



PROFLEX® |
Kapazitäten- und
Terminplanung



Allgemein

Mit der **PROFLEX®** Kapazitäten- und Terminplanung wurde der Gesamtleistungsumfang der **PROFLEX®** ERP Software, wesentlich erweitert.

Dieser komplett neu entwickelte Funktionsbereich ermöglicht es auf Grundlage bestehender Auftragsdaten die **Liefertermine** und die **Ressourcenauslastung** (Kapazitäten) **visuell darzustellen, zu planen und zu optimieren**.

Die **PROFLEX®** Kapazitäten- und Terminplanung kein essentieller Funktionsbaustein innerhalb der ERP-Softwarearchitektur. Vielmehr handelt es sich um eine komplett integrierte, funktionale Erweiterung, welche in einer weiteren Realisierungsstufe der **PROFLEX®** ERP-Einführung im Unternehmen, zum Tragen kommen kann.

Wofür ist eine Kapazitäten- und Terminplanung sinnvoll

ERP steht je her für die unternehmensweite Planung der vorhandenen Ressourcen im Unternehmen. Hierbei kommt der Ressource „Zeit“ eine besondere Bedeutung zu, denn diese ist nicht veränderbar oder manipulierbar und stellt faktisch die unbeirrbar Konstante dar, welche für alle Marktteilnehmer gilt. Jedoch wie wir diese Zeit nutzen, wie wir diese mit sinnvollen Aufgaben füllen, dies liegt in unserer eigenen Verantwortung.

Im Unternehmen steht der Begriff „Zeit“ für Termine und deren Einhaltung und für die optimale Nutzung der bestehenden zeitrelevanten Ressourcen wie Mitarbeiter, Maschinen oder Vorrichtungen.

Hierbei gibt es nicht eine Planung der Zeit, vielmehr findet dies im Unternehmen auf unterschiedlichen Ebenen und mit unterschiedlichen Zielsetzungen statt. So erfolgt eine sogenannte Grobplanung um Entscheidungen über eine Auftragszusage und Lieferverpflichtung fällen zu können. Im Rahmen einer möglichen Bauzeitenplanung muss auf Grundlage externer Terminfenster die interne Auftragsrealisierung abgestimmt werden. Auf Ebene der Fertigung oder eines Fertigungsbereichs muss unter Berücksichtigung der Terminvorgaben die optimale Fertigungsreihenfolge gefunden und die gleichmäßige Auslastung gesichert werden. Darüber hinaus kann es zusätzlich notwendig sein, die Montage auf der Baustelle über eine Zuordnung von Monteuren oder Teams zu planen und zu koordinieren.

Je nach Unternehmensausrichtung, Betriebsorganisation und Unternehmensgröße kann die Planung unterschiedlich ausfallen. Mit der verfügbaren **PROFLEX®** Kapazitäten- und Terminplanung stellen wir ein integriertes und leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung, welches ein Höchstmaß an Aktualität und Flexibilität liefert.

Im Gegensatz zu den meisten auf dem Markt befindlichen Planungsprogrammen oder ERP-Systemen, verfolgen wir den Ansatz der sogenannten Planung-Sichten. Diese Sichten legen tatsächlich die „Sicht“ auf die Zeitressourcen fest. Zum einen wird festgelegt welche Ressourcen betrachtet werden sollen und zum anderen wird die Feinheit/Ebene der Betrachtung festgelegt. Dies kann eine konkrete Maschine, eine Maschinengruppe, die komplette Fertigung, ein Unternehmensbereich oder das komplette Unternehmen an sich sein.

Hierbei kann ein Auftrag (die Einheit welche Zeitressourcen benötigt) in mehreren Sichten verwendet werden. Eine Einheit kann jedoch neben dem kompletten Auftrag auch ein Bauabschnitt, ein Fertigungs-/Montagelos oder auch eine Auftragsposition darstellen.

Aufgabe/Herausforderung

Bei einer linienorientierten Fertigungsorganisation von standardisierten Bauteilen, für welche der Liefertermin zu Beginn ermittelt und festgelegt wird, behält dieser bis zur Lieferung an Gültigkeit. Abweichungen und Engpässe ergeben sich lediglich aufgrund ressourcenrelevanter Einflüsse wie z.B. Maschinenausfall oder externer Lieferverzögerungen bei notwendigen Kaufteilen.

Bei einer (baustellenorientierten) Auftragsfertigung mit individuellen Bauteilen erfolgt eine Terminplanung oftmals bereits zu einem Zeitpunkt, **zu welchem die Bauteile unter Umständen noch nicht technologisch zu 100% festgelegt sind**. Es werden bereits die Zeitfenster für die Montage festgelegt und ggf. im Rahmen eines Bauzeitenplans manifestiert. Die Zusammenarbeit und Abhängigkeit unterschiedlicher Gewerke an einem Objekt, macht die Planung besonders anspruchsvoll.

Mit der PROFLEX® Kapazitäten- und Terminplanung lassen sich diese unterschiedlichen Anforderungen einfach und effizient abdecken und ermöglichen die Optimierung des Ressourceneinsatz unter Berücksichtigung der terminlichen Vorgaben.

Bei der Entwicklung der PROFLEX® Kapazitäten- und Terminplanung wurde deshalb insbesondere auf folgende **Aspekte der Flexibilität** großen Wert gelegt:

- Flexibilität hinsichtlich der Planungstiefe (Grob- und Feinplanung)
- Flexibilität bei der Erfassung und Anpassungen von Aufträgen/Einbindung von Angeboten
- Flexibilität bei der Zuordnung der Ressourcen/Mitarbeiter
- Flexibilität bei der Änderung von Bedarfs- und Ressourcenparametern

Das Konzept

Folgende Aspekte spielen zur Erläuterung des Konzepts eine entscheidende Rolle. Dies sind zum einen die **Datenbasis**, die **Darstellung der Planung**, die **möglichen Planungsaktionen** und die **Ergebnisse**.

Datenbasis

Datenbasis – Planungsposition

Die Planung der einzelnen Aufträge erfolgt immer auf Grundlage von sogenannten **Planungspositionen**. Hierbei handelt es sich sowohl um **bestehende** Auftragspositionen welche zur Ausführung kommen, als auch um **zusätzlich** angelegte interne Positionen. Je nachdem in welcher Branche Sie sich bewegen und abhängig von der Auftragsart und Fertigungsorganisation, sind unterschiedliche Quellen als Planungspositionen darstellbar.

- Jede **Auftragsposition** kann einzeln terminlich geplant werden
- Der **Auftrag** kann **insgesamt** oder pro **Bauabschnitt** terminlich geplant werden
- Jede **Fertigungsposition (Werkstattauftrag)** kann einzeln terminlich geplant werden
- Jede **Montageposition** kann einzeln terminlich geplant werden

Datenbasis – Liefer-/Fertigstellungstermin und Ressourcenbedarf

Für die PROFLEX® Kapazitäten- und Terminplanung sind Vorgabedaten für die jeweiligen Planungspositionen notwendig. Diese sind zum einen der **Liefer-/Fertigstellungstermin** (optional), ein definierter **Start- und Endtermin** (optional) aufgrund externer Vorgaben, sowie auch der notwendige bzw. geplante **Ressourcenbedarf für die anfallenden Tätigkeiten** (obligatorisch).

Datenbasis – Ressourcen/Kostenstellen

Für die Planung der Ressourcen ist neben dem geplanten Ressourcenbedarf (je Planungsposition) auch die **Ressourcenverfügbarkeit** von entscheidender Bedeutung. Es muss bekannt sein, welche Zeitressourcen wann in welcher Höhe zur Verfügung stehen. Innerhalb von PROFLEX® wird zwischen folgenden Ressourcenarten unterschieden:

- Kostenstelle (Feinplanung)
- Maschinengruppenkostenstelle (Grob-/Feinplanung)
- Budgetkostenstelle (Grobplanung)

Darstellung – der Planung

Darstellung – Definition der Planungssicht (Planungskalender)

Um den unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe im Unternehmen zu entsprechen, können in der PROFLEX® Kapazitäten- und Terminplanung **beliebige** Planungssichten definiert werden. D.h. es **gibt nicht nur eine Planung**, sondern je nach Bedarf unterschiedliche. Je nachdem, ob es sich um eine grobe Auftragsplanung oder aber um eine Maschineneinsatzplanung handelt, sind unterschiedliche Darstellungsinhalte und Darstellungstiefen notwendig und möglich.

Folgende Parameter können im Rahmen der Definition von Planungssichten hinterlegt werden:

- Allgemeine Festlegungen: Bezeichnung, Gültigkeit und Zuordnung zu Mitarbeitern
- Verwendete Ressourcen: Budgetkostenstellen, Maschinengruppen oder Kostenstellen
- Angabe der zu berücksichtigenden Kostenstellen (z.B. Engpass-Planung)
- Definition der verwendeten Planungspositionen

Somit ist es möglich, **Planungsposition in unterschiedlichen** Planungssichten bearbeiten zu können. Eine Berücksichtigung der Terminvorgaben zwischen einzelnen Planungssichten ist gewährleistet.

Darstellung – Aufbau der Planung

The screenshot displays the PROFLEX software interface with several callout boxes pointing to specific features:

- Filterung zum Einplanen**: Points to the filter menu on the left side of the interface.
- Eingeplante Positionen/Status**: Points to the list of planned tasks in the left pane.
- Auswahl Anzeige**: Points to the 'Anzeige' dropdown menu at the top right.
- Darstellung Zeitschienen**: Points to the Gantt chart area showing task bars over time.
- Planungs-Ressourcen**: Points to the resource list on the left side.
- Darstellung Engpässe**: Points to red bars in the Gantt chart indicating resource bottlenecks.
- Verfügbare Ressourcen**: Points to blue bars in the Gantt chart representing available resources.

Folgende zusätzliche Informationen sind ersichtlich:

- Sollwerte der Planung (Termine/Stunden/Meilensteine)
- Istwerte der Planung (gebuchte Stunden pro Kostenstelle und Mitarbeiter)
- Fertigungsinformationen (Fertigungsteile, Mengen)

Planungsaktionen

Planen – Bereitstellung für die Planung

Um angelegte Aufträge innerhalb der PROFLEX® Kapazitäten- und Terminplanung bearbeiten zu können, müssen diese als planungsrelevant markiert werden. Dies kann generell je Auftragsart hinterlegt werden oder auch einzeln pro Auftragsposition.

Je nach definierten Planungssichten stehen die entsprechenden Planungspositionen für die PROFLEX® Kapazitäten- und Terminplanung zur Verfügung, versehen mit dem Status „ungeplant“.

Planen – In Plantafel übernehmen

Die ausgewählten Planungspositionen werden, falls ein Liefer-/Fertigstellungstermin vorhanden ist, in Form einer **Rückwärtsterminierung** in die Plantafel übernommen. Hierbei werden die einzelnen Tätigkeiten (Ressourcenbedarf) unter Berücksichtigung einer angegebenen Überlappung eingeplant.

Planungspositionen ohne einen Liefer-/Fertigstellungstermin werden für den aktuellen Tag eingeplant und können dann entsprechend, manuell verschoben werden. Somit wird ein planungsbedingter Liefer-/Fertigstellungstermin festgelegt.

Um bei einer umfangreichen Anzahl von Aufträgen die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, kann die Anzeige der bereits eingeplanten Aufträge variiert werden. Unabhängig davon, wird die **Auslastung IMMER für alle eingeplanten Aufträge** dargestellt. Somit sind folgende Szenarien darstellbar:

- Anzeige ALLER eingeplanten Aufträge
- Anzeige eingeplanter Aufträge von bestimmten Kunden bzw. für bestimmte Bauteile
- Keine Anzeige und somit alleinige Betrachtung der neu einzuplanenden Aufträge

Dies ermöglicht **eine übersichtliche Planung auch bei einer Vielzahl von Aufträgen**.

Planen – Bearbeiten Planungspositionen mit Tätigkeiten

Folgende Aktionen sind in der Plantafel interaktiv möglich:

- Tätigkeiten (Ressourcenbedarf) ändern, um Ressourcen-Nutzung im Histogramm anzupassen
- Tätigkeiten splitten, um Ressourcennutzungen zu unterbrechen
- Tätigkeiten mit Start-Endtermin versehen, um zusätzliche Prüfmaßnahmen im Rahmen der Planung zu gewährleisten
- Nutzungsgrad ändern, um den Ressourcenbedarf verlängern zu können und Tätigkeiten zuordnen zu können
- Meilensteine setzen, zur visuellen Erinnerung

Planen – Bearbeiten Ressourcen

Jegliche Bearbeitung/Anpassung der Planungspositionen und deren Tätigkeiten werden sofort im Histogramm dargestellt und zeigen somit die Auswirkung auf die Ressourcen auf. Falls es zu Kapazitätsengpässen kommt, so wird dies farblich dargestellt.

Planen – Zuordnung zu Mitarbeitern (Personaleinsatz)

Auf Grundlage der geplanten Ressourcen ist optional die **Zuordnung** von Tätigkeiten auf einzelne **Mitarbeiter** möglich (Personaleinsatzplanung). Dies gilt nicht nur für Mitarbeiter innerhalb der Produktion, sondern insbesondere auch für die Mitarbeiter der Montage. An dieser Stelle ist auch die Plantafel der integrierten mobilen Zeiterfassung von eingebunden.

Ergebnisse der Planung

Folgende Ergebnisse stehen zur Verfügung:

- ✓ Auftragsplanung zur optimalen Auslastung der Ressourcen im Unternehmen
- ✓ Ressourcen-Zusatzbedarf zur Planung von Mehrarbeiten
- ✓ Maschineneinsatzplan zur Wochen-/Tagesplanung
- ✓ Personaleinsatzplan zur Wochen-/Tagesplanung
- ✓ Geplante Aufträge für Montagemitarbeiter (mobile Zeiterfassung mittels 123erfasst.de)

Impressionen

Anzeige der zu einem Bauabschnitt zugehörigen Fertigungslose (Werkstattaufträge) inkl. gefertigter Bauteile:

The screenshot displays the PROFLEX software interface. A 'Detailinformation - Produktion: Auftragsposition' window is open, showing a table of production data. The table includes columns for 'Auftragsnummer', 'L/F-Position', 'Artikelart', 'Leistung / Artikel', 'Bezeichnung', 'Sollmenge', 'Istmenge', 'Et', and 'Ges.Gewicht'. The data rows show production for 'BLECH-KANNTEILE' and 'BLECHE SEITE'.

Auftragsnummer	L/F-Position	Artikelart	Leistung / Artikel	Bezeichnung	Sollmenge	Istmenge	Et	Ges.Gewicht
000002	F-L-BL001	F	BLECH-KANNTEILE	Einzelteilfertigung	1,00	0,00	Et	0,00
000002	L-BL-903	F	BLECHE SEITE	Einzelteilfertigung	1,00	0,00	Et	0,00
000002	M-001	F	MONTAGE		1,00	0,00	Stk	0,00

The background shows a Gantt chart with various colored bars representing production tasks and their durations. A calendar for July 2016 is visible on the right side of the interface.

Auflistung der Ist-Zeiten für die entsprechenden Fertigungsaufträge:

MA.Nr.	Name	Datum	Stunden	Anzahl	Lohnschein	Kostenstelle	Angelegt am	Angelegt durch
X 9001	MUSTER BÜRO	05.03.2016	6,00	1,00	9	5070	05.03.2016	DH
9002	MUSTER GEWERBUCH	05.03.2016	3,00		10	5090	05.03.2016	DH

Bearbeitung der einzelnen Positionen (insbesondere Splitten/Verschieben/Nutzungsgrad anpassen):

Dauer	Auslastung	Beginn	Ende
1. 90,00 Std	100,00 %	22,04,2016	27,04,2016
2.	100,00 %		
3.	100,00 %		
4.	100,00 %		
5.	100,00 %		

Direkte Erstellung der Planungspositionen aus dem Diagramm heraus:

The screenshot displays the PROFLEX software interface. On the left is a navigation sidebar with icons for CRM, Adressen, Aufträge, Rechnungen, TA/Abfrage, Zeiten, Aufträgen, and VIE/WA. The main window is divided into several panes:

- Planung:** A Gantt chart showing project tasks with start and end dates. Tasks include 'Planung Material', 'Planung Oberfläche', 'Planung / TB', 'Planung Fertigung', and 'Planung Montage'.
- Budgetierung | Position:** A table showing budget details for a specific position (E-001). It includes columns for Lfd.Nr., Typ, Kostenstelle, Bezeichnung, Bedarf Kapazität, Zusatzbedarf Kapaz., Überlappung, Starttermin, and Endtermin.
- Budgetsumme zu Auftrag: 000002 Position: E-001:** A detailed table with columns: Lfd.Nr., Kostenstelle, Bezeichnung, Anzahl, Eh, Bedarf Kapazität, Einzelwert Teil, Einzelwert Voll, and Gesamtwert Teil.
- Budgetsumme für Kostenstelle: 9010:** A table with columns: Lfd.Nr., Kostenstelle, Bezeichnung, Anzahl, Eh, Bedarf Kapazität, Einzelwert Teil, Einzelwert Voll, and Gesamtwert Teil.

Highlights – Ihr Nutzen

- Planung in frei definierbaren Sichten – je nach Anforderung und Bedarf
- (JIT) “Just in Time” oder “As soon as possible” (ASAB) Planung
- Darstellungsmöglichkeiten
 - Im Ablauf
 - In einer Zeile überlappend/optimiert
- Anzeige Ablauf (Zeitachse) und Auslastung/Überlastung (Gant-Diagramm)
- Freie Darstellung der geplanten Einheiten (Aufträge/Bauabschnitte/Lose/Positionen)
 - Planung auf bestehende Auslastung
 - Planung mit Anzeige ausgewählter Aufträge
- Planungssimulation ohne Speicherung
- Manipulation des Ressourcenbedarfs
 - Splittung
 - Anpassung Effektivität
 - Verschieben
- Manipulation der Ressourcenverfügbarkeit
 - Mehrbedarf akzeptieren
- Darstellung der Ist-Situation
 - gebuchte Stunden/Fertigstellungsgrad
 - Urlaub-/Krankheit- und Fehlstunden
- Bearbeitung der Vorgabezeiten direkt im Diagramm
- Hinterlegen von Notizen zu Planungsänderungen
- Berichtswesen
 - Grafischer Ausdruck der Planung (Skalierung)
 - Wochenberichte und Einsatzpläne
 - Mehrstunden-Bedarf
- Rechtsteuerung (aktive Planung oder nur Sicht auf die Planung)
- Integration innerhalb der PROFLEX® Anwendung
 - Auftragsplanung/Budgetierung
 - Auftragsbearbeitung
 - Fertigungsplanung/Losbildung