durchlauf- oder eine Kapazitätsterminierung durchgeführt werden.
- Je nach Planungsrichtung kann sowohl eine Vorwärts- als auch eine Rückwärtsterminierung erfolgen.
- Über Kennzeichen gesteuert besteht die Möglichkeit einer Engpaßbetrachtung, so daß gezielt kapazitäts- oder kostenintensive Kapazitätsstellen terminiert und ausgewertet werden können.
- Im Dialog können Sie Kapazitätsstellen, Rüstplätze und den Arbeitsbeginn des ersten Arbeitsganges ändern. Außerdem lassen sich die Terminierungsergebnisse simulieren.
- Möglichkeit der automatischen Übernahme der neu ermittelten Terminangaben für die Materialdisposition bei Terminverschiebungen in die Zukunft. Dies bedeutet gleichzeitig eine Bestands- und Kostenreduzierung in der Lagerwirtschaft.
- Einplanung der Aufträge gezielt über verschiedene Selektionskriterien, wie z.B. Artikelnummer, Werkstattauftragsnummer, Kundenauftragsnummer oder Priorität.
- Neben den zahlreichen Abfragemöglichkeiten innerhalb der Dialogterminierung auf bereits terminierte Werkstattaufträge bzw. eingelastete Kapazitäten, gibt es innerhalb der Abfrageprogramme weitere Abfragemöglichkeiten.
- Außerdem können die Daten mit MS Access 97 im Sinne einer Client-Server-Anwendung ausgewertet und abgefragt werden.
- Durch den hohen Integrationsgrad führen Rückmeldungen, die entweder in der Flexiblen Fertigungsorganisation oder in der Betriebsdatenerfassung erfolgen, zur Entlastung der Kapazitätsstellen.

Die Material- und Fertigungsplanung bezieht sich auf die Zukunft. In der Material- und Fertigungssteuerung werden die Planungsziele realisiert, das bedeutet, es wird veranlaßt und überwacht mit dem Ziel das verplante Material zur Verfügung zu stellen und die geplanten Termine einzuhalten.

- Für die Materialwirtschaft ist vorzubestimmen, zu welchem Zeitpunkt, in welcher Menge und an welchem Ort das Material benötigt wird.
- Für die Fertigung ist vorzubestimmen, welche Kapazitäten, zu welcher Zeit an welchem Arbeitsplatz erforderlich sind.

Um im Ressourcenmanagement verarbeitet werden zu können, müssen für die zu fertigenden Teile Arbeitsanweisungen (Arbeitspläne) bestehen, d.h. die Werkstattaufträge müssen Arbeitsgangdaten enthalten.

## 2.1.1 Stammdaten

Bevor Sie mit der täglichen Arbeit beginnen, sollten zunächst die Stammdaten erfasst bzw. überprüft werden, die in den entsprechenden Stammdateien der COMET-Module Lagerwirtschaft und Flexible Fertigungsorganisation gespeichert werden.

Folgende Stammdaten sind u.a. unabdingbare Voraussetzung für den Ablauf des Ressourcenmanagements:

- Sondertage
- Daten der Kalenderdatei sowie
- Kapazitätsstellen

### 2.1.1.1 Werkstattaufträge

Verkaufsfähige Artikel können Kaufteile oder Eigenfertigungsteile sein. Kaufteile werden in der Einkaufsabwicklung und in der Lagerwirtschaft beschafft und verwaltet. Eigenfertigungsteile werden in der Flexiblen Fertigungsorganisation verwaltet.

Die zur Herstellung von Eigenfertigungsteilen benötigten Werkstattkapazitäten steuert und plant das Ressourcenmanagement. Innerhalb des Ressourcenmanagements werden nur die Zeiten gesteuert und geplant, die auf wirkliche Eigenfertigungsteile entfallen.

Werden Arbeitsgänge eines Werkstattauftrages ganz oder teilweise zur Fertigung an Fremdfirmen ausgelagert, so werden diese Arbeitsgänge nicht bzw. nur mit ihren jeweiligen Mengen berücksichtigt. Die Verwaltung der an Fremdfirmen ganz oder teilweise vergebenen Arbeitsgänge/Werkstattaufträge erfolgt durch das Add-on Modul Dienstleistungsmanagement.

Das Ressourcenmanagement ist ein Modul zur Produktionsplanung und -steuerung. Es ist durch die Werkstattaufträge mit anderen COMET-Fachbereichen verbunden. Die Werkstattaufträge sind in der Werkstattauftragsdatei (FF-05000CCC) gespeichert.

Jeder Werkstattauftrag besteht aus einer Reihe von Arbeitsgängen, die nacheinander auszuführen sind und sich auf ein Enderzeugnis, eine Baugruppe oder ein Einzelteil beziehen. Jeder Arbeitsgang enthält folgende vier Zeitphasen: Wartezeit, Rüstzeit, Bearbeitungszeit und Transportzeit.

Die Bearbeitungszeit ergibt sich aus dem Stück- bzw. Lohnzeitfaktor, d.h. der für Fertigung eines Stücks benötigten Arbeitszeit, multipliziert mit der zu fertigenden Menge.

Die Rüstzeit ist die vorgeschaltete Einrichtungszeit, die sich aus dem Rüsfaktor und der Rüstmenge ergibt. Diese Einrichtungszeit (Rüstzeit) ist ebenfalls in der Bearbeitungszeit enthalten.

Wartezeit und Transportzeit bilden zusammen die Übergangszeit zwischen Arbeitsende des vorherigen und Arbeitsanfang des nächsten Arbeitsganges.

Ein wichtiger Faktor für die Dauer eines Arbeitsganges ist die **Anzahl Rüstplätze**. Das Feld "Anzahl Rüstplätze" im Arbeitsgang bzw. Arbeitsplan definiert die Anzahl Arbeitsplätze, die gleichzeitig zur Durchführung des Arbeitsganges herangezogen werden können.

Bei der Durchlaufterminierung (bei Anlage der Werkstattaufträge) wird dieses Feld ebenfalls zur Berechnung der entsprechenden Arbeitsanfangs- und Arbeitsende Daten genutzt.

Das Feld "Anzahl Arbeitsplätze" im Kapazitätsstamm gibt die Anzahl Arbeitsplätze an, die zu dieser Kapazitätsstelle gehören.

### 2.1.1.2 Kapazitätsstellen

Die Kapazitätsstammdatei (FF-21200CCC) enthält die spezifischen Daten einer Kapazitätsstelle, z.B. Nummer und Bezeichnung der Kapazitätsstelle, Anzahl der Arbeitsplätze, Anzahl der Schichten usw. Die Kapazitätsstammdatei wird zur Einplanung der Werkstattaufträge benötigt.

Die Informationen der Kapazitätsstelle werden unter anderen im Ressourcenmanagement zur Berechnung der Soll-Kapazität der einzelnen Kapazitätsstellen herangezogen. Eine Kapazitätsstelle kann sein:

- ein Fertigungsbereich mit mehreren Arbeitsplätzen
- eine einzelne Maschine
- Gruppen gleichartiger Maschinen
- ein einzelner Handarbeitsplatz
- eine Gruppe gleichartiger Handarbeitsplätze.

Eine Kapazitätsstelle ist gekennzeichnet durch die Kostenstelle und eine Arbeitsplatznummer, wobei ein Arbeitsplatz z.B. aus einer oder mehreren Maschinen bestehen kann.

Als Kapazität gilt im Ressourcenmanagement die Summe von Zeiteinheiten, die für die Fertigung zur Verfügung stehen.

#### Tageskapazität

Als Tageskapazität wird die für eine Schicht verfügbare Zeit gesehen. Sie ist von Kapazitätsstellen unabhängig (Standardkapazität).

#### Soll-Kapazität

Die Soll-Kapazität ist die theoretisch zur Verfügung stehende Kapazität. Sie ist die Summe aller Zeiteinheiten, die sich durch Multiplikation der Tageskapazität mit der Anzahl Schichten, der Anzahl Arbeitsplätze und der Grundlast, jeweils pro Kapazitätsstelle, ergibt.

Die Grundlast gibt den durchschnittlichen Belastungsgrad einer Kapazitätsstelle in Prozent an, z.B. den Ausnutzungsgrad einer Maschine. Gehören zu einer Kapazitätsstelle mehrere Maschinen mit einer unterschiedlichen Grundlast, muß entweder ein Durchschnittswert gebildet oder es müssen mehrere Kapazitätsstammsätze angelegt werden.

#### Ist-Kapazität

Die Ist-Kapazität ist die pro Kapazitätsstelle für die Terminierung eingeplante (eingelastete) Kapazität, d.h. die Bearbeitungszeit, wobei zwischen echt eingelasteter und reserviert eingelasteter Kapazität unterschieden wird.

Reserviert eingelastet sind z.B. noch nicht bestätigte Kundenaufträge. Erfolgt eine Auftragsbestätigung, wird durch das Programm "Werkstattaufträge umlasten" dieser bereits terminierte Auftrag "echt" eingelastet.

#### Periode

Die Länge der Planperiode kann im Ressourcenmanagement pro Kapazitätsstelle frei gewählt werden. Grundsätzlich erfolgt die Einplanung von Werkstattaufträgen auf Basis von Tagen. Innerhalb der Anzeige- und Abfragemöglichkeiten kann standardmäßig zwischen einer Darstellung nach Tagen oder Wochen unterschieden werden. Die gewählte Periode wird in der Kapazitätsstammdatei im Feld 40 "Kz.-Planperiode" abgestellt.

**Hinweis:** Wird in der Dokumentation von Zeiteinheiten, Kapazitäten oder Übergangszeiten gesprochen, so werden darunter immer Normalminuten verstanden. Unter Periode wird der Tag als Einheit verstanden.

### 2.1.1.3 Kalender/Sondertage

In der Kalenderdatei (LF-06900CCC) bzw. Sondertagedatei (LF-06901CCC) werden Arbeitstage, Feiertage, Betriebsurlaub usw. gespeichert. Diese Dateien sind Grundlage für alle Terminplanungen der Lagerwirtschaft, der Flexiblen Fertigungsorganisation und des Ressourcenmanagements.

Der Kalender dient u.a. der Ermittlung der laufenden Werktage (Tage mit Soll-Kapazität). Für jeden Tag wird in der Kalenderdatei ein Datensatz angelegt, der neben dem Tagesdatum, dem fortlaufend nummerierten Werktag und der Tageskapazität einen fortlaufend nummerierten Fabriktag enthält. Der lfd. Werktag und der lfd. Fabriktag sind die Tage, die eine Soll-Kapazität aufweisen. Der laufende Werktag wird weiter gezählt und kann nicht zurückgesetzt werden.

### 2.1.1.4 Kapazitätsraster

Dem Kapazitätsstamm wird ein Kapazitätsraster zugeordnet, das aus Tabellen- und Datensätzen besteht, die in der Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC) abgestellt sind. Jeder Satz der Kapazitätsrasterdatei bildet eine Kalenderwoche ab und beinhaltet die entsprechenden Kapazitäten für sieben Wochentage (Montag bis Sonntag). Die Tabellensätze werden automatisch bei der Anlage der Kalenderdatei aufgebaut. Eine Zuordnung zu einem einzelnen Kapazitätsstammsatz besteht zu diesem Zeitpunkt nicht.

Der Tabellensatz des Kapazitätsrasters besteht aus drei Tabellen:

- Tabelle 1: Tageskapazität
- Tabelle 2: Anzahl Werktag (= 1)
- Tabelle 3: Laufender Werktag

Diese Tabellen werden automatisch angelegt. Werden z.B. in der Kalenderdatei die Daten für ein Jahr angelegt, so werden die Tabellensätze in der Kapazitätsrasterdatei auch für ein Jahr angelegt. Demzufolge werden die Tabellensätze gelöscht, wenn in der Kalenderdatei eine Vergangenheitsperiode gelöscht wird.

Der Datensatz des Kapazitätsrasters besteht ebenfalls aus drei Tabellen:

- Tabelle 1 : Soll-Kapazität je Tag
- Tabelle 2 : Echt eingelastete Kapazität je Tag
- Tabelle 3 : Reserviert eingelastete Kapazität je Tag

Diese Datensätze werden bei einem Terminierungslauf (Dialog-/Stapelterminierung) bzw. mit dem Programm "Soll-Kapazität ändern" angelegt und dem jeweils benötigten Kapazitätsstammsatz zugeordnet.

Sie werden gelöscht, wenn in der Kalenderdatei Vergangenheitsperioden gelöscht werden und keine echte oder reservierte Kapazität in den Rastersätzen mehr vorhanden ist.

Eine separate Reorganisationsmöglichkeit bietet das Programm "Dateien reorganisieren" innerhalb der Flexiblen Fertigungsorganisation.

### Planperiode

Grundsätzlich erfolgt die Einplanung von Werkstattaufträgen auf Basis von Tagen. Innerhalb der Anzeige- und Abfragemöglichkeiten kann standardmäßig zwischen einer Planperiodendarstellung nach Tagen oder Wochen unterschieden werden. Die gewählte Periode wird in der Kapazitätsstammdatei im Feld 40 "Kz.-Planperiode" abgestellt.

Das bedeutet, daß auch bei Durchlaufterminierung, d.h. Einplanung gegen unbegrenzte Kapazität, je Arbeitsgang eines Werkstattauftrages mindestens die entsprechende Planperioden-Soll-Kapazität eingelastet wird. Es wird davon ausgegangen, daß noch keine Kapazität eingelastet wurde, obwohl das durch eine vorhergehende Terminierung erfolgt sein kann.

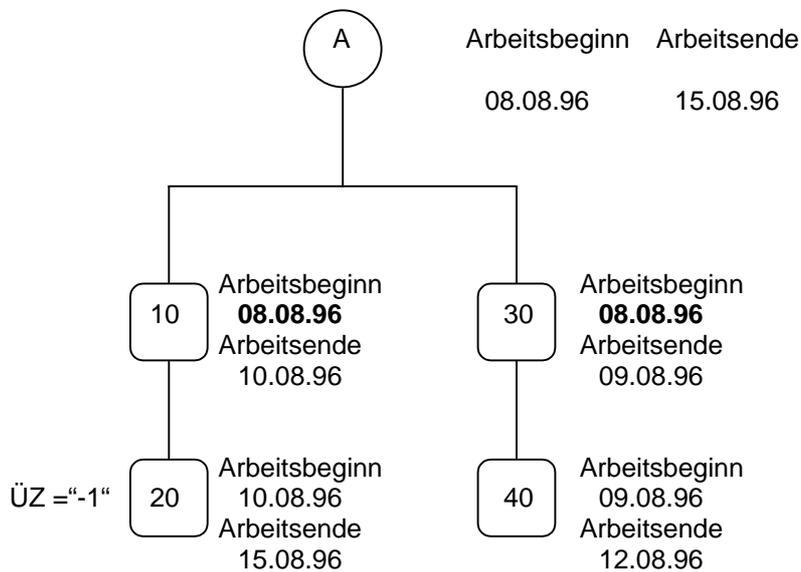
### 2.1.1.5 Übergangszeiten

Die Übergangszeit ist die Zeit, die zwischen der Beendigung eines Arbeitsganges und dem Start des nachfolgenden Arbeitsganges vergeht. Diese Zeit ist nicht nur die Transportzeit des zu fertigenden Artikels zwischen zwei Kapazitätsstellen (Werkstätten, Maschinen usw.), sondern auch die Zeit, in der auf eine geeignete Transportmöglichkeit gewartet wird. Die Übergangszeit kann sich also aus Transportzeiten, Wartezeiten, Ruhezeiten und anderen Nebenzeiten zusammensetzen.

Durch eine Übergangszeit von "-1" wird die Restriktion zur Einhaltung der Reihenfolge der Arbeitsgänge aufgehoben. Die Vorgabe einer Übergangszeit von "-1" ist gleichbedeutend mit einer Parallelfertigung von Arbeitsgängen.

**Beispiel:** Der Arbeitsplan für den Artikel A beinhaltet die Arbeitsgänge 10, 20, 30 und 40. Für den Arbeitsgang 20 wird eine Übergangszeit von "-1" eingegeben. D.h., daß parallel zu den Arbeitsgängen 10 und 20 die Arbeitsgänge 30 und 40 begonnen werden können.

In diesem Beispiel erfolgte eine Vorwärtsterminierung.



Die Übergangszeiten werden direkt in den Arbeitsplänen hinterlegt.

## 2.1.2 Verarbeitung

### 2.1.2.1 Planungsmethoden

Abhängig von der Aufgabenstellung und Zielsetzung ist es möglich, unterschiedliche Planungsmethoden bei der Terminierung von Werkstattaufträgen anzuwenden. Diese Methoden unterscheiden sich hauptsächlich auf Grund ihrer Planungsrichtung in Rückwärts- und Vorwärtsterminierung. Bei der Rückwärtsterminierung wird auch von einer "retrograden Terminplanung" gesprochen, während die Vorwärtsterminierung auch als "progressive Terminplanung" bezeichnet wird.

Die Terminierung kann außerdem mit oder ohne Berücksichtigung von Kapazitätsgrenzen erfolgen. Die Terminplanung mit Berücksichtigung von Kapazitätsgrenzen wird als "Kapazitätsterminierung" bezeichnet, die Planung ohne Berücksichtigung von Kapazitätsgrenzen als "Durchlaufterminierung".

Die Art und Weise der Terminierung wird im Feld 24 "Terminierungskennzeichen" des Kapazitätsstammes hinterlegt. Es wird zwischen der Durchlaufterminierung ("1") und Kapazitätsterminierung ("2") unterschieden.

Zusätzlich steht in diesem Feld das Kennzeichen "0" zur Verfügung. Wird das Kennzeichen "0" hinterlegt, werden die Ergebnisse der Terminierung für diese Kapazitätsstelle nicht in der Kapazitäts-rasterdatei und in der Warteschlange gespeichert.

Ziel dieses Kennzeichens ist es, eine Engpaßbetrachtung zu ermöglichen. Innerhalb des Ressourcenmanagements können somit gezielt kapazitäts- oder kostenintensive Kapazitätsstellen terminiert und ausgewertet werden. Arbeitsgänge mit dem Terminierungskennzeichen "0" werden innerhalb des Ressourcenmanagements nur insoweit "terminiert", wie es zur Berechnung der Arbeitsanfangstermine der Folgearbeitsgänge notwendig ist.

Das Terminierungskennzeichen kann jederzeit geändert werden

Die Werkstattaufträge werden sequentiell eingelastet. D.h. Auftrag für Auftrag wird jeweils geschlossen vom ersten bis zum letzten Arbeitsgang eingeplant.

Die Reihenfolge der Einplanung kann durch vorgegebene Prioritäts- und Termingrenzen beeinflusst werden. Eine Kennziffer zwischen 0 und 99 (0 = niedrigste Priorität, 99 = höchste Priorität) bestimmt die Dringlichkeit der Aufträge. Die Priorität des jeweiligen Werkstattauftrages wird bei Integration der Auftragsbearbeitung/Fakturierung bei Anlage des Werkstattauftrages aus der Kundenauftragsdatei übernommen.

Die Terminierung fälliger Werkstattaufträge kann an mehreren Bildschirmarbeitsplätzen gleichzeitig erfolgen werden. Die Verarbeitung ist im Dialog am Bildschirm oder im Stapelverfahren möglich.

### 2.1.2.2 Durchlaufterminierung

Die Durchlaufterminierung ist normalerweise eine reine Terminrechnung, d.h. Arbeitsanfang und Arbeitsende eines Auftrags werden ohne Berücksichtigung der verfügbaren Kapazität ermittelt. Die Arbeitsgang-Bearbeitungszeiten werden bis zur Höhe der Soll-Kapazitäten der betroffenen Perioden eingelastet. Reichen die Soll-Kapazitäten für die Einhaltung des Liefertermins nicht aus, so werden die Bearbeitungszeiten auch über die Höhe der Soll-Kapazitäten hinaus eingelastet. Somit kann die errechnete Ist-Kapazität größer als die Soll-Kapazität werden.

Wird dies nicht gewünscht, muß das Programm mit gesetzter Rasttaste 3 erneut gestartet werden. Dann wird lediglich für den Tag eine überhöhte Kapazität eingeplant, an dem die Lieferung erfolgen soll. So können Sie auf den ersten Blick feststellen, daß ein Terminverzug eintreten wird. Für die auf den Liefertermin folgenden Tage werden dann wieder nur die Soll-Kapazitäten berücksichtigt.

Bei der Durchlaufterminierung wird unterschieden zwischen der vom Starttermin ausgehenden Vorwärtsterminierung und der vom Liefertermin ausgehenden Rückwärtsterminierung. Basis der Durchlaufterminierung sind die Start- und Liefertermine der Werkstattaufträge.

Während der Terminierung eines Werkstattauftrages erfolgt ein permanenter Abgleich zwischen dem Ergebnis der Terminierung und dem aktuellen Buchungsdatum.

- Ist das Ergebnis der Rückwärtsterminierung ein Termin in der Vergangenheit, so wechselt das Programm bei Erreichen des aktuellen Buchungsdatums die Terminierungsrichtung von Rückwärts- auf Vorwärtsterminierung.
- Wird bei Vorwärtsterminierung festgestellt, daß der Starttermin in der Vergangenheit liegt, beginnt die Terminrechnung mit dem aktuellen Buchungsdatum.

Diese Vorgehensweise kann durch Setzen der Rasttaste 4 unterbunden werden, so daß auch Vergangenheitstermine das Ergebnis der Terminierung sein können. Solche Termine werden dann mit "?" gesondert gekennzeichnet.

### 2.1.2.3 Kapazitätsterminierung

Bei dieser Terminierungsmethode wird gegen begrenzte Kapazität, d.h. unter Berücksichtigung der Soll-/Ist-Kapazität eingeplant. Das bedeutet, daß die benötigte Zeit für einen Arbeitsgang mit der zur Verfügung stehenden Restzeit einer Kapazitätsstelle verglichen wird. Deckt diese Restzeit den benötigten Zeitbedarf nicht ab, so wird wie folgt verfahren:

Die verbleibende Restzeit der angesprochenen Planperiode wird maximal bis zur Soll-Kapazität belastet. Die restliche Arbeitsgang-Bearbeitungszeit wird in die folgenden Planperioden nach der Methode der Durchlaufterminierung eingelastet.

### 2.1.2.4 Vorwärtsterminierung

Bei der Vorwärtsterminierung erfolgt die Planung in Richtung des zeitlichen Ablaufs der Fertigung. Die Vorwärtsterminierung beginnt mit dem Starttermin des ersten Arbeitsganges oder dem aktuellen Buchungsdatum (s. Kapitel 2.1.2.2). Durch die fortlaufende Addition der Arbeitsgangzeiten und der Übergangszeiten zwischen den Arbeitsgängen werden die Anfangs- bzw. Endtermine der einzelnen Arbeitsgänge und schließlich der mögliche Fertigstellungstermin (nur bei Kapazitätsterminierung) ermittelt.

Das Verfahren der Vorwärtsterminierung kann eingesetzt werden bei Eilaufträgen, die zum frühestmöglichen Zeitpunkt begonnen und schnell fertiggestellt werden sollen. Es wird außerdem benutzt für Angebote, bei denen der mögliche Endtermin (nur bei Kapazitätsterminierung) bestimmt werden soll.

Bei der errechneten Überschreitung des Wunschtermines, der einen Verzug bei der Abwicklung des Auftrags bedeutet, kann versucht werden, die Übergangszeiten zu verkürzen, die Kapazität zu erhöhen oder überlappt zu fertigen.

### 2.1.2.5 Rückwärtsterminierung

Die Rückwärtsterminierung wird eingesetzt, wenn die Liefertermine vorgegeben sind und diese fixierten Termine als ein Ziel der Planung betrachtet werden müssen. Es wird davon ausgegangen, daß jeder Auftrag erst so spät begonnen werden soll, daß die rechtzeitige Fertigstellung zum Bedarfstermin gerade noch möglich ist. Durch diese Planungsmethode sollen die Bestände an Halb- und Fertigerzeugnissen so gering wie möglich gehalten werden.

Die Terminrechnung erfolgt ausgehend vom Liefertermin in entgegengesetzter Richtung zum Fertigungsablauf. Vom vorgegebenen Endtermin des letzten Arbeitsganges ausgehend, werden durch fortlaufende Subtraktion der Arbeitsgangzeiten einschließlich der Übergangszeiten die Zwischentermine, d.h. das Arbeitsanfangsdatum und Arbeitsendedatum der einzelnen Arbeitsgänge, bestimmt. Somit wird schließlich das Arbeitsanfangsdatum des ersten Arbeitsganges ermittelt (nur bei Kapazitätsterminierung).

Werden bei der Rückwärtsterminierung in der Vergangenheit liegende Termine ermittelt, wechselt das Programm bei Erreichen des aktuellen Buchungsdatums die Terminierungsrichtung und terminiert vorwärts (s.a. Kapitel 2.1.2.2).

### 2.1.2.6 Verarbeitungsregeln der Kapazitätsterminierung

Bei der Kapazitätsterminierung ist die Einlastung der Aufträge davon abhängig, ob bei einer bereits vorhandenen Ist-Kapazität die noch zur Verfügung stehende Restkapazität der jeweiligen Planperiode ausreicht.

Zunächst wird versucht, den Arbeitsgang in die vorgegebene Periode bis zum Erreichen der Soll-Kapazität unter Berücksichtigung der evtl. vorhandenen Ist-Kapazität einzulasten.

Kann der Arbeitsgang nicht komplett innerhalb einer Periode eingelastet werden, wird im Ressourcenmanagement berücksichtigt, daß es oft nicht sinnvoll ist, nur einige Zeiteinheiten für einen Arbeitsgang zu verplanen und den Auftrag "angearbeitet" liegen zu lassen, um ihn dann unter Umständen erst nach einigen Perioden weiter zu bearbeiten. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, bei der Terminierung einen Prozentsatz vorzugeben, der als minimale Einlastung pro Planperiode berücksichtigt werden soll.

Zunächst wird geprüft, ob die noch zur Verfügung stehende Restkapazität im Verhältnis zur benötigten Gesamtzeit mindestens dem vorgegebenen Prozentsatz entspricht. Ist das der Fall, wird eingeplant.

#### Beispiel:

Soll-Kapazität : 480 Zeiteinheiten

Ist-Kapazität : 400 Zeiteinheiten

Min. Einlastung : 10%

Benötigte Kapazität: 320 Zeiteinheiten

Die zur Verfügung stehenden restlichen 80 Zeiteinheiten (Soll-Kapazität – Ist-Kapazität) entsprechen 25% der benötigten Kapazität. Da die angegebenen 10% nicht unterschritten wurden, wird der Auftrag eingelastet.

Kann aufgrund einer zu geringen Restkapazität nicht eingeplant werden bzw. verbleibt auch nach einer Einplanung eine Restkapazität, so daß sich der Arbeitsgang über mehr als eine Planperiode erstreckt, gilt generell die Verarbeitungsregel, daß ab der nächsten Periode mit dem Verfahren der Durchlaufterminierung weiter gearbeitet wird. D.h., es wird ohne Berücksichtigung der evtl. vorhandenen Ist-Kapazität bis zur vorgegebenen Soll-Kapazität eingelastet.

Bei der Kapazitätsterminierung wird maximal die Soll-Kapazität einer Planperiode für einen Werkstattauftrag verplant. Wird in der durch den Starttermin des Auftrags vorgegebenen Periode keine freie Kapazität gefunden, erfolgt eine Suche nach freier Kapazität, die davon abhängt, ob "vorwärts" oder "rückwärts" terminiert wird.

- Kapazitätsterminierung vorwärts  
Wenn in der durch den **Starttermin** des Auftrags vorgegebenen Periode keine freie Kapazität gefunden wird, erfolgt die Suche nach freier Kapazität und damit die Suche nach einem neuen Starttermin des einzulastenden Arbeitsganges in den folgenden Perioden.
- Kapazitätsterminierung rückwärts  
Wenn in der durch den **Liefertermin** des Auftrags vorgegebenen Periode keine freie Kapazität gefunden wird, erfolgt ein Verschieben des Liefertermins in Richtung der aktuellen Planperiode. Wird bei dieser Art der Terminierung ein Starttermin ermittelt, der kleiner als das aktuelle Tagesdatum ist, erfolgt automatisch eine Kapazitätsterminierung vorwärts ab dem aktuellen Tagesdatum.

Bei der Terminierung eines Werkstattauftrages erfolgt ein permanenter Abgleich zwischen dem Ergebnis der Terminierung und dem aktuellen Buchungsdatum. Ist das Ergebnis der Rückwärts-terminierung ein Termin in der Vergangenheit, so wechselt die Terminierungsrichtung von Rückwärts- auf Vorwärtsterminierung.

Diese Vorgehensweise kann unterbunden werden, so daß Vergangenheitstermine das Ergebnis der Terminierung sein können. Solche Termine werden dann mit einem "?" gesondert gekennzeichnet.

### **Echt und reserviert eingelastete Werkstattaufträge**

Echt eingelastete Werkstattaufträge sind konkrete Kunden- oder Lageraufträge.

Reserviert eingelastete Werkstattaufträge sind noch nicht bestätigte Kunden- oder Lageraufträge.

Wird ein Werkstattauftrag reserviert eingelastet, so möchte man sich schon einmal vorsorglich für bestimmte Perioden die für diesen Auftrag notwendige Kapazität reservieren.

Müssen zum selben Termin ein oder mehrere konkrete Werkstattaufträge eingelastet werden und der reservierte Werkstattauftrag wurde noch nicht bestätigt (echt umgelastet), so kann bei einer Kapazitätsterminierung auch eine Auslastung von über 100% möglich werden, da bei der Suche nach freier Kapazität die reserviert eingelastete Kapazität keine Berücksichtigung findet.

#### **Beispiel:**

Soll-Kapazität : 435 Minuten

Ist-Kapazität : 200 Minuten

Reservierte Kapazität : 100 Minuten

Auslastung : 69%

Normalerweise stehen in dieser Periode nur 135 Minuten für weitere Werkstattaufträge zur Verfügung. Wird nun ein weiterer Werkstattauftrag echt eingelastet, so werden diesem Auftrag 235 Minuten als freie Kapazität zur Verfügung gestellt. Somit beträgt die Auslastung in dieser Periode 123 Prozent.

## **2.1.3 Abfragen**

Im Ressourcenmanagement bestehen vielfältige Möglichkeiten der Abfrage von Informationen aus sämtlichen COMET-Fachbereichen und ihrer Anzeige am Bildschirm.

Im Abfrageprogramm der Flexiblen Fertigungsorganisation finden Sie: Kapazitätsbelastungsübersichten je Kostenstelle, Abfrage der Warteschlange und Kapazitätsbelastungs-Auftragsdiagramm (s. Kap. 3.1).

## **2.1.4 Auswertungen**

Das Ressourcenmanagement bietet standardmäßig diverse Abfragen und Berichte. Die Auswertungen wurden mit MS Access 97 realisiert.

Systemvoraussetzungen

- Server  
SWTUSOCK (Bestandteil des SW-Tools 32 Bit ODBC-Treiber)
- Client  
Installation der mitgelieferten FDF  
Dateidefinitionen (ZWS.fdf)  
SW-Tools 32 Bit ODBC-Treiber  
Microsoft ACCESS 97

Alle für die Auswertung benötigten Daten werden mittels ODBC vom Server gelesen.

Die Stammdaten (Artikelstammdatei, Kapazitätsstammdatei und der Kalender) werden auf den PC übertragen und können bei Bedarf aktualisiert werden.

Die Bewegungsdaten (Kapazitätsrasterdatei, Warteschlangendatei, Werkstattauftragsdaten) werden vor jeder Auswertung neu gelesen. So sind die Daten immer aktuell.

Folgende Standardauswertungen stehen zur Verfügung:

- Kapazitätsbelastungsübersicht
- Kapazitätsbelastungsübersicht und das
- Terminierungsergebnis.

Außerdem steht eine Auswahlmaske zur Verfügung, mit der Sie selektieren können.

**Hinweis:** Änderungswünsche (Änderungen der Abfrage- und Berichtsfunktionen oder der Selektionskriterien sollten mit dem Systembetreuer abgesprochen werden.

## 2.2 Terminierung und Einlastung

### 2.2.1 Organisatorische Voraussetzungen

Sollen neue Werkstattaufträge eingelastet oder Änderungen bei bereits eingelasteten Werkstattaufträgen vorgenommen werden, so müssen die gewünschten Daten bzw. Veränderungen in der Werkstattauftragsdatei erfaßt werden.

Beim Einlasten der Werkstattaufträge ist zu beachten, daß nur Aufträge verarbeitet werden können, die innerhalb des Planungshorizontes liegen. Soll ein Werkstattauftrag eingelastet werden, der außerhalb des Planungshorizontes liegt, sind vorher die Kalender- und die Sondertagedatei zu erweitern. Diese beiden Dateien sollten in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden, das heißt, Sie sollten nicht mehr benötigte Zeiträume löschen und den Planungshorizont durch das Anlegen neuer Kalender- und Sondertage in die Zukunft verlängern.

### 2.2.2 Stammdaten

Grundlage der Terminierung und Einlastung von Werkstattaufträgen sind die Kapazitätsstammdatei, Kapazitätsrasterdatei und die Werkstattauftragsdatei.

Die Kapazitätsstammdatei (FF-21200CCC) enthält die Informationen, die zur Berechnung der Soll-Kapazität der einzelnen Kapazitätsstellen benötigt werden. Daneben werden die Ist-Kapazitäten der einzelnen Planungsperioden in der Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC) geführt. Die benötigten Zeiten werden der Werkstattauftragsdatei (FF-05000CCC) entnommen und in dem entsprechenden Kapazitätsraster tagesgenau abgestellt. Entlastet werden die Kapazitätsdaten durch die Fertigmeldung von Werkstattaufträgen und durch die Rückmeldung einzelner Arbeitsgänge.

Die Werkstattaufträge werden von den Programmen zur Terminierung und Einlastung kapazitätsmäßig verplant. Dafür werden Informationen aus folgenden Dateien benötigt:

- Mit Hilfe der Kalenderdatei (LF-06900CCC) sind Umrechnungen zwischen Kalenderwoche, laufendem Tag, laufendem Werktag und Datum möglich.
- In der Sondertagedatei (LF-06901CCC) sind alle Tage gespeichert, deren Tageskapazität von der Norm abweicht.
- Die Kapazitätsstammdatei (FF-21200CCC) enthält Daten zur Beschreibung eines Arbeitsplatzes sowie alle Informationen zur Berechnung der Soll-Kapazitäten der einzelnen Kapazitätsstellen.
- Die Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC) Datei enthält Informationen zur Einlastung terminierter Werkstattaufträge in die einzelnen Planperioden, die aktuell verplanten Kapazitäten und die verfügbaren Soll-Kapazitäten.

Die Terminierung und Einlastung aktualisiert mit neu ein-, um- und ausgelasteten Werkstattaufträgen folgende Dateien:

- Die Warteschlangendatei (FF-20900CCC) wird bei der Einlastung terminierter Werkstattaufträge mit aufgebaut. Für jede Kapazitätsrasterperiode, in die ein Arbeitsgang eingelastet wird, existiert ein Datensatz. Bei der kompletten Rückmeldung eines Auftrags oder einzelner Arbeitsgänge werden die Warteschlangensätze gelöscht.
- Die Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC) dient der Ein-/Aus- und Umlastung terminierter Werkstattaufträge. Informationen wie z.B. letzter laufender Werktag, echt eingelastete Kapazität und reserviert eingelastete Kapazität stehen hier bereit. Durch Rückmeldungen wird diese Datei ebenfalls aktualisiert.

### 2.2.3 Verarbeitung

Die Terminierung fälliger Werkstattaufträge kann an einem oder mehreren Bildschirmen gleichzeitig durchgeführt werden. Jeder Terminierungslauf benötigt eine eigene bildschirmabhangige Sortdatei (FF-SORTPPPP). Sie können zwischen Dialog- und Stapelverarbeitung wählen.

#### Dialogterminierung

Bei Terminierung der Werkstattaufträge im Dialog werden Schwachstellen, Engpässe, Kapazitatsunterdeckungen, Terminverschiebungen und Alternativen sofort am Bildschirm aufgezeigt.

Diese Terminierungsart ist vergleichbar mit der Einlastung von Aufträgen an einer Plantafel, mit dem wesentlichen Vorteil, daß durch das Programm eine Kontrolle unter Berücksichtigung der einge-lasteten Aufträge erfolgt und Kapazitätsengpässe sofort ersichtlich sind.

Sie können Kapazitätsstellen, Rüstplätze und den Arbeitsbeginn des ersten Arbeitsganges ändern und die Terminierungsergebnisse simulieren. Die Einlastung wird zunächst nur angezeigt und erst auf Wunsch fest eingeplant.

Bei Einlastung der Werkstattaufträge sollte darauf geachtet werden, daß der bei Terminierung errech-nete Arbeitsbeginn- und Arbeitsendetermin innerhalb des Zeitraumes liegt, der bei der Werkstatt-auftragsanlage bzw. Nettobedarfsermittlung errechnet wurde. Bei der Durchlaufterminierung ist dies gewährleistet, da sich bei dieser Terminierungsart an vorgegebenen Terminen orientiert wird.

Bei der Kapazitätsterminierung ist dies nicht der Fall, da gegen begrenzte Kapazität eingeplant wird und somit eine Verfügbarkeit der benötigten Materialien nicht gewährleistet ist.

Um dies zu vermeiden, besteht innerhalb der Terminierung die Möglichkeit, Einfluß auf die Materialdisposition zu nehmen (Feld 18 "Materialdisposition Y/N").

Wichtig ist eine realistische Vorgabe der Zeitfaktoren (Stück-, Lohn- und Rustfaktor) in den Arbeits-plänen, da diese Faktoren zum einen das Ergebnis der Terminierung erheblich beeinflussen und zum anderen die Termine innerhalb der Disposition bestimmen.

**Hinweis:** Bei der Terminierung werden Termine für die Disposition nur in die Zukunft verschoben.

#### Stapelterminierung/Neueinplanung

Während der Verarbeitung haben Sie keine Möglichkeit, in die laufende Verarbeitung einzugreifen und Veränderungen vorzunehmen. Aber durch das Setzen von Rasttasten vor dem Programmstart können Sie die Verarbeitung beeinflussen (s.a. Kapitel 3.3).

- Wenn Sie die Rasttaste 4 setzen, werden in der Vergangenheit liegende Termine zugelassen.
- Wird die Rasttaste 3 gesetzt, werden auch bei Durchlaufterminierung Soll-Kapazitäten berücksichtigt.

Sie können die einzulastenden Werkstattaufträge nach Artikelnummern, Werkstattauftragsnummern, Kundenauftrags-/Positionsnummern, Prioritäten oder Terminen eingrenzen, die Terminierungsart und Einlastungsart vorgeben.

ähnliche Möglichkeiten der Auswahl bestehen bei der Umlastung und Auslastung.

Bereits terminierte und eingelastete Werkstattaufträge können neu eingelastet werden, (auch solche Aufträge, mit deren Fertigung bereits begonnen wurde).

#### Umlastung

Werkstattaufträge können umgelastet werden, d.h. es besteht die Möglichkeit, reserviert eingelastete Werkstattaufträge "echt" einzulasten, oder echt eingelastete Aufträge in "reserviert" eingelastet zu verändern (Programm: "Werkstattaufträge umlasten").

#### Auslastung

Werkstattaufträge, die nicht mehr benötigt werden oder terminlich zu einem anderen Zeitpunkt gefertigt werden sollen, können ausgelastet werden. Die beim Einlasten der Werkstattaufträge angesprochenen Kapazitätsstellen werden wieder entlastet.

Sie haben die Möglichkeit, auch bereits angefangene Werkstattaufträge auszulasten, dann wird nur die verbliebene Restkapazität ausgelastet. Wird ein solcher Auftrag zu einem späteren Zeitpunkt wieder eingelastet, wird der Auftrag vom ersten Arbeitsgang an eingelastet, d.h. auch bereits erledigte Arbeitsgänge werden wieder eingelastet.

Arbeitsgänge eines Werkstattauftrages, deren Bearbeitungszeit Null ist (Stuckfaktor, Lohnfaktor und Rustfaktor = "0"), werden in die Warteschlange aufgenommen ohne eine Kapazitätsstelle zu belasten.

### **Werkstattaufträge warten**

Das Ressourcenmanagement hat keinen Einfluß auf die Werkstattauftragswartung. Werden eingeplante/terminierte Werkstattaufträge geändert, so sollten diese Werkstattaufträge ausgelastet und wieder neu eingeplant werden.

Ein Auslasten und eine neue Terminierung ist auf jeden Fall dann erforderlich, wenn Felder geändert werden, die Einfluß auf das Ergebnis der Terminierung haben. Solche Felder sind z.B. Menge, Start- oder Liefertermin, Übergangszeiten, Rüstarbeitsplätze und Kostenstelle/Arbeitsplatz.

## **2.2.4 Abfragen und Auswertungen**

Als Ergebnis der Auftragseinplanung erhalten Sie Auswertungen (MS Access 97 auf dem Client), die Ihnen helfen, Schwachstellen der Kapazitäts- und Terminplanung zu erkennen und Alternativentscheidungen zu treffen.

### **Kapazitätsbelastungen**

Aus der Kapazitätsbelastungsübersicht für jede Kapazitätsstelle (Kostenstelle/Arbeitsplatz) wird die Über- bzw. Unterbelastung je Periode ersichtlich.

Die zeitliche Belastung der Kapazitätsstellen wird in Minuten und außerdem prozentual und grafisch in Form eines Balkendiagramms ausgegeben (wahlweise am Bildschirm oder als Druck (MS Access 97)).

Die Kapazitätsbelastung kann mit oder ohne Warteschlange ausgegeben werden.

Ausgabe mit Warteschlange heißt, neben dem Belastungsgrad der einzelnen Kapazitätsstelle werden auch die Werkstattaufträge aufgeführt, die zu dieser Belastung geführt haben. Hierbei können auch weitergehende Informationen über den Werkstattauftrag bzw. den Arbeitsgang angezeigt werden.

Dies geschieht durch folgende Bildschirmabfragen: Abfrageprogramm "Flexible Fertigung", Programmanwahl 15 "Ressourcenmanagement" bzw. Auswertungsberichte (MS Access 97):

- Kapazitätsbelastung ohne Warteschlange anzeigen (Funktion "BER")  
Für eine(n) Kostenstelle/Arbeitsplatz und über alle Perioden werden die Soll-Kapazität, die echt eingelastete und die reservierte Kapazität prozentual und grafisch angezeigt bzw. gedruckt.
- Kapazitätsbelastung mit Warteschlange anzeigen (Funktion "ANZ")  
Für eine(n) Kostenstelle/Arbeitsplatz und eine Periode wird die Soll-Kapazität und die reservierte Kapazität prozentual und grafisch angezeigt und ausgedruckt. Darüber hinaus wird nachgewiesen, welche Werkstattaufträge und Artikel gefertigt werden.
- Kapazitätsbelastung Auftragsdiagramm anzeigen  
Die Arbeitsgänge eines Werkstattauftrags werden mit dem aktuellen Belastungsgrad periodengenau prozentual und grafisch angezeigt.

Zur Bedienung der Abfrageprogramme s. Kap. 3.1.

### **Terminierungsergebnisse**

Im Anschluß an einen Terminierungslauf können die mit Hilfe von MS Access 97 auf dem Drucker ausgegeben werden

## 2.3 Rückmeldungen

### 2.3.1 Organisatorische Voraussetzungen

Die durch das Einlasten von Werkstattaufträgen belasteten Kapazitäten der angesprochenen Kapazitätsstellen werden beim Rückmelden der benötigten Zeiten wieder entlastet. Voraussetzung ist, daß für die eingegebenen Rückmeldungen zugehörige Werkstattaufträge bestehen.

Die rückgemeldeten Daten aktualisieren bei Integration die Stammdaten der entsprechenden COMET-Fachbereiche. Die Materialrückmeldungen fließen über die Lagerbewegungsdatei (LF-06100CCC) und die Zeitrückmeldungen über die COSTING-Bewegungsdatei (LF-06101CCC) in die Kosten- und Leistungsrechnung ein. Wird mit Nachkalkulation gearbeitet, so werden die rückgemeldeten Daten auch dort verarbeitet.

### 2.3.2 Stammdaten

Bei Rückmeldung der benötigten Zeiten werden diese im Arbeitsgangsatz des zugehörigen Werkstattauftrags (FF-05000CCC) gesammelt. Wird ein Arbeitsgang zeitmäßig komplett rückgemeldet, werden das angesprochene Kapazitätsraster (FF-21201CCC) und die Warteschlangen aktualisiert.

### 2.3.3 Verarbeitung

Material- und Zeitrückmeldungen sind Voraussetzung für die Aktualisierung der dispositiven Materialbestände bzw. für die Terminierung einzulastender Werkstattaufträge.

Die rückgemeldeten Daten werden gespeichert in der Werkstattauftragsdatei (FF-05000CCC), der Rückmeldenachweisdatei (FF-05400CCC) und bei Einsatz der Betriebsdatenerfassung in der Vorgangskontodatei (FF-05409CCC). Außerdem führen sie zur Entlastung der entsprechenden Kapazitäten in der Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC) und der Warteschlangendatei (FF-20900CCC). Die ständige Aktualisierung der Buchungen (auch Teilbuchungen) garantiert die permanente Kontrolle durch Vergleich der Vorgaben mit den Ist-Daten.

In den Rückmeldeprogrammen wird der Fertigungsfortschritt überprüft. So kann der nächste Arbeitsgang erst begonnen werden, wenn für den vorhergehenden Arbeitsgang mindestens eine Teilmenge rückgemeldet wurde. Damit wird garantiert, daß die Arbeitsgänge in der vorgesehenen Reihenfolge realisiert und zurückgemeldet werden.

Die Rückmeldungen der entnommen bzw. fertiggestellten Materialien und der Ist-Bearbeitungszeiten erfolgt im Dialog mit den Programmen "Rückmeldungen buchen". In diesen Programmen stehen u.a. folgende Buchungsarten zur Verfügung:

- **Zeiten buchen**  
Die für die Herstellung des Artikels benötigten Zeiten können mit diesem Programm je Werkstattauftrag und Arbeitsgang gebucht werden.
- **Zeiten komplett**  
Alle für den Werkstattauftrag benötigten Arbeitszeiten werden komplett gebucht. Wird ein Arbeitsgang komplett rückgemeldet, werden im entsprechenden Kapazitätsstammsatz und in den zugehörigen Kapazitätsrasterätzen die Daten aktualisiert. Die rückgemeldeten Zeiten werden in den Arbeitsgangsätzen der Werkstattauftragsdatei gesammelt.
- **Auftrags-Rückmeldung**  
Zeiten eines Werkstattauftrages können auch mit den Programmen "Baukasten buchen" und "Abschlußbuchungen Dialog/Batch" komplett rückgemeldet werden.

Die Rückmeldeprogramme für Material und Zeit stellen produktionsbezogene Daten zur Übergabe und Weiterverarbeitung in der Lagerwirtschaft und der Kosten- und Leistungsrechnung bereit.

**Hinweis:** Mit dem Programm "Rückmeldungen stornieren" können Material- und Zeitbuchen storniert werden. Dabei erfolgt keine Rücknahme der Buchungen innerhalb des Ressourcenmanagements. D. h. die durch die Rückmeldung von Zeiten erfolgte Aktualisierung der Kapazitätsrasterdatei und der Warteschlangendatei wird nicht zurückgesetzt. Notfalls muß der betroffene Werkstattauftrag neu terminiert werden.

### **2.3.4 Abfragen und Auswertungen**

Mit den einzelnen Rückmeldeprogrammen können die bereits angefallenen Zeiten und Mengen jederzeit am Bildschirm abgefragt werden.

## 3 Programme

### 3.1 Abfragen

Im Funktionsselektor der Flexiblen Fertigungsorganisation stehen folgende Abfrageprogramme zur Verfügung:

Flexible Fertigung	Abfragen	Ressourcenmanagement	#23
F u n k t i o n s s e l e k t o r			
1 ... Werkstattauftr.: Auftr-Nr			
2 ... Werkstattauftr.: Artikel			
3 ... Werkstattauftr.: S-Termin			
4 ... Kundenauftragsnummer			
5 ... Werkstattaufträge			
6 ... Arbeitsgänge			
7 ... Materialsätze			
8 ... Rückmeldungen			
9 ... Bestellvorschläge			
10 ... Strukturstückliste			
11 ... Teileverwendung			
12 ... Teileverwendung Enderz.			
13 ... Arbeitspläne			
14 ... Kapazitätsstamm			
15 ... Ressourcenmanagement			
Nr. wählen oder "CR" ...			
Nachricht:			

Mit dem Programm "**Ressourcenmanagement**" (Eintrag 15) können Sie sich die Terminierungsergebnisse anzeigen lassen. Dafür stehen drei Abfragemöglichkeiten zur Verfügung:

- Kapazitätsbelastungsübersichten ohne Warteschlange
- Kapazitätsbelastungsübersichten mit Warteschlange
- Kapazitätsbelastungs-Auftragsdiagramm

**Hinweis:** Die Kapazitätsbelastungsübersichten und die Abfrage nach der Warteschlange finden Sie unter Punkt 15 "Ressourcenmanagement" ohne gesetzte R1-Taste. Mit gesetzter R1-Taste können Sie gezielt das Kapazitätsbelastungs-Auftragsdiagramm erhalten (s. folgende Kap.) Die Bedienung der Abfrageprogramme "Werkstattaufträge abfragen" – "Kapazitätsstamm abfragen" (Einträge 1 - 14) ist im Anwenderhandbuch COMET FFO beschrieben.

### 3.1.1 Kapazitätsbelastung ohne Warteschlange (Funktion "BER")

Wenn Sie im Programm "Ressourcenmanagement" nach Eingabe von Kostenstelle und Arbeitsplatz die Funktion BER wählen, wird der Belastungsgrad der Kapazitätsstelle prozentual und grafisch am Bildschirm angezeigt. Ein Bezug auf eingeplante Aufträge ist nicht möglich.

**Kostst./AP:**

(Kostenstelle/Arbeitsplatz)

Geben Sie die Kostenstelle und die Arbeitsplatznummer ein, für die Sie sich die Belastung am Bildschirm anzeigen lassen wollen.

Folgende Felder werden angezeigt:

**Bezeichnung**

- KZ** = Terminierungskennzeichen
- Per.** = Planperiodenlänge
- G.Last** = Grundlast in Prozent
- AS** = Anzahl Schichten
- AP** = Anzahl Arbeitsplätze
- Ausw.Kostst./AP** = Ausweich-Kostenstelle/Arbeitsplatz

Nach Anzeige der Kapazitätsstammdaten verzweigt das Programm zur Eingabe der gewünschten Kalenderwoche, für die die Kapazitätsbelastung angezeigt werden soll.

Flexible Fertigung		Abfragen		Ressourcenmanagement				#23	
Kostst./AP	Bezeichnung	KZ	Per.	G.Last	AS	AP	Ausw.Kostst./AP		
322	5 Werkstättlager	1	Tag	100%	2	1	000000	000000	
Datum	Soll	Echt	Res.	Bel.	1.....50.....100.....150.....200				
19.08.96	930	930	0	100%	*****				
20.08.96	930	930	0	100%	*****				
21.08.96	930	356	0	38%	*****				
22.08.96	930	0	0	0%					
23.08.96	930	0	0	0%					
26.08.96	930	0	0	0%					
27.08.96	930	394	0	42%	*****				
28.08.96	930	930	0	100%	*****				
29.08.96	930	930	0	100%	*****				
30.08.96	930	930	0	100%	*****				
02.09.96	930	716	0	77%	*****				
03.09.96	930	0	0	0%					
04.09.96	930	0	0	0%					
05.09.96	930	0	0	0%					
06.09.96	930	0	0	0%					
							Status	(Y/N) : Y	
Nachricht:									

Nach der Eingabe wird überprüft, ob zu dieser Kalenderwoche ein Rastersatz vorhanden ist. Ist das nicht der Fall, wird automatisch im Kapazitätsraster solange gesucht, bis ein Rastersatz gefunden wird.

Wird anstelle der Eingabe der Kalenderwoche die CR-Taste ausgelöst, so beginnt die Ausgabe mit der ersten Kalenderwoche, in der die Kapazität verplant wurde.

Folgende Daten werden angezeigt:

**Datum oder Kalenderwoche** (abhängig von der im Kapazitätsstamm hinterlegten Planperiodenlänge)

**Soll** = vorhandene Soll-Kapazität

**Echt** = echt eingelastete Kapazität

**Res.** = reserviert eingelastete Kapazität

**Bel.** = prozentualer Belastungsgrad

Außerdem wird der Belastungsgrad in Form eines Balkendiagramms auf dem Bildschirm angezeigt. Die echt und die reserviert eingelastete Kapazität werden in diesem Diagramm durch unterschiedliche Zeichen dargestellt ("\*" echt eingelastet, "+" reserviert eingelastet). Tritt ein Belastungsgrad auf, der über 200 Prozent liegt, so werden die beiden letzten Stellen mit "->" dargestellt.

**Status (Y/N):**

Y = Die Kapazitätsbelastung der folgenden Planperioden wird angezeigt. Wird kein weiterer Kapazitätsrastersatz für diese Kapazitätsstelle gefunden, verzweigt das Programm zurück zur Eingabe des Arbeitsplatzes bzw. der Kostenstelle

N = Das Programm verzweigt zur Eingabe eines neuen Arbeitsplatzes bzw. Kostenstelle.

### 3.1.2 Kapazitätsbelastung mit Warteschlange (Funktion "ANZ")

Wenn Sie im Programm "Ressourcenmanagement" nach Eingabe von Kostenstelle und Arbeitsplatz die Funktion ANZ wählen, werden zusätzlich zum Belastungsgrad der Kapazitätsstelle auch die Werkstattaufträge und die zugehörigen Arbeitsgänge, die zu der angezeigten Belastung führen, angezeigt.

#### Kostst./AP:

(Kostenstelle/Arbeitsplatz)

Geben Sie die Kostenstelle und die Arbeitsplatznummer ein, für die Sie sich die Belastung am Bildschirm anzeigen lassen wollen.

Folgende Felder werden angezeigt:

#### Bezeichnung

<b>KZ</b>	=	Terminierungskennzeichen
<b>Per.</b>	=	Planperiodenlänge
<b>G.Last</b>	=	Grundlast in Prozent
<b>AS</b>	=	Anzahl Schichten
<b>AP</b>	=	Anzahl Arbeitsplätze
<b>Ausw.Kostst./AP</b>	=	Ausweich-Kostenstelle/Arbeitsplatz

Nach der Anzeige der Kapazitätsstammdaten verzweigt das Programm zur Eingabe der gewünschten Kalenderwoche, für die die Kapazitätsbelastung angezeigt werden soll.

Flexible Fertigung	Abfragen	Ressourcenmanagement	#23
Kostst./AP	Bezeichnung	KZ Per. G.Last AS AP FB	Ausw.Kostst./AP
322 5	Werkstattlager	2 Tag 100% 2 1 0	000000 000000
-----			
Datum	Soll	Echt	Res. Bel.
02.08.96	930	600	0 65%
1.....50.....100.....150.....200			
*****			
-----			
Nr.	Artikel-Nr.	W.Auftr-Nr.Agnr.	Menge Bearb.Z/Eing. AG.Start AG.Ende RS Pr
1	111000	000150-0010	30 300 300 02.08.96 02.08.96 0 0
2	111000	000151-0010	30 300 300 02.08.96 02.08.96 0 2
Status (Y/N/#) : Y			
Nachricht:			

Nach der Eingabe wird überprüft, ob zu dieser Kalenderwoche ein Rastersatz vorhanden ist. Wenn nicht, wird automatisch im Kapazitätsraster solange gesucht, bis ein Rastersatz gefunden wird.

Wird anstelle der Eingabe der Kalenderwoche die CR-Taste ausgelöst, so beginnt die Ausgabe mit der ersten Kalenderwoche, in der die Kapazität verplant wurde.

Folgende Daten werden angezeigt:

**Datum oder Kalenderwoche** (abhängig von der im Kapazitätsstamm hinterlegten Planperiodenlänge)

**Soll** = vorhandene Soll-Kapazität

**Echt** = echt eingelastete Kapazität

**Res.** = reserviert eingelastete Kapazität

**Bel.** = prozentualer Belastungsgrad

Außerdem wird der Belastungsgrad in Form eines Balkendiagramms auf dem Bildschirm angezeigt. Die echt und die reserviert eingelastete Kapazität wird in diesem Diagramm durch unterschiedliche Zeichen dargestellt ("\*" echt eingelastet, "+" reserviert eingelastet). Tritt ein Belastungsgrad auf, der über 200 Prozent liegt, so werden die beiden letzten Stellen mit "->" dargestellt.

Neben diesen Daten werden in den nächsten Bildschirmzeilen die Aufträge mit der zugehörigen Arbeitsgangnummer angezeigt:

**Artikelnummer**

**W.Auftr.Nr.** = Werkstattauftragsnummer

**Agnr** = Arbeitsgangnummer

**Menge** = Auftragsmenge

**Bearb.Z** = Gesamte Ist-Kapazität, die dieser Arbeitsgang benötigt.

**Eing.** = In dieser Periode eingelastete Kapazität

**Ag.Start** = Arbeitsanfangsdatum des Arbeitsgangs

**Ag. Ende** = Arbeitsendedatum des Arbeitsgangs

**RS** = Rückmeldestatus des Arbeitsganges

**Pri** = Priorität des Werkstattauftrages

Nach der Anzeige aller Arbeitsgänge, die in dieser Planperiode eingelastet worden sind, verzweigt das Programm zum Statusfeld.

**Status (Y/N):**

Y = Die Kapazitätsbelastung der folgenden Planperioden wird angezeigt. Wird kein weiterer Kapazitätsrastersatz für diese Kapazitätsstelle gefunden, verzweigt das Programm zurück zur Eingabe des Arbeitsplatzes bzw. Kostenstelle

N = Das Programm verzweigt zur Eingabe eines neuen Arbeitsplatzes bzw. Kostenstelle.

# = Durch Eingabe der laufenden Nummer der Auswahlmaske wählen Sie einen der angezeigten Werkstattaufträge aus. In einer zweiten Maske erhalten Sie weitere Informationen zu dem ausgewählten Werkstattauftrag und dem dazu gehörenden Arbeitsgang aus der Werkstatt-auftragsdatei.

### 3.1.3 Kapazitätsbelastungs-Auftragsdiagramm

Wenn Sie das Abfrageprogramm "Ressourcenmanagement" bei gesetzter R1-Taste starten, werden für die Arbeitsgänge des einzugebenden Werkstattauftrages alle zugehörigen Kostenstellen/Arbeitsplätze mit ihrem aktuellen Belastungsgrad periodengerecht angezeigt. Außerdem wird die prozentuale Belastung des Arbeitsganges in der entsprechenden Periode im Verhältnis zur Gesamtbelastung der Kapazitätsstelle dargestellt.

**Werkstattauftr.-Nr.:**

Geben Sie die Nummer des Werkstattauftrags ein, dessen kapazitive Einlastung angezeigt werden soll.

Der Gesamtbelastungsgrad pro Planperiode für jede zugehörige Kapazitätsstelle und der Anteil, mit dem der Arbeitsgang in dieser Periode die Kapazitätsstelle belastet, werden jetzt prozentual und grafisch dargestellt.

Flexible Fertigung	Abfragen	Ressourcenmanagement					#23		
150%									
		**							
100%		*****	0*****	00000	00000	00000	+++++		
		*****	00000	00000	00000	00000	+++++		
		*****	00000	00000	00000	00000	+++++		
		*****	00000	00000	00000	00000	00+++		
		*****	00000	00000	00000	00000	00000		
050%		*****	00000	00000	00000	00000	00000		
		0*****	00000	00000	00000	00000	00000		
		00000	00000	00000	00000	00000	00000	****	
		00000	00000	00000	00000	00000	00000	0000	
010%		31%	92%	100%	100%	100%	64%	31%	
		100%						100%	
Periode		02.08.96	07.08.96	08.08.96	09.08.96	12.08.96	13.08.96	13.08.96	14.08.96
AG		0010	0020	0020	0020	0020	0020	0030	0030
Kostst.		000322	000322	000322	000322	000322	000322	000310	000310
Arb.Pl.		000005	000001	000001	000001	000001	000001	000001	000001
RS		0/1/1	0/1/1	0/1/1	0/1/1	0/1/1	0/1/1	0/1/1	0/1/1
Werkstattauftr.-Nr.:		000146 / 111000				Status (Y/N) : Y			
Nachricht:									

Für jede Säule des Diagramms, d.h. für jede Planperiode, werden in der obersten Zeile der Gesamtbelastungsgrad der Kapazitätsstelle und in der untersten Zeile der prozentuale Anteil des entsprechenden Arbeitsganges gezeigt. Am linken Bildschirmrand wird die Skala für die grafisch dargestellte prozentuale Belastung angezeigt.

- o = Ist-Kapazität, die von diesem Werkstattauftrag/Arbeitsgang an diesem Datum ist Anspruch genommen wird.
- \* = Gesamte Ist-Kapazität die an diesem Tag auf der Kostenstelle in Anspruch genommen wird.
- + = Reservierte Kapazität, die an diesem Tag auf der Kostenstelle in Anspruch genommen wird.

Folgende Felder werden angezeigt:

**Periode** = Planperiode (Datum oder Kalenderwoche)  
Wenn ein Arbeitsgang in einer Periode nicht vollständig eingelastet werden konnte, werden die Folgeperioden für diesen Arbeitsgang ebenfalls angezeigt.

**AG** = Arbeitsgang

**Kostst.** = Kostenstelle

**Arb.Pl.** = Arbeitsplatz

**RS** = Rückmeldestatus

**Status (Y/N):**

Y = Wenn die Kapazitätsauslastung über 8 Perioden hinausgeht, haben Sie die Möglichkeit, die Kapazitätsbelastung der folgenden Planperioden anzeigen zu lassen. Ist der letzte Arbeitsgang vollständig angezeigt, wird zur Eingabe einer neuen Werkstattauftragsnummer zurück verzweigt.

N = Das Programm verzweigt zur Eingabe einer neuen Werkstattauftragsnummer.

## 3.2 Stammdatenwartung

### 3.2.1 Sondertage und Kalender warten

Die Programme "Sondertagedatei warten" und "Kalenderdatei warten" sind im Anwenderhandbuch der Lagerwirtschaft beschrieben. An dieser Stelle werden Sie auf die Bedeutung der beiden Dateien hingewiesen.

#### **Kalenderdatei**

Grundlage der Terminierung und Einlastung von Werkstattaufträgen ist die Kalenderdatei (LF-06900CCC). In dieser Datei wird je Kalendertag ein Stammsatz mit einer von Ihnen vorzugebenden Tageskapazität angelegt. Von diesem Standardwert abweichende Tageskapazitäten (z.B. Feiertage, Betriebsurlaub etc.) müssen Sie mit dem Programm "Sondertagedatei warten" in die Sondertagedatei (IF-06901CCC) eintragen.

Die einzelnen Sätze der Kalenderdatei werden von Ihnen bereichsweise, d.h. von Datum bis Datum, angelegt. Neben diesen Daten werden auch die "Fabriktag" mit diesem Programm verwaltet. Als Fabriktag werden alle die Kalendertage bezeichnet, für die eine Tageskapazität besteht, die nicht "0" ist. Der erste von Ihnen zugewiesene Kalendertag erhält die Fabriktagnummer "1", die folgenden werden fortlaufend numeriert.

Das Programm "Kalenderdatei warten" ist in bestimmten Abständen wieder aufzurufen, um Kalendertage, die über dem vorher angelegten Planungshorizont liegen, zuzuweisen. Die in der Vergangenheit liegenden Tage können Sie dann löschen.

#### **Sondertagedatei**

Neben der Kalenderdatei (LF-06900CCC), in der sämtliche Werktag, Samstag und Sonntag gespeichert sind, wird eine Sondertagedatei (LF-06900CCC) benötigt. In ihr sind alle gesetzlichen Feiertage, Betriebsurlaubstage etc. enthalten, das heißt, alle die Tage, an denen nicht mit der standardmäßig vorgegebenen Kapazität gearbeitet wird. Die in der Sondertagedatei angelegten Kapazitäten verändern automatisch die entsprechenden Kapazitäten in der Kalenderdatei.

### 3.2.2 Kapazitätsstamm warten

Mit diesem Programm können Sie Kapazitätsstellen in der Kapazitätsstammdatei (FF-21200CCC) anlegen und warten.

Kapazitätsstellen sind Kostenstellen (Maschinengruppen) mit zugehörigen Arbeitsplätzen (z.B. Maschinen). Somit besteht eine Kapazitätsstelle aus der Kostenstellenummer und zusätzlich aus der Arbeitsplatznummer.

Die Bedienung des Programmes "Kapazitätsstamm warten" ist im Anwenderhandbuch für die Flexible Fertigungsorganisation beschrieben. Nachfolgend werden nur die Felder erläutert, die auf die Art und Weise der Terminierung, die Berechnung der Soll-Kapazität sowie auf die Anzeige der Terminierungsergebnisse Auswirkungen haben.

#### **9. Grundlast in %:**

Geben Sie den durchschnittlichen Belastungsgrad dieser Kapazitätsstelle in Prozent ein. Dieser Prozentsatz wird zur Berechnung der Soll-Kapazität der Periode benötigt.

#### **10. Max. Belastung %:**

Geben Sie die maximal zulässige Belastung dieser Kapazitätsstelle in Prozent ein. Die maximale Belastung in ein reines Informationsfeld.

**11. Anzahl Schichten:**

Geben Sie die Anzahl Schichten ein, in denen an dieser Kapazitätsstelle gearbeitet wird. Die Anzahl Schichten werden zur Berechnung der Soll-Kapazität der Periode benötigt.

**14. Anz. Arbeitsplätze:**

Geben Sie die Anzahl der Arbeitsplätze ein, die zu dieser Kapazitätsstelle gehören. Die Anzahl Arbeitsplätze wird zur Berechnung der Soll-Kapazität der Periode benötigt.

**24. Terminierungskz:**

Mit diesem Kennzeichen legen Sie die Art und Weise der Terminierung fest, und ob die ermittelten Daten auch in der Kapazitätsrasterdatei und der Warteschlangendatei gespeichert werden.

- 0 = Durchlaufterminierung ohne Speicherung im Ressourcenmanagement
- 1 = Durchlaufterminierung mit Aktualisierung der Daten des Ressourcenmanagements und der Flexiblen Fertigungsorganisation
- 2 = Kapazitätsterminierung mit Aktualisierung der Daten des Ressourcenmanagements und der Flexiblen Fertigungsorganisation

**40. KZ Planungsperiode:**

Geben Sie die Planungsperiode für Abfragen und Auswertungen des Ressourcenmanagements ein. Dieses Kennzeichen wird nur für Darstellung der Kapazitäten herangezogen, die Terminierung erfolgt grundsätzlich in Tagen. Das Kennzeichen kann jederzeit geändert werden.

- 1 = Tag
- 2 = Woche
- 3 = Monat

**Hinweis:** Das Kennzeichen "3" (Monat) ist innerhalb des Ressourcenmanagements nicht realisiert, es steht für individuelle Erweiterungen zur Verfügung.

### 3.2.3 Soll-Kapazität ändern

Mit diesem Programm können Sie die Soll-Kapazitäten neu berechnen lassen bzw. vorgeben. Dies ist immer dann der Fall, wenn z.B. Sonderschichten, Überstunden etc. erforderlich werden und eine Anpassung der Soll-Kapazität über die Programme "Kalenderdatei warten" bzw. "Sondertagedatei warten" nicht möglich bzw. zu aufwendig ist.

Zur Änderung der Soll-Kapazität stellt Ihnen das Programm zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Änderung der Felder "Grundlast", "Anzahl Schichten" und "Anzahl Arbeitsplätze" sowie Eingabe des Zeitraumes für den die Soll-Kapazität berechnet und aktualisiert werden soll.
- Vorgabe eines festen Wertes (Soll-Kapazität) und Eingabe des Zeitraumes für den die Soll-Kapazität aktualisiert werden soll.

Sollkapazität ändern Stammdaten warten		Ressourcenmanagement#23	
Aktivität	:	Ändern	Freie Sätze : 723
-----			
1.Kostenstelle	:	322	
2.Arbeitsplatz	:	2	
3.Bezeichnung	:	Montage Elektro-Grp.	
9.Grundlast in %	:	90 %	
10.Max.Belastung %	:	110 %	
11.Anz. Schichten	:	1	
14.Anz.Arbeitspl.	:	2	
24.Terminierungskz	:	1 Durchlaufterm.	
40.KZ-Planperiode	:	2 Woche	
41.Dat.letzte Änd.	:	010896	
42.Sachbearbeiter	:		
43.Von Datum	:	080896	96.32
44.Bis Datum	:	040200	00.05
45.Sollkapazität	:	0	
Status (Y/N/#) : ...			
Nachricht:			

#### 1. Kostenstelle:

#### 2. Arbeitsplatz:

Geben Sie die Kostenstelle und den Arbeitsplatz (= Kapazitätsstelle) ein, für die Sie die Soll-Kapazität ändern wollen.

Nach Eingabe der Kapazitätsstelle werden Ihnen aus dem entsprechenden Stammsatz der Kapazitätsstelle folgende Felder angezeigt:

**Bezeichnung der Kapazitätsstelle**

**Grundlast in %**

**Maximale Belastung in %**

**Anzahl Schichten**

**Anzahl Arbeitsplätze**

**Terminierungskennzeichen**

**Planungsperiode**

**Datum letzte Änderung der Kapazitätsstammes**

**Sachbearbeiter**

Folgende Felder sind zur Eingabe zugelassen:

**9. Grundlast in %:**

Geben Sie den durchschnittlichen Belastungsgrad dieser Kapazitätsstelle in Prozent ein. Dieser Prozentsatz wird zur Berechnung der Soll-Kapazität der Periode benötigt.

**11. Anz. Schichten:**

Geben Sie die Anzahl Schichten ein, in denen an dieser Kapazitätsstelle gearbeitet wird. Die Anzahl Schichten wird zur Berechnung der Soll-Kapazität der Periode benötigt.

**14. Anz. Arbeitsplätze:**

Geben Sie die Anzahl der Arbeitsplätze ein, die zu dieser Kapazitätsstelle gehören. Die Anzahl Arbeitsplätze wird zur Berechnung der Soll-Kapazität der Periode benötigt.

**43. Von Datum:**

Geben Sie das Datum ein, ab dem die Soll-Kapazität neu berechnet bzw. geändert werden soll. Ihnen wird das aktuelle Systemdatum als Startdatum für die Änderung der Soll-Kapazität angeboten.

**44. Bis Datum**

Geben Sie das Datum ein, bis zu dem die Soll-Kapazität neu berechnet bzw. geändert werden soll. Ihnen wird das letzte angelegte Datum des Kalenders für die Änderung der Soll-Kapazität angeboten.

**Hinweis:** Die Änderung wird einschließlich des von/bis Datums durchgeführt.

**45. Soll-Kapazität**

Geben sie die Soll-Kapazität vor, die für den angegebenen Zeitraum gelten soll.

- Wenn Sie einen Wert ungleich "0" eingeben, so wird der Wert als neue Soll-Kapazität vorgetragen.
- Wenn Sie "0" eingeben, so werden die Felder "Grundlast", "Anzahl Schichten" und "Anzahl Arbeitsplätze" zur Berechnung der Soll-Kapazität herangezogen.

**Status (Y/N):**

Y = Die Soll-Kapazität wird aktualisiert.

**Hinweis:** Eine Änderung der Stammdaten wird nicht durchgeführt.

Langfristige Änderungen, z.B. der Anzahl Schichten oder der Anzahl Arbeitsplätze, sollten im Kapazitätsstamm selbst durchgeführt werden.

**R1-Taste:** Wenn diese Taste gesetzt ist, werden die Ordnungsbegriffe der geänderten Kapazitätsstellen angezeigt.

N = Das Programm verzweigt zur Eingabe einer neuen Kapazitätsstelle. Eine Änderung der Soll-Kapazität wird nicht durchgeführt.

# = Das Programm verzweigt zum Feld mit der eingegebenen Nummer.

### 3.3 Terminierung / Einlastung

Die Terminierung kann im Dialog oder im Stapel durchgeführt werden. Dialog- und Stapelterminierung nutzen die gleichen Programme und führen somit zum gleichen Ergebnis. Für die Terminierung steht eine Auswahlmaske zur Verfügung, mit der neben anderen Kriterien zwischen Dialog- und Stapelterminierung gewählt werden kann (Auswahlfeld "Im Dialog (Y/N)").

Nach Anwahl des Programms "Terminierung" werden folgende Auswahlkriterien angezeigt:

**1. Hintergrund (Y/N):**

Entscheiden Sie, ob die Verarbeitung im Hintergrund ablaufen soll.

**2. Dialog (Y/N):**

Entscheiden Sie, ob die Terminierung im Stapel oder im Dialog ablaufen soll.

**3. Sortierkriterium:**

Sie haben die Möglichkeit, die Terminierung sortiert nach drei verschiedenen Sortierkriterien vorzunehmen:

- 1 = nach Artikelnummer
- 2 = nach Werkstattauftragsnummer
- 3 = nach Kundenauftragsnummer/Position

**4. Min. Einlastung bei Kapazitätsterminierung:**

Geben Sie ein, wieviel Prozent der Auftragszeit eines Arbeitsganges minimal zur Verfügung stehen muß, damit beim Einsatz der Kapazitätsterminierung mit diesem Arbeitsgang begonnen werden kann.

**5. Von Artikelnummer:**

**6. Bis Artikelnummer:**

Wollen Sie die Terminierung auf bestimmte Artikel begrenzen, so geben Sie die Artikelnummern ein.

**7. Von Werkstattauftragsnummer:**

**8. Bis Werkstattauftragsnummer:**

Wollen Sie die Terminierung auf bestimmte Werkstattaufträge begrenzen, so geben Sie den Werkstattauftragskreis ein.

**9. Von Kundenauftragsnummer/Position:**

**10. Bis Kundenauftragsnummer/Position:**

Wollen Sie die Terminierung auf bestimmte Kundenaufträge/Positionen begrenzen, so geben Sie den Kundenauftragskreis ein.

**11. Von Priorität:**

**12. Von Priorität:**

Wollen Sie die Terminierung auf bestimmte Kundenauftragsprioritäten begrenzen, so geben Sie den Kundenauftragsprioritätenkreis ein.

**13. Von Arbeitsbeginn**

**14. Bis Arbeitsende**

Wollen Sie die Terminierung auf einen bestimmten durch den Nettobedarf ermittelten Zeitraum begrenzen, so geben Sie den gewünschten Zeitraum ein.

**15. Terminierungsart (1/2/3):**

Sie bestimmen die Terminierungsart, die bei diesem Terminierungsablauf zur Anwendung kommen soll.

- 1 = Durchlaufterminierung
- 2 = Kapazitätsterminierung
- 3 = Der Wert, der im jeweiligen Kapazitätsstammsatz steht, wird zur Festlegung der Terminierungsart herangezogen.

**Hinweis:** Die Durchlaufterminierung ist normalerweise eine reine Terminrechnung, d.h. es erfolgt kein Vergleich zwischen Soll- und Ist-Kapazität. Deshalb kann die ermittelte Ist-Kapazität größer als die Soll-Kapazität werden.

Wenn Sie dies verhindern wollen, müssen Sie das Programm mit gesetzter Rasttaste 3 starten. Dann wird lediglich für den Tag eine überhöhte Kapazität eingeplant, an dem die Lieferung erfolgen soll. So können Sie auf den ersten Blick feststellen, daß ein Terminverzug eintreten wird. Für die auf den Liefertermin folgenden Tage werden dann wieder nur die Soll-Kapazitäten berücksichtigt.

#### **16. Terminierung vor/rückw. (1/2):**

Durch diese Eingabe bestimmen Sie, ob Sie vorwärts oder rückwärts terminieren wollen.

- 1 = Vorwärtsterminierung
- 2 = Rückwärtsterminierung

**Hinweis:** Durch das Programm erfolgt ein permanenter Abgleich zwischen dem Ergebnis der Terminierung und dem aktuellen Buchungsdatum.

- Wird bei Vorwärtsterminierung festgestellt, daß der Starttermin in der Vergangenheit liegt, beginnt die Terminrechnung nicht mit dem Starttermin, sondern mit dem aktuellen Buchungsdatum.
- Ist das Ergebnis der Rückwärtsterminierung ein Termin in der Vergangenheit, so wechselt das Programm bei Erreichen des aktuellen Buchungsdatums die Terminierungsrichtung und terminiert vorwärts.

Diese Verarbeitungsweise können Sie wie folgt unterbinden:

- Setzen Sie bei Stapelverarbeitung vor dem Programmstart die Rasttaste 4. Dann werden auch in der Vergangenheit liegenden Termine zugelassen und gespeichert.
- Bei Dialogverarbeitung wird vor dem Wechsel der Terminierungsrichtung die Meldung "Termin liegt in der Vergangenheit! Zulassen Y/N?" ausgegeben. Wenn Sie diese Abfrage mit "Y" beantworten, erfolgt kein Wechsel und die Vergangenheitstermine werden mit "?" gekennzeichnet.

#### **17. Einlastungsart (1/2):**

Sie bestimmen, ob "echt" oder "reserviert" eingelastet werden soll.

Bei der Dialogterminierung wird der Werkstattauftrag zunächst grundsätzlich simuliert eingelastet. Erst bei der Bestätigung (Status = "Y") wird der Werkstattauftrag "echt" oder "reserviert" eingelastet.

- 1 = Echt einlasten
- 2 = Reserviert einlasten

#### **18. Materialdisposition (Y/N):**

Sie entscheiden, ob das Terminierungsergebnis Einfluß auf die Bestellungen und Vormerkungen Ihrer Disposition nehmen soll.

Kommt die Kapazitätsterminierung aufgrund belegter Kapazitäten zu einem späteren Ergebnis (Arbeitsbeginn/Arbeitsende) als der Nettobedarf, so haben Sie hier die Möglichkeit zu entscheiden, ob die betroffenen Bestellungen und Vormerkungen der Werkstattaufträge auf einen entsprechend späteren Termin verschoben werden sollen oder nicht.

#### **Funktion:**

- STR = Verarbeitung starten
- Feld-Nr. = Sprung zum gewünschten Eingabefeld
- STN = Eingaben als neuen Standard speichern
- ABB = Änderungen der Standardwerte rückgängig machen
- END = Rücksprung in den Selektor

### 3.3.1 Dialogterminierung

Mit der Dialogterminierung können noch nicht eingeplante Werkstattaufträge eingelastet bzw. bereits eingeplante Werkstattaufträge neu eingeplant werden.

Die Verarbeitung erfolgt im Dialog am Bildschirm. Sie können für die einzelnen Arbeitsgänge die Kapazitätsstellen, Rüstplätze und für den ersten Arbeitsgang den Arbeitsbeginn ändern und die Terminierungsergebnisse simulieren. Die durch die Einlastung veränderten Kapazitätsdaten werden zunächst nur angezeigt und erst nach Bestätigung fest eingeplant.

Bei der Einlastung der Werkstattaufträge sollte darauf geachtet werden, daß der bei der Terminierung errechnete Zeitraum (Arbeitsbeginn bis Arbeitsende) innerhalb der bei der Nettobedarfsermittlung errechneten Termine liegt. Ist dies nicht der Fall, ist eine Verfügbarkeit der benötigten Materialien nicht gewährleistet. Wichtig ist, daß die bei Anlage der Stücklisten vorgegebenen Vorlaufzeiten realistisch sind und schon bei der Nettobedarfsermittlung eine Grobplanung zulassen. Von eben solcher Bedeutung ist die Vorgabe realistischer Zeitfaktoren in den Arbeitsplänen.

Die Dialogterminierung wird gestartet, wenn Sie im Feld 2 "Im Dialog (Y/N)" "Y" eingegeben haben.

Zunächst werden folgende Felder des Werkstattauftragskopfsatzes angezeigt:

**Artikelnr.** = Artikelnummer  
**W.auftr.nr** = Werkstattauftragsnummer  
**Auftr.pos** = Kundenauftragsnummer/Position  
**Arb.Beg.** = Arbeitsbeginn aus dem Nettobedarf bzw. einem vorhergehenden Terminierungslauf  
**Arb.Ende** = Arbeitsende aus dem Nettobedarf bzw. einem vorhergehenden Terminierungslauf  
**Menge** = Menge des Werkstattauftrages

Die Einlastung wird zuerst nur simuliert und auf Wunsch fest eingeplant.

Wenn Sie den Werkstattauftrag terminieren möchten, setzen Sie die Verarbeitung mit Status = "Y" fort. Wollen Sie diesen Werkstattauftrag nicht terminieren, aber mit dem nächsten Werkstattauftrag fortfahren, so geben Sie im Statusfeld "N" ein.

Ist der Werkstattauftrag bereits eingelastet, erscheint folgende Abfrage:

**Auftrag bereits eingelastet ! Neu einplanen (Y/N) ?**

Y = Es erfolgt die Neueinplanung des Werkstattauftrages.

**Hinweis:** Bei einer Neueinplanung wird der Werkstattauftrag zunächst ausgelastet und anschließend neu eingeplant.

N = Es wird mit dem nächsten Werkstattauftrag fortgefahren.

Terminierung		Terminierung		Ressourcenmanagement#23							
Von Werkstattauftragsnummer :		000151 - 000151									
Terminierungsart (1/2/3):		2 Kapazitätsterminierung									
Terminierung vor/rückw. (1/2):		1 Vorwärts									
Einlastungsart (1/2):		1 Echt									
Artikelnr.	W.auftr.nr	Auftr.pos.	Arb.Beg.	Arb.Ende	Menge						
111000	000151	000000-0000	02.08.96	27.08.96	30						
Ag-Nr	Kapaz.Stelle	Ap.	Rp.	Datum	Soll/Ist-Kap.	Ausl	Eingel	Rest	AGA%	KW	
0010	000322	000005	01	01	02.08.96	930	600	65%	300	50%	32%
0020	000322	000001	01	01	02.08.96	1255	1255	100%	348	5375	28%
					08.08.96	1255	1255	100%	205	5170	16%
					09.08.96	1255	1255	100%	1255	3915	100%
					12.08.96	1255	1255	100%	1255	2659	100%
					13.08.96	1255	1255	100%	1255	1404	100%
					14.08.96	1255	1255	100%	1255	148	100%
					15.08.96	1255	148	12%	148		100%
0030	000310	000001	05	01	15.08.96	4185	689	16%	689	2490	100%
					16.08.96	4185	838	20%	838	1652	100%
					19.08.96	4185	838	20%	838	814	100%
					20.08.96	4185	814	19%	814		100%
0040	000322	000005	01	01	20.08.96	930	930	100%	84	3816	9%
					21.08.96	930	930	100%	930	2886	100%
Status (Y/N/#) :									Y		

Nachricht:

Die angezeigten Felder haben folgende Bedeutung:

<b>Ag-Nr.</b>	=	Arbeitsgangnummer
<b>Kapaz.Stelle</b>	=	Kapazitätsstelle (Kostenstelle/Arbeitsplatz)
<b>Ap.</b>	=	Anzahl Arbeitsplätze aus dem Kapazitätsstammsatz
<b>Rp.</b>	=	Anzahl Rüstplätze aus dem Werkstattauftrag
<b>Datum</b>	=	Das bei der Terminierung errechnete Arbeitsbeginn- bzw. Arbeitsendedatum.

Die Kapazitätsstelle, die Anzahl Rüstplätze und das Datum sind änderbar.

Wenn Sie diese Daten ändern wollen, müssen Sie im Statusfeld die Nummer des entsprechenden Arbeitsganges eingeben. Das Programm verzweigt dann nacheinander zur Eingabe der Daten.

Die geänderten Daten werden invers dargestellt.

**Hinweise:** Die Anzahl Rüstplätze darf die Anzahl Arbeitsplätze nicht überschreiten.  
Der Arbeitsbeginn ist nur beim ersten Arbeitsgang änderbar.

**BER** = Mit der Berichtsfunktion können Sie sich die verfügbaren Kapazitätsstellen und Arbeitsplätze anzeigen lassen und auswählen.

**ZUR** = Wenn Sie den Softkey "Zurück" wählen, verzweigt das Programm zum vorherigen Eingabefeld und zeigt in der Nachrichtenzeile den ursprünglichen Wert an.

Die folgenden Felder werden nur angezeigt. Sie sind nicht änderbar.

<b>Soll</b>	=	Die in der Planperiode maximal zur Verfügung stehende Kapazität der Kapazitätsstelle (Soll-Kapazität).
<b>Ist-Kap.</b>	=	Die Summe der verplanten Kapazitäten der Kapazitätsstelle inklusive des angezeigten Arbeitsganges in der Planperiode (Ist-Kapazitäten).
<b>Ausl</b>	=	Prozentuale Belastung der Kapazitätsstelle in der Planperiode inklusive des angezeigten Arbeitsganges (Auslastung).
<b>Eingel</b>	=	Der eingeplante Anteil der Ist-Kapazität des Arbeitsganges (Eingeplant).
<b>Rest</b>	=	Der verbleibende Rest der Ist-Kapazität des Arbeitsganges, der in die Folgeperioden noch einzuplanen ist.
<b>AGA%</b>	=	Der prozentuale Anteil des Arbeitsganges an der Summe der verplanten Kapazitäten der Kapazitätsstelle in der Planperiode (Ist-Kapazitäten).
<b>KW</b>	=	Der prozentuale Anteil des Arbeitsganges an der zur Verfügung stehenden Kapazität der Kapazitätsstelle in der Planperiode (Soll-Kapazität).

Ergibt die Terminierung einen Arbeitsgangstermin in der Vergangenheit, erscheint folgende Abfrage:

**1083 Termin liegt in der Vergangenheit! Zulassen Y/N ?**

**Y** = Die Terminierung wird fortgesetzt.

**Hinweis:** Das Ergebnis dieser Terminierung sind die errechneten Vergangenheitstermine. Alle Vergangenheitstermine werden mit einem "?" gekennzeichnet.

**N** = Die Terminierung wird mit dem aktuellen Buchungsdatum neu aufgesetzt. Bei Rückwärts-terminierung wird die Terminierungsrichtung gewechselt.

**Status (Y/N):**

**STR** = Die Simulation wird gestartet.

**Y** = Der Werkstattauftrag wird eingeplant bzw. wenn die Anzeige der einzulastenden Daten mehr als eine Seite in Anspruch nimmt, wird auf die nächste Seite geblättert.

**Hinweis:** Bei der Einplanung des Werkstattauftrages werden die Kapazitätsrasterdatei und die Warteschlangendatei aktualisiert.

**N** = Der Werkstattauftrag wird nicht eingeplant, und es wird mit dem Einplanung des nächsten Werkstattauftrag fortgefahren.

**BER** = Verzweigt zur Abfrage der Kapazitätsbelastung mit/ohne Warteschlange und zur Anzeige des Werkstattauftrages (Bedienung s. Kap. 3.1.1 und 3.1.2).

**Hinweis:** Da die Dialogterminierung zunächst eine Simulation ist, werden die Daten des aktuell zu terminierenden Werkstattauftrages nicht angezeigt. Innerhalb der Berichtsfunktion sehen Sie alle bisher terminierten Werkstattaufträge und die dafür belegten/benötigten Kapazitäten.

### 3.3.2 Stapelterminierung / Neueinplanung

Die Stapelterminierung wird angewählt, wenn Sie im Feld "Im Dialog (Y/N)" "N" eingeben.

Mit der Stapelterminierung können Sie Werkstattaufträge ohne manuelle Eingriffe einlasten. Die Terminierung der Werkstattaufträge erfolgt sequentiell entsprechend der getroffenen Selektion. Neben den Werkstattauftragskopfdaten (siehe Dialogterminierung) wird am Bildschirm der Hinweis "**Eingelastet**" ausgegeben, wenn der Auftrag verarbeitet wurde. Gleichzeitig werden bereits terminierte/ingeplante Werkstattaufträge ausgelastet und neu eingeplant.

Für eine Neueinplanung können zwei Gründe vorliegen:

- Auftragsänderungen liegen vor.
- Früher berechnete Arbeitsgangtermine des Auftrags fallen in die Vergangenheit.

#### **Rasttasten:**

Durch das Setzen von Rasttasten vor dem Programmstart können Sie die Verarbeitung wie folgt beeinflussen (s.a. Kapitel 3.3):

R4 = Wenn Sie die Rasttaste 4 gesetzt haben, werden in der Vergangenheit liegende Termine zugelassen.

R3 = Wird die Rasttaste 3 gesetzt, werden auch bei Durchlaufterminierung Soll-Kapazitäten berücksichtigt.

### 3.3.3 Werkstattaufträge umlasten

Mit diesem Programm können Sie einen "reserviert" eingelasteten Werkstattauftrag "echt" einlasten.

Da für jede Kapazitätsstelle ein Kapazitätsraster für reservierte Zeiten besteht, wird wie folgt verfahren: Der im Raster für reservierte Kapazität eingelastete Werkstattauftrag wird ausgelastet und im entsprechenden Rasterfeld für echt eingeplante Kapazität wieder eingelastet. Er wird also "umgelastet".

Es ist auch möglich, einen echt eingelasteten Auftrag auszulasten und reserviert neu einzulasten. Folgende Auswahlkriterien werden am Bildschirm angezeigt:

#### 1. Hintergrund (Y/N):

Entscheiden Sie, ob die Verarbeitung im Hintergrund ablaufen soll.

#### 2. Sortierkriterium:

Sie haben die Möglichkeit, die Umlastung sortiert nach drei verschiedenen Sortierkriterien vorzunehmen.

- 1 = nach Artikelnummer
- 2 = nach Werkstattauftragsnummer
- 3 = nach Kundenauftragsnummer/Position

#### 3. Von Werkstattauftragsnummer:

#### 4. Bis Werkstattauftragsnummer:

Wollen Sie die Umlastung auf bestimmte Werkstattaufträge begrenzen, so geben Sie den Werkstattauftragskreis ein.

#### 5. Von Kundenauftragsnummer/Position:

#### 6. Bis Kundenauftragsnummer/Position:

Wollen Sie die Umlastung auf bestimmte Kundenaufträge/Positionen begrenzen, so geben Sie den Kundenauftragskreis ein.

#### 7. Von Priorität:

#### 8. Von Priorität:

Wollen Sie die Umlastung auf bestimmte Kundenauftragsprioritäten begrenzen, so geben Sie den Kundenauftragsprioritätenkreis ein.

#### 9. Von Arbeitsbeginn

#### 10. Bis Arbeitsende

Wollen Sie die Umlastung auf einen bestimmten, durch den Nettobedarf ermittelten Zeitraum begrenzen, so geben Sie den gewünschten Zeitraum ein.

#### 11. Einlastungsart (1/2):

Sie bestimmen, wie die Werkstattaufträge umgelastet werden sollen.

- 1 = Echt einlasten
- 2 = Reserviert einlasten

#### Funktion:

- STR = Verarbeitung starten
- Feld-Nr. = Sprung zum gewünschten Eingabefeld
- STN = Eingaben als neuen Standard speichern
- ABB = Änderungen der Standardwerte rückgängig machen
- END = Rücksprung in den Selektor

Neben den Werkstattauftragskopfdaten (siehe Dialogterminierung) wird am Bildschirm der Hinweis "**Umgelastet**" ausgegeben, wenn der Auftrag verarbeitet wurde.

### 3.3.4 Werkstattaufträge auslasten

Bereits terminierte Werkstattaufträge, die nicht mehr benötigt werden oder die terminlich zu einem anderen Zeitpunkt gefertigt werden sollen, können Sie mit diesem Programm auslasten. D.h., die beim Einlasten der entsprechenden Werkstattaufträge angesprochenen Kapazitätsstellen werden wieder entlastet.

Sie haben auch die Möglichkeit, bereits angefangene Werkstattaufträge auszulasten, dann wird nur die verbliebene benötigte Restkapazität ausgelastet. In diesem Fall ist zu beachten, daß bei Wiedereinplanung des Werkstattauftrags zu einem späteren Zeitpunkt der Auftrag mit dem ersten Arbeitsgang beginnend eingelastet wird. Auch die bereits erledigten Arbeitsgänge werden wieder eingelastet.

Folgende Auswahlkriterien werden am Bildschirm angezeigt:

**1. Hintergrund (Y/N):**

Entscheiden Sie, ob die Verarbeitung im Hintergrund ablaufen soll.

**2. Dialog (Y/N):**

Entscheiden Sie, ob die Auslastung im Stapel oder im Dialog ablaufen soll.

**3. Sortierkriterium:**

Sie haben die Möglichkeit, die Auslastung sortiert nach drei verschiedenen Sortierkriterien vorzunehmen.

- 1 = nach Artikelnummer
- 2 = nach Werkstattauftragsnummer
- 3 = nach Kundenauftragsnummer/Position

**4. Von Artikelnummer:**

**5. Bis Artikelnummer:**

Wollen Sie die Auslastung auf bestimmte Artikel begrenzen, so geben Sie den Artikelnummernkreis ein.

**6. Von Werkstattauftragsnummer:**

**7. Bis Werkstattauftragsnummer:**

Wollen Sie die Auslastung auf bestimmte Werkstattaufträge begrenzen, so geben Sie den Werkstattauftragskreis ein.

**8. Von Kundenauftragsnummer/Position:**

**9. Bis Kundenauftragsnummer/Position:**

Wollen Sie die Auslastung auf bestimmte Kundenaufträge/Positionen begrenzen, so geben Sie den Kundenauftragskreis ein.

**10. Von Priorität:**

**11. Von Priorität:**

Wollen Sie die Auslastung auf bestimmte Kundenauftragsprioritäten begrenzen, so geben Sie den Kundenauftragsprioritätenkreis ein.

**12. Von Arbeitsbeginn:**

**13. Bis Arbeitsende:**

Wollen Sie die Auslastung auf einen bestimmten, durch den Nettobedarf ermittelten Zeitraum begrenzen, so geben Sie den gewünschten Zeitraum ein.

**Funktion:**

- STR = Verarbeitung starten
- Feld-Nr. = Sprung zum gewünschten Eingabefeld
- STN = Eingaben als neuen Standard speichern
- ABB = Änderungen der Standardwerte rückgängig machen
- END = Rücksprung in den Selektor

Neben den Werkstattauftragskopfdaten (siehe Dialogterminierung) wird am Bildschirm der Hinweis "**Ausgelastet**" ausgegeben, wenn der Auftrag verarbeitet wurde. Wird die Auslastung im Dialogverfahren durchgeführt, werden auch die Arbeitsgangdaten in graphischer Form angezeigt.

Artikelnr.	W.auftr.nr	Auftr.pos.	Arb.Beg.	Arb.Ende	Menge			
111000	000151	000000-0000	02.08.96	27.08.96	30	Ausgelastet		
Ag-Nr	Kostenst/Apl.	Periode	So11	Echt	Reser.	Ausl	Auft	1%.....100%....200%
0010	000322	000005	02.08.96	930	600	0	65%	50% *****
0020	000322	000001	02.08.96	1255	1255	0	100%	27% *****
			08.08.96	1255	1255	0	100%	16% *****
			09.08.96	1255	1255	0	100%	100% *****
			12.08.96	1255	1255	0	100%	100% *****
			13.08.96	1255	1255	0	100%	100% *****
			14.08.96	1255	1255	0	100%	100% *****
			15.08.96	1255	148	0	12%	100% *
0030	000310	000001	15.08.96	4185	689	0	16%	100% **
			16.08.96	4185	838	0	20%	100% **
			19.08.96	4185	838	0	20%	100% **
			20.08.96	4185	814	0	19%	100% **
0040	000322	000005	20.08.96	930	930	0	100%	9% *****
			21.08.96	930	930	0	100%	100% *****
							Status	(Y/N) : Y
Nachricht:								

Zur Beschreibung der ausgegebenen Felder siehe "Dialogterminierung".

#### Status (Y/N):

Y = Der Werkstattauftrag wird ausgelastet.

N = Der Werkstattauftrag wird nicht ausgelastet und es wird mit dem nächsten Werkstattauftrag fortgefahren.

BER = Anzeige der Kapazitätsbelastung mit und ohne Warteschlange

ANZ = Das Werkstattauftragsdiagramm wird angezeigt.

ALL = Alle noch nicht ausgelasteten Werkstattaufträge werden im Stapelverfahren ausgelastet.

END = Abbruch der Auslastung und Rücksprung in den Selektor

## 3.4 Auswertungen auf dem Client

### 3.4.1 Selektionsmaske

Beim Start des Auskunft- und Auswertungssystems erscheint das Fenster "Auswahlkriterien". Über diese Maske haben Sie die Möglichkeit, eine Selektion vorzunehmen.

Die Maske bietet vier verschiedene Ansichten:

- Kapazitätsübersicht
- Graphische Kapazitätsübersicht
- Kapazitätsübersicht mit Warteschlange
- Terminierungsergebnis

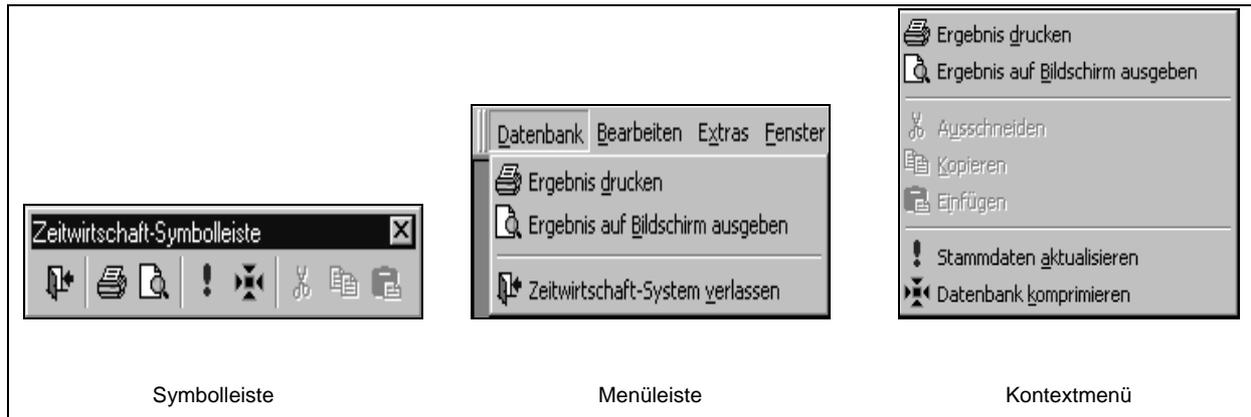
Die drei Kapazitätsübersichten haben dieselbe Selektionsmaske. Hier können Sie unter anderem nach Datum oder Kalenderwoche selektieren.

Zwischen Datum und Kalenderwoche können Sie mit Hilfe der Optionssteuerelemente

und  umschalten.

Wählen Sie die Ansicht "Terminierungsergebnis" ändert sich die Selektionsmaske.

### 3.4.2 Allgemeines zur Bedienung



Um die Auswertung zu starten und auf dem Bildschirm anzuzeigen, haben Sie mehrere Möglichkeiten:

1. Im Formularfuß auf Seitenansicht klicken.
2. Ein Rechtsklick im Formular öffnet ein Kontextmenü. Hier können Sie ebenfalls die Seitenansicht wählen.
3. Auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste klicken.
4. Im Menü "Datei" auf den entsprechenden Menüpunkt klicken

### 3.4.3 Symbolleiste

Alle Fenster schließen und das Auskunftssystem beenden

Auswertung starten und auf dem Drucker ausgeben

Auswertung starten und auf dem Bildschirm ausgeben

Stammdaten aktualisieren

Datenbank komprimieren

Nachdem Sie die Auswertung gestartet haben, werden die Daten gelesen und das Auskunftssystem liefert einen entsprechenden Bericht, den Sie auch z.B. mit MS Word weiterverarbeiten können.

Durch häufiges Importieren der Serverdaten vergrößert sich die Access-Datenbank immer mehr. Durch Komprimierung läßt sie sich wieder auf ein Minimum beschränken und belegter Festplattenspeicher wird freigegeben. Denken Sie deshalb daran, die Datenbank regelmäßig zu komprimieren, um eine überflüssige Belegung des Festplattenspeichers zu vermeiden.

Dazu ist das fünfte Symbol in der Symbolleiste , das Komprimierungssymbol, vorhanden. Ein Klick darauf komprimiert die Datenbank. Dieser Vorgang dauert nicht sehr lange und sollte je nach Nutzung des Auskunftssystem in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

Ein Klick auf das Rufzeichen löst die Aktualisierung der Stammdaten aus. Zuvor ist aber noch eine Sicherheitsabfrage geschaltet, um unbeabsichtigtes Aktualisieren zu verhindern, da dieser Vorgang unter Umständen sehr lange dauern kann. Das Datum und die Uhrzeit der letzten Aktualisierung wird in dem Feld rechts im Formularfuß angezeigt .

### 3.4.4 Auskunfts- und Auswertungssystem-Menü

Das Menü "Datenbank" beinhaltet noch einmal die ersten drei Symbole aus der Symbolleiste.

Im Menü "Bearbeiten" können Sie u.a. die Selektionsmaske aufrufen bzw. die Einstellungen für den ODBC-Treiber ändern. Dies kann z. B. notwendig sein, wenn Sie eine neuere Version des ODBC-Treibers nachträglich installiert haben.

Sollten einmal sämtliche Daten zerstört sein, können Sie mit dem Punkt "Datenbank aufräumen" im Menü "Extras" alle Daten wiederherstellen. Bei Problemen mit den Abfragen, Berichten oder Formularen hilft allerdings nur eine Neuinstallation des Systems. Des weiteren stehen Ihnen in diesem Menü die beiden Funktionen "Aktualisieren" und "Komprimieren" zur Verfügung. Außerdem können Sie die Start-Eigenschaften und Datenbank-Optionen verändern. Diese beiden Punkte sollten jedoch nur von erfahrenen Access-Anwendern verändert werden.

Das Datenbankfenster können Sie ebenfalls im Menü "Extras" einblenden. Dies sollten Sie jedoch nur tun, wenn Sie Änderungen an den Formularen, Abfragen oder Berichten vornehmen wollen, die bei der Installation eingerichtet wurden. Außer den lokalen Tabellen, in die die Daten importiert werden, sind allerdings alle Elemente der Datenbank ausgeblendet. Um diese sichtbar zu machen, müssen Sie im Menü "Extras/Optionen/Ansicht" die Eigenschaft "ausgeblendete Objekte" aktivieren.

**Hinweis:** Es wird nochmals darauf hingewiesen, daß Modifikationen an der Datenbank nur durch Personen durchgeführt werden sollten, die sich mit Access 97 auskennen. Sonst kann unter Umständen eine Neuinstallation des Systems notwendig werden.

### 3.4.5 Kontextmenü

Das Kontextmenü öffnen Sie, indem Sie in der Selektionsmaske an einer beliebigen Stelle die rechte Maustaste drücken. In diesem Menü stehen Ihnen die oben beschriebenen wichtigsten Funktionen zur Verfügung.

## 3.5 Werkstattaufträge und Rückmeldungen

Die Bedienung der Programme zur Anlage und Wartung der Werkstattaufträge sowie zur Rückmeldung der Werkstattauftragsdaten ist im Anwenderhandbuch COMET FFO beschrieben.

## 3.6 Implementation

Die Bedienung der Programme zur Anlage und Wartung der Erfassungs- und Abfragemasken der Kapazitätsstammdaten ist im Anwenderhandbuch COMET FFO beschrieben.

### 3.7 Fehlermeldungen / Nachrichten / Hinweise

**Hinweis:** Nicht zu allen Fehlermeldungen, Nachrichten oder Hinweisen finden Sie die Beschreibung einer entsprechenden Reaktion. Sie erübrigt sich, wenn die Erläuterung eindeutig ist.

- 829 Auftrag nicht vorhanden**  
Fehlermeldung: Für die eingegebene Auftragsnummer besteht kein Auftrag.
- 1008 Kapazitätsstamm ohne Raster!**  
Fehlermeldung: Für die eingegebene Kapazitätsstelle (Kostenstelle/Arbeitsplatz) wurden noch keine Werkstattaufträge eingeplant. Somit liegen noch keine Daten (Soll-/Ist-Kapazitäten) zur Auswertung vor.
- 1010 Datum ist im Kalender nicht vorhanden**  
Fehlermeldung: Es wurde ein Datum eingegeben, das nicht oder nicht mehr im Kalender enthalten ist.  
Reaktion: Gegebenenfalls muß der Kalender auf den von Ihnen gewünschten Planungszeitraum/-horizont erweitert werden.
- 1023 Kap.-Stelle nicht vorhanden**  
Fehlermeldung: Die eingegebene Kapazitätsstelle (Kostenstelle/Arbeitsplatz) ist nicht vorhanden.
- 1033 Warteschlange zeigt auf nicht vorhandenen Rastersatz!**  
**1034 Warteschlange zeigt auf nicht vorhandenen Arbeitsgang!**  
**1035 Warteschlange zeigt auf nicht vorhandene Kapazitätsstelle!**  
Fehlermeldung: Es liegt ein interner Dateifehler im Bereich der Abfragen vor.  
Reaktion: Benachrichtigen Sie Ihren Softwarebetreuer.
- 1045 Auftrag ist nicht eingelastet**  
Fehlermeldung: Der von Ihnen eingegebene Werkstattauftrag wurde noch nicht eingeplant.
- 1048 Kein Rastersatz zu diesem Termin vorhanden!**  
Fehlermeldung: Für den eingegebenen Termin/Kalenderwoche liegen keine Plandaten (Soll-/Ist-Kapazitäten) vor.  
Reaktion: Überprüfen Sie die eingegebene Planperiode.
- 1083 Termin liegt in der Vergangenheit! Zulassen Y/N?**  
Hinweis: Der ermittelte Arbeitsgangtermin liegt in der Vergangenheit.  
Reaktion: Wenn Sie "N" eingeben, wird die Terminierungsrichtung geändert. Die Terminierung setzt dann mit dem aktuellen Buchungsdatum neu auf.
- 1314 Ungültiges Datum**  
Fehlermeldung: Es wurde ein ungültiges Datum eingegeben.

## 4 Dateien

### 4.1 Kapazitätsrasterdatei (FF-21201CCC)

Die Kapazitätsrasterdatei dient gemeinsam mit der Kapazitätsstammdatei zur Einplanung terminierter Werkstattaufträge in die einzelnen Planperioden. Sie ist nur in Verbindung mit der Kapazitätsstammdatei vorhanden.

Neben dem Verwaltungssatz enthält diese Datei zwei unterschiedliche Satzarten. Beide Satzarten beinhalten in den Tabellen eine Kalenderwoche, aufgeteilt in die sieben Wochentage.

- Der Tabellensatz des Kapazitätsrasters besteht aus den folgenden Tabellen:
  - Tabelle 1: Tageskapazität
  - Tabelle 2: Anzahl Werktage (= 1)
  - Tabelle 3: Laufender Werktag
- Der Datensatz des Kapazitätsrasters besteht ebenfalls aus drei Tabellen:
  - Tabelle 1: Soll-Kapazität je Tag
  - Tabelle 2: Echt eingelastete Kapazität je Tag
  - Tabelle 3: Reserviert eingelastete Kapazität je Tag

Diese Sätze werden bei der Einlastung von Werkstattaufträgen (Dialog-/Stapelterminierung) bzw. durch das Programm "Soll-Kapazitäten ändern" nach Bedarf angelegt.

In der Vergangenheit liegende Datensätze werden gelöscht, wenn der entsprechende Zeitraum in der Kalenderdatei gelöscht wird und in den Rastersätzen keine echte oder reservierte Kapazität mehr vorhanden ist. Die Datensätze können auch mit dem FFO-Programm "Dateien reorganisieren" gelöscht werden.

#### Tabellensatz

Feld-Nr.	Beschreibung
1	Ordnungsbegriff des jeweiligen Tabellensatzes
2	<p>Kapazitätsraster</p> <p>Das Kapazitätsraster des Tabellensatzes besteht aus 3 Tabellen mit jeweils 7 Periodenfeldern.</p> <p>Tabelle 1: Soll-Kapazität je Tag</p> <p>Tabelle 2: Echt eingelastete Kapazität je Tag</p> <p>Tabelle 3: Reserviert eingelastete Kapazität je Tag</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn der Zeitraum, für den die Kalenderdatei angelegt worden ist, kleiner ist als der Zeitraum, den ein Tabellensatz umfaßt, wird in den entsprechenden Feldern der Tabelle 3 der Wert "- 1" abgestellt. Die Felder der Tabellen 1 und 2 werden mit dem Wert "0" gefüllt. Bei einer späteren Erweiterung der Kalenderdatei werden die Tabellen 1 - 3 dann nachträglich aufbereitet.</p> <p>Wenn Tabellenfelder z.B. in den Zeitraum des Betriebsurlaubs fallen, werden die Felder der Tabellen 1 und 2 mit dem Wert "0" gefüllt. In den entsprechenden Feldern der Tabelle 3 wird der letzte laufende Werktag der Periode, die als letzte eine verfügbare Tageskapazität aufweist, abgestellt.</p>

**Datensatz**

Feld-Nr. Beschreibung

- 1 Ordnungsbegriff des jeweiligen Tabellensatzes
- 2 Kapazitätsraster  
Das Kapazitätsraster des Datensatzes besteht aus 3 Tabellen mit jeweils 7 Periodenfeldern.  
Tabelle 1: Soll-Kapazität je Tag  
Tabelle 2: Echt eingelastete Kapazität je Tag  
Tabelle 3: Reserviert eingelastete Kapazität je Tag

## 4.2 Warteschlangendatei (FF-20900CCC)

Die Warteschlangendatei wird bei der Einlastung terminierter Werkstattaufträge mit aufgebaut. Für jede Kapazitätsrasterperiode (Tag), in der ein Arbeitsgang vollständig oder teilweise eingelastet worden ist, wird je Auftrag ein Datensatz angelegt.

In den Abfrageprogrammen für Kapazitätsauslastungen haben Sie dadurch die Möglichkeit, sich ausweisen zu lassen, zu welchen Terminen die einzelnen Arbeitsgänge der Werkstattaufträge eingelastet wurden.

Bei der Rückmeldung von Werkstattaufträgen bzw. bei der Um- oder Auslastung von Arbeitsgängen werden die zugehörigen Datensätze in der Warteschlangendatei verwaltet.

Der erste Satz der Datei ist ein Verwaltungssatz.

Feld-Nr.	Beschreibung
1	Ordnungsbegriff des jeweiligen Datensatzes der Warteschlangendatei
2	Datum der Einlastung
3	<p>Priorität</p> <p>Bei der Terminierung und Einlastung von Werkstattaufträgen wird die Priorität aus dem jeweiligen Werkstattauftrag in dieses Feld übernommen.</p> <p>Die Priorität kann bei der Terminierung und Einlastung von Werkstattaufträgen als Auswahlkriterium herangezogen werden.</p> <p>0 = niedrigste Priorität 99 = höchste Priorität</p>
4	<p>Eingelastete Zeit</p> <p>Bei der Einlastung von Arbeitsgängen in die Kapazitätsrasterdatei wird die im jeweiligen Rasterfeld eingelastete Kapazität (in Zeiteinheiten) in dieses Feld abgestellt.</p>
5	<p>Einlastungskennzeichen</p> <p>Das Einlastungskennzeichen gibt an, wie der entsprechende Arbeitsgang eingelastet wurde.</p> <p>1 = echt eingelastet 2 = reserviert eingelastet</p>
6	<p>Terminierungsart</p> <p>Dieses Feld gibt an, auf welche Art der Auftrag terminiert und eingelastet wurde.</p> <p>1 = Durchlaufterminierung vorwärts 2 = Durchlaufterminierung rückwärts 3 = Kapazitätsterminierung vorwärts 4 = Kapazitätsterminierung rückwärts 5 = kapazitätsstellenabhängige Terminierung vorwärts 6 = kapazitätsstellenabhängige Terminierung rückwärts</p>
7	<p>Kundenauftragsnummer</p> <p>Dieses Feld enthält die Kundenauftragsnummer, wenn der Werkstattauftrag eine Kundenauftragsnummer enthält.</p>

---

Herausgegeben von  
Q.4 IBS GmbH  
Riemekestr. 160  
D-33106 Paderborn

Bestell-Nr.: **S26003-0599D-3**