

Erich Dräger

Projektmanagement mit SAP® R/3®

*Konzeption und praktischer
Einsatz des R/3-Moduls PS*

2., aktualisierte Auflage

 ADDISON-WESLEY

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

Das Modul PS (Projektsystem) in SAP R/3

3

Dieses Kapitel zeigt die wesentlichen Leistungsmerkmale des Moduls PS in einer Übersicht. Es stellt zum einen die Einbindung des Moduls in SAP R/3 und zum anderen die Funktionen innerhalb des Moduls PS dar.

3.1 Einordnung von PS unter SAP R/3

Die besondere Leistungsfähigkeit des Moduls PS (Projektsteuerung) entsteht im Wesentlichen durch die Integration anderer SAP-Module. So bestehen z.B. Verbindungen zu den logistischen Modulen wie SD (Vertrieb) im Rahmen der Kundenauftragsabwicklung oder zum Modul PM (Instandhaltung) bei der unternehmensinternen Maschinen- und Betriebsinstandhaltung. Des Weiteren werden die betriebswirtschaftlichen Anforderungen durch die Interaktion mit den Modulen CO (Controlling), FI (Finanzbuchhaltung) und dem Modul MM (Materialwirtschaft) im Schwerpunkt der Einkaufsabwicklung umfassend sichergestellt. Das Modul PS (Projektsteuerung) ermöglicht dem Anwender über dessen Funktionen und über die Integration in die „operativen Module“ eine betriebswirtschaftliche, inhaltliche Projektsteuerung.

3.2 Einführung des Projektsystems

In welchem Umfang bzw. in welcher Intensität das Modul PS (Projektsteuerung) zum Einsatz kommt, ist abhängig von der Art des Projektes. Stehen bei einem Projekt die Kosten im Mittelpunkt, so können dies bei einem anderen Projekt die Steuerung der Termine und Ressourcen sein. Um dem jeweiligen Projekttyp gerecht zu werden, stellt das SAP R/3-System im Rahmen des Customizings dem Endanwender eine umfangreiche Funktionsauswahl zur Verfügung.

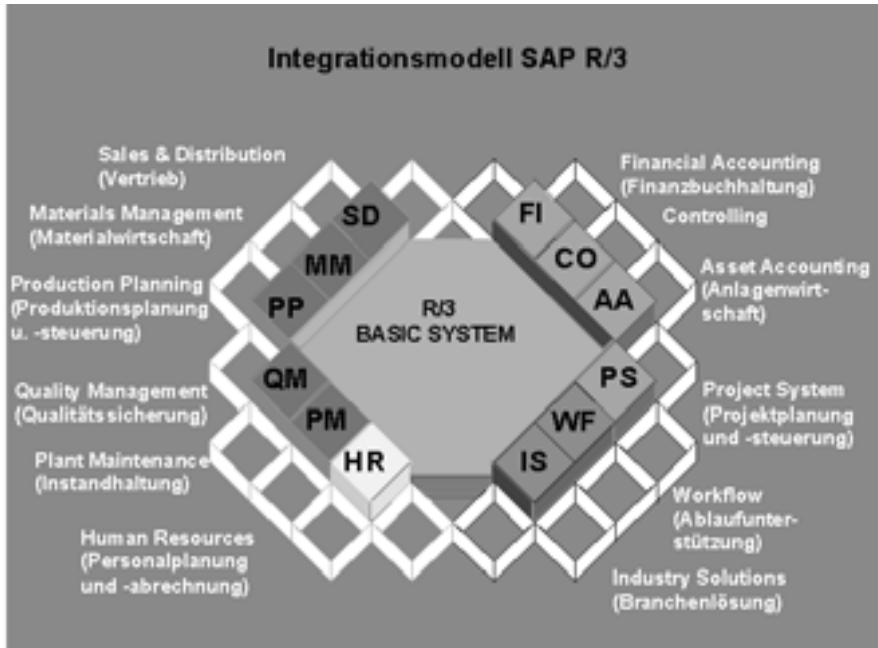


Abbildung 3.1 Die funktionellen Komponenten von SAP R/3

Zur weiteren Planung und Steuerung lassen sich über offene Schnittstellen Verbindungen zu anderen Anwendungen wie beispielsweise MS-Word, MS-Excel, MS-Access, Projektmanagementsoftware (z.B. MS-Project, GRANEDA), Lotus Notes, Betriebsdaten-Erfassungssysteme und zu Dateien (Batch-Input-Verarbeitung) realisieren.

Neben der Vielzahl von vorhandenen Standardberichten lassen sich über den *Report Writer* und *Report Painter* ohne Programmierkenntnisse eigene Berichte generieren. Darüber hinaus kann für die Erstellung von individuellen Berichten die Programmiersprache ABAP/4 eingesetzt werden.

3.2.1 Organisationsstruktur des Moduls PS

Das PS-Modul ist auf der Grundlage bereits vorhandener Unternehmens-Organisationsstrukturen aufgebaut und dabei den Organisationseinheiten Rechnungswesen und Logistik (Materialwirtschaft) zugeordnet. Die Organisationsstrukturen stellen über das System den rechtlichen und organisatorischen Aufbau eines Unternehmens sicher.

Im Rechnungswesen sind die Abläufe von PS eindeutig dem Kostenrechnungskreis mit Profit Center, Kostenstelle, Buchungskreis (Bilanz, GuV) und dem Geschäftsbereich (gesondertes, gesetzlich unabhängiges Rechnungswesen) zugeordnet. Aus Sicht der Logistik findet eine Zuordnung über den Buchungskreis mit Einkaufsorganisation und Werk statt.

Aus den zwei Organisationselementen ergibt sich der Aufbau der Organisationsstrukturen im Projektssystem, die sich wiederum aus der Projektdefinition, den PSP-Elementen, Netzplänen und Vorgängen ergeben.

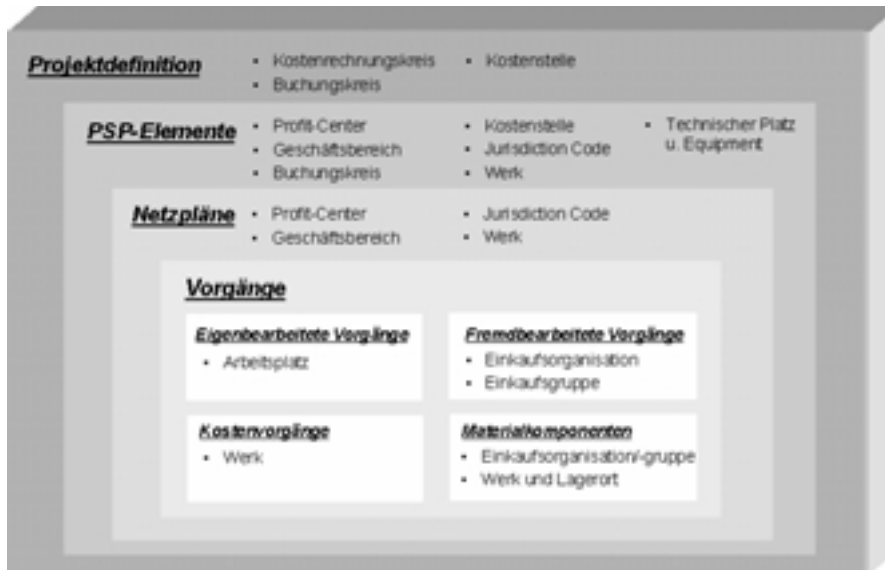


Abbildung 3.2 Zuordnung der Organisationsstrukturen im PS aus den Modulen CO und Logistik

Zur Sicherstellung der organisatorischen Funktionen werden in den Phasen des Projektablaufes und je nach Objekttyp verschiedene Systemstati (z.B. eröffnet, freigegeben, gesperrt, abgeschlossen) vergeben, bei denen betriebswirtschaftliche Vorgänge jeweils erlaubt bzw. nicht erlaubt sind. Ein definierter Anwendungsstatus ermöglicht zusätzlich eine detailliertere Steuerung der Ausführung von Abläufen. Des Weiteren werden hierzu Änderungsbelege geschrieben, welche die Festsetzung der verschiedenen Stati dokumentieren.

3.3 Die Grunddaten

In den Grunddaten werden projektübergreifende und allgemeine Einstellungen von Ressourcen oder von mehrfach verwendbaren Standard-Projektstrukturen vorgenommen. Durch die Verwendung der Grunddaten können Projekte ange-

legt und geplant werden. Mit dem Gebrauch von Standardstrukturen wird die Prozesssicherheit erhöht und der Einsatz des Moduls vereinfacht.

Die Standardstrukturen wie Projektstrukturpläne, Netzpläne, Meilensteine und Texte sind als Vorlagen hinterlegbar. Hierdurch lässt sich der Aufwand für Routinearbeiten reduzieren. Durch Kopieren der Standardstruktur wird ein Projekt, ein Netzplan oder ein Meilenstein angelegt.

Über die Grunddaten lassen sich zudem Arbeitsplätze mit zugeordneten Tarifen, Kapazitäten und Terminen anlegen, die in Netzplänen/Vorgängen verwendet werden können. Mehrfach verwendete Dokumente und Fertigungshilfsmittel werden über die Grunddaten angelegt und verwaltet.

3.4 Die operativen Strukturdaten

Mit den operativen Strukturdaten wird der Aufbau eines Projektes festgelegt; sie sind die Grundlage für die Planung, Durchführung und Steuerung eines Projektes. Über diese Strukturdaten wird das Projekt beschrieben, und die durchzuführenden Aufgaben zur Zielerreichung werden aufgegliedert.

3.4.1 Projektdefinition

Über die Projektdefinition werden die Rahmenbedingungen eines Projektes festgelegt und dessen Zugehörigkeit zu einem bestimmten Unternehmensbereich definiert. Sie enthält Daten, die für das gesamte Projekt verbindlich sind. In der Projektdefinition werden Idee/Bezeichnung, Start- und Endtermin, organisatorische Daten (Kostenrechnungskreis, Buchungskreis, Profit-Center etc.), Kalender, Verantwortlichkeiten und Vorschlagswerte für das Projekt hinterlegt. Zu diesem Zeitpunkt muss noch kein Projektstrukturplan bzw. Netzplan erstellt werden.

3.4.2 Projektstrukturplan

Der Projektstrukturplan ist zentrales Instrument im Modul PS. Er kann sowohl grafisch wie auch tabellarisch bearbeitet werden. Die einzelnen Strukturelemente, welche einen bestimmten Aufgabenumfang beinhalten, werden als Projektstrukturplan Elemente bezeichnet. Der Strukturplan ist auf verschiedenen Detailebenen differenzierbar.

Mit der Vergabe von *operativen Kennzeichen* werden einem Strukturplanelement für die Projektdurchführung betriebswirtschaftliche Eigenschaften zugeordnet und damit die Aufgabe eines Elementes festgelegt. Folgende operative Kennzeichen können einem PSP-Element mitgegeben werden:

- ▶ *Planungselement*, Kennzeichen für die Planung von Kosten
- ▶ *Kontierungselement*, Kennzeichen für die Verbuchung von Ist-Kosten und Obligos (offene Posten)
- ▶ *Fakturierungselement*, Kennzeichen für die Verbuchung von Erlösen

Bei der Neuanlage eines Projektstrukturplan-Elements werden die Organisationsdaten von der Projektdefinition vererbt, die dann teilweise noch abgeändert werden können. Für die Projektabwicklung sind den Projektstrukturplan-Elementen Zuständigkeiten wie Projektleiter/Teilprojektleiter/Arbeitspaketverantwortlicher, anfordernde und verantwortliche Kostenstelle zuordenbar. Über Benutzerfelder können im Customizing firmenspezifische Felder definiert werden. Die Vergabe von Prioritäten und zusätzlichen Verdichtungs- bzw. Kategorisierungsmerkmalen ist zudem möglich. Über das Informationssystem lassen sich über diese Organisations- und Kategorisierungsdaten Auswertungen erstellen.

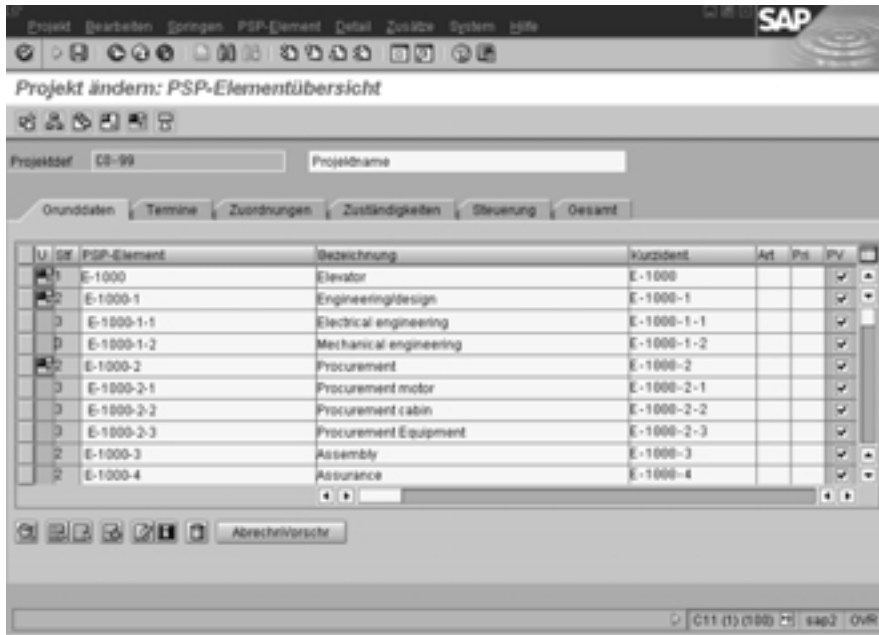


Abbildung 3.3 Pflege von Stammdaten zu einem Projektelement (© SAP AG)

3.4.3 Vorgänge im Netzplan

Der Netzplan wird über *Vorgänge* und *Anordnungsbeziehungen* (AOB) detailliert. Für die Aufgabenstrukturierung und -steuerung werden drei Vorgangsarten unterschieden:

- ▶ *eigenbearbeitete Vorgänge* für die Aufgabenabwicklung mit firmeneigenen Kapazitäten (Maschinen, Personal)
- ▶ *fremdbearbeitete Vorgänge* für die Abwicklung von Aufgaben über Fremdfirmen. Es findet hierbei eine Anbindung an das Einkaufssystem statt (Einkaufinfosatz, Bestellanforderung)
- ▶ *Kostenvorgänge* für die Steuerung von nicht zuordenbaren Kosten (z.B. Reisekosten, Beraterkosten)

Abhängigkeiten zwischen Vorgängen werden über Anordnungsbeziehungen hergestellt. Hierdurch werden im Netzplan zeitliche und logische Abläufe der Vorgänge dargestellt. Um technische und inhaltliche Abhängigkeiten zu erzeugen, können vier Arten von Anordnungsbeziehungen definiert werden:

- ▶ *Normalfolge*: Der Nachfolger darf erst dann beginnen, wenn der Vorgänger beendet wurde.
- ▶ *Anfangsfolge*: Ein Vorgang darf erst dann beginnen, nachdem ein anderer Vorgang begonnen wurde.
- ▶ *Endfolge*: Ein Vorgang kann erst dann beendet werden, wenn ein anderer Vorgang abgeschlossen wurde.
- ▶ *Sprungfolge*: Ein Vorgang darf erst beendet werden, wenn ein anderer Vorgang begonnen wurde (= umgekehrte Normalfolge).

Zu den Anordnungsbeziehungen können unterschiedliche Zeitabstände definiert werden, die durch technische, inhaltliche Gegebenheiten notwendig und sinnvoll sind. Beispielsweise darf ein Nachfolger erst fünf Tage nach Beendigung des Vorgängers beginnen. Eine Verbindung von einzelnen Netzplänen ist ebenso möglich wie die Detaillierung von Netzplänen in Teilnetzpläne. Werden Netzpläne zu einzelnen Projektstrukturelementen angelegt, können diese Teilnetze miteinander verbunden werden. Die gemeinsame grafische Darstellung von Projektstrukturplan und Netzplan übernimmt die Projektplantafel (vernetztes Balkendiagramm).

3.4.4 Meilensteine

Im Projektsystem werden Meilensteine für die Ausführung vordefinierter Funktionen eingesetzt. Meilensteine werden entweder den Projektstrukturplan-Elementen oder einzelnen Vorgängen zugeordnet. Im Netzplan können über Meilensteine Vorgänge freigegeben, Standardnetzpläne eingebunden, Netzpläne angelegt und Workflow-Aufgaben ausgelöst werden. Sie können des Weiteren für die Durchführung von Fortschrittsanalysen und zur Rückmeldung von definierten Fertigstellungswerten verwendet werden. Die Meilensteintechnik lässt sich auch für die Erstellung und Steuerung von Fakturierungsplänen einsetzen. Beispielsweise kann bei Erreichen eines bestimmten Ergebnisses (Meilenstein) eine Erlösbuchung freigegeben werden.

3.5 Die Planungsfunktionen

Mit dem PS-Modul können übersichtlich Kosten, Finanzen, Termine, Kapazitäten und Budgets verwaltet werden. Die Planungsfunktionen sind dabei weniger ein einmaliger Prozess, sondern sie und damit die Planung selbst kann je nach Anforderung während der Projektlaufzeit angepasst und erweitert werden.

3.5.1 Kostenplanung im Überblick

Die Kostenplanung ist je nach Phase des Projektes die Grundlage für die:

- Kalkulation der Gesamtprojektkosten
- Verteilung von Budgets
- Kostensteuerung

Je nach Informationsstand und Planungsphase des Projektes können die erwarteten Projektkosten in verschiedenen Detaillierungsstufen beschrieben werden. Dies reicht von der strukturorientierten Gesamtplanung, über die Jahreswertplanung bis hin zur Detailplanung nach Kostenarten und von Einzelkalkulationen bis zur detaillierten Kostenplanung auf Netzplänen. Damit Planänderungen jederzeit nachvollziehbar sind, werden vom System ab Freigabe des Projektes Änderungsbelege geschrieben.

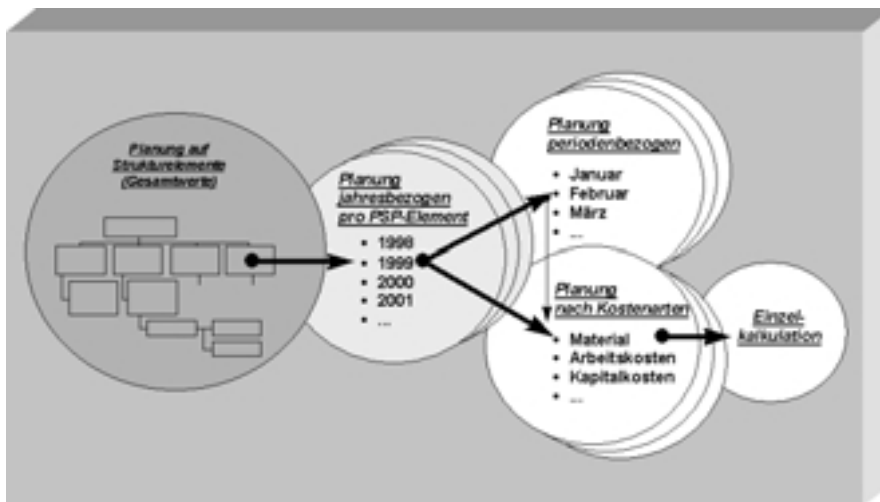


Abbildung 3.4 Von der Grob- zur Feinplanung bei der Kosten-/Erlösplanung

3.5.2 Gesamtkostenplanung im Projektstrukturplan

Um die Gesamtkosten für ein Projekt bestimmen zu können, wird eine Kostenplanung für die einzelnen Projektstrukturelemente durchgeführt. Hierbei gibt es zwei Planungsansätze. Bei der Top-down-Planung werden ausgehend vom Gesamtvolumen der Projektkosten die Kosten von den obersten Ebenen bis auf die darunter liegenden Planungselemente verteilt. Bei der Bottom-up-Planung werden die Kosten zu den einzelnen Projektstrukturplan-Elementen erfasst und über die Projekthierarchie vom System aggregiert.

Diese kostenartenunabhängig Planung bei den Projektstrukturelementen kann auf der Basis von Gesamtwerten und auf Jahreswerte bezogen durchgeführt werden. Die Strukturplanung wird im weiteren Planungsverlauf als Ausgangspunkt für eine detailliertere Planung verwendet.

3.5.3 Kostenartengerechte Planung

In der Detailplanung werden im Modul PS die Kosten nach den verschiedenen Kostenarten geplant. Es wird im System zwischen Primärkosten und Sekundärkosten unterschieden. Bei den *Primärkosten* handelt es sich um eine wert- und mengenmäßige Planung, bei der die Kosten nach Kostenarten erfasst bzw. der erwartete Verbrauch mit Planpreisen angesetzt wird. Die *Sekundärkosten* beinhalten die mengenmäßige Leistungsaufnahmenplanung, bei der eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchgeführt wird. Der Wert wird über die Planleistungsmenge und die hinterlegten Tarife der Senderleistungsart (Stundensätze aus Modul CO) berechnet. Eine kostenartengerechte Planung erfolgt bei den jeweiligen Strukturelementen, die mit dem Kennzeichen »Planungselement« versehen sind, entweder jahresbezogen oder detailliert nach Monaten.

3.5.4 Einzelkalkulation

Die Einzelkalkulation ist die feinste Planungsform. Hierzu werden Informationen über Bezugsquellen, Mengen und Preise benötigt. Durch die Integration mit anderen Modulen wird im Projektsystem eine mengenmäßige Planung durchgeführt und mit den aus dem Rechnungswesen, dem Einkauf und der Materialwirtschaft stammenden Preisen bewertet.

3.5.5 Kostenplanung mit dem Netzplan

Werden Vorgänge als Abrechnungsobjekte herangezogen, können die voraussichtlich anfallenden Gesamtkosten aus den Netzplänen oder den Vorgängen selbst berechnet werden. Bei den eigenbearbeiteten Vorgängen wird eine Leistungsaufnahmenplanung durchgeführt, bei der die Tarife in der Kostenstellenrechnung hinterlegt und über den Arbeitsplatz zugeordnet werden. Fremdleis-

tungen werden über »fremdbearbeitete Vorgänge« durch das Einkaufssystem erfasst. Auf Kostenvorgänge können die sonstigen Kosten wie Beratungsgebühren, Reisekosten oder Versicherungsgebühren erfasst werden. Wird Material einem Vorgang zugeordnet, so werden aus dem Materialstammsatz und dem Einkaufssystem die jeweiligen Plankosten ermittelt.

3.5.6 Sonderfunktionen bei der Kostenplanung

Die verschiedenen Planungsformen über den Projektstrukturplan bzw. Netzplan können jeweils für sich allein oder gemeinsam eingesetzt werden. Hierdurch wird eine bedarfsgerechte Planung von Kosten gewährleistet. Bestimmte Aufgabenumfänge können detailliert geplant werden, andere wiederum nur auf Strukturebene. In einer Plansumme werden die verschiedenen Planwerte zusammengefasst.

Über die Prüffunktionen der Kostenplanung wird sichergestellt, dass detaillierte Kostenplanwerte sich innerhalb der Gesamtplanwerte (»Deckelwerte«) befinden. Diese Prüfung ist hilfreich, wenn mehrere Personen an der Planung eines Projektes beteiligt sind.

Die Datenkonsistenz ist auch bei Änderungen der Projektstruktur gewährleistet, die sich aufgrund neuer Informationsstände ergeben. Das »Umhängen« von PSP-Elementen und von Teilbäumen ist dadurch möglich. Des Weiteren wird es während der Projektlaufzeit notwendig sein, mehrere Planungsstände abzusichern. Das Projektsystem bietet hierzu die Möglichkeit, dies mit mehreren Kostenplanständen zu tun, die dann auch unabhängig voneinander geändert werden können. Hierdurch lassen sich verschiedene Planungsstände sichern, Planungssimulationen testen und im Informationssystem miteinander vergleichen.

3.5.7 Erlös- und Finanzplanung

Erlöse werden geplant, wenn durch den Verkauf der Projektleistung(en) Zahlungen zu erwarten sind. Für die Planung der Erlöse kann, entsprechend der Kostenplanung, eine Strukturplanung und eine erlösartengerechte Planung auf der Grundlage von »Fakturierungselementen« durchgeführt werden.

In der *Finanzplanung* wird zeitbezogen der notwendige Geldmittelbedarf geplant. Dies kann mit den voraussichtlichen Zahlungsströmen in ihrer Gesamtheit, jahresweise oder periodenbezogen auf den einzelnen Strukturelementen gesehen werden. Über das Modul Vertrieb (SD) werden automatisch die voraussichtlichen Zahlungseingänge für das Projekt übernommen.

3.5.8 Terminplanung

Über die *Terminplanung* werden die einzelnen Zeitpunkte bestimmt, in denen die einzelnen Arbeitsumfänge mit dem entsprechenden Ressourceneinsatz abgewickelt werden sollen. Das System zeigt Terminüberschneidungen und freie Zeiträume an, terminliche Änderungen können jederzeit aktualisiert werden. Einen Überblick verschafft der manuell zu terminierende Projektstrukturplan oder der Netzplan, über den die Termine automatisch berechnet werden.

Die Termine werden entweder manuell eingegeben oder vom System berechnet. Im Projektsystem werden im Projektstrukturplan oder im Netzplan folgende Terminierungsarten unterschieden:

- ▶ *Ecktermine* bezeichnen feste Datumsangaben, die entweder vorgegeben oder die aus berechneten Terminen als Fixtermine übernommen wurden.
- ▶ *Prognosetermine* sind manuell vorgegebene und aus der Rückmeldung berechnete Termine, die zur Bestimmung von terminlichen Auswirkungen während des Projektablaufes verwendet werden können.
- ▶ *Ist-Termine* zeigen den aktuellen Stand eines Projektes auf. Die Termine werden entweder manuell erfasst oder aus den Arbeitsrückmeldungen ermittelt.
- ▶ *Terminierte Termine* sind vom System berechnete Termine, die sich aus dem Netzplan und dem Projektstrukturplan ergeben.

3.5.9 Terminplanung in der Projektstruktur

Eine Planung von Terminen kann ausschließlich über den Projektstrukturplan erfolgen. Hierfür stehen verschiedene Listanzeigen, die Hierarchiegrafik, die Balkengrafik und die Projektplantafel zur Verfügung.

Im Projektstrukturplan bestehen drei Planungsformen, die angewandt werden können. Bei der *Top-down-Planung* werden die Termine vom obersten Element ausgehend geplant. Darunter angeordnete Elemente müssen innerhalb des Zeitraums des darüberliegenden Strukturelementes liegen. Diese Planung ist sinnvoll, wenn der Projektzeitraum definitiv feststeht und die einzelnen Ausführungen unter inhaltlichen und logischen Aspekten innerhalb dieser Zeiträume erledigt werden müssen. Bei der *Bottom-up-Planung* werden ausgehend von den untersten Elementen die Ecktermine der darüberliegenden Strukturelemente durch das System bestimmt. Diese Vorgehensweise bietet sich immer dann an, wenn auf der Grundlage der Arbeitsumfänge die terminliche Dauer eines Projektes abgeschätzt werden soll. Eine strukturunabhängige Planung bietet die *freie Planung* von Terminen, bei der zunächst keine Prüfung von bereits geplanten Terminen stattfindet. Über Funktionen können aber Prüfungen und Hochrechnungen bezüglich übergeordneter Elemente angestoßen werden.

Unabhängig von der Planungsform unterstützt das Modul PS den Anwender bei der Planung und Steuerung von Terminen. Termine werden beim »Sichern« auf Konflikte hin überprüft, und es wird gegebenenfalls eine Meldung ausgegeben. Bei der Projektrealisierung kann die Terminplanung aufgrund von aktuellen Informationen vom System angepasst und neu ausgerichtet werden.

3.5.10 Terminplanung im Netzplan

Die Terminplanung im Netzplan wird auf der Grundlage der geplanten Vorgänge und der Anordnungsbeziehungen ermittelt. Nachdem die Vorgänge mit einer bestimmten Tätigkeitsdauer geplant und mit Anordnungsbeziehungen verbunden wurden, kann ausgehend vom vorgegebenen Starttermin der voraussichtliche Endtermin des Netzplanes bestimmt werden (Vorwärtsrechnung). Ist das voraussichtliche Projektende bekannt, so kann über den Netzplan der Soll-Starttermin ermittelt werden (Rückwärtsrechnung). Sodann ist im Projektssystem eine Tagesdatumterminierung möglich, bei der ausgehend vom aktuellen Datum geprüft werden kann, mit welchen Zeitreserven ein Projekt zu einem bestimmten Termin realisiert werden kann.

Über die Netzplanterminierung können der Kapazitätsbedarf, der kritische Weg und freie Puffer von Vorgängen und des gesamten Projektes ermittelt werden. Freie Puffer geben darüber Aufschluss, welche Zeitreserven ein Vorgang besitzt, ohne dass Verzögerungen Auswirkungen auf die nachfolgenden Vorgänge bzw. Projekttermine haben. Über die Netzplangrafik wird der kritische Weg dargestellt, auf dem kein freier Zeitpuffer zur Verfügung steht und der somit der kürzeste Weg vom Anfang bis zum Ende eines Projektes ist. Treten bei den Vorgängen des kritischen Pfads Terminverzögerungen auf, so wird automatisch das Terminziel verletzt.

Bei der Planung von Vorgängen können neben einer zeitlichen Dauer ebenso Termineinschränkungen angegeben werden, unter denen z.B. ein Vorgang durchgeführt werden muss. Dies ist sinnvoll bei vertraglichen Vereinbarungen und bei fix eingeplanten Ressourcen. Bei der Terminierung können je Vorgang und Anordnungsbeziehungen unterschiedliche Kalender eingesetzt werden, welche bestimmte Werkzeuge und Einsatzzeiten berücksichtigen. Wird ein Netzplan im Rahmen eines Eckstart- und Eckendtermins geplant, und liegen die gesetzten Termine außerhalb dieser verbindlichen Termine, so können zur Durchlaufzeitminimierung von Vorgängen verschiedene Reduzierungsstrategien verfolgt werden.

3.5.11 Terminplanung mit der Projektplantafel

Die grafische Projektplantafel ermöglicht eine gemeinsame Terminplanung mit dem Projektstrukturplan und den Netzplänen. Den jeweiligen Planungselementen sind Vorgänge mit Anordnungsbeziehungen zugeordnet, wobei diese unabhängig von der Projektstruktur erstellt werden können.

Die Terminierung von Vorgängen ist abhängig von den vorgegeben Eckterminen der Projektstruktur. Sind Ecktermine in der Projektstruktur nicht vorgegeben, so können aus der Terminierung der Vorgänge diese Termine ermittelt und auf die Struktur hochgerechnet werden (Bottom-up-Planung). Fehlen diese Ecktermine, so berücksichtigt die Vorgangsterminierung diese Fixtermine und zeigt innerhalb eines Arbeitspaketes freie Puffer und den kritischen Weg auf (Top-down-Planung).

3.5.12 Ressourcenplanung

Kapazitäten

Die Kapazitätsplanung im Modul PS verfolgt das Ziel, Ressourcen bedarfsgerecht zu planen und entsprechend der Verfügbarkeit einzusetzen. Der Kapazitätsbedarf wird für jeden eigenbearbeiteten Vorgang entsprechend dem geplanten Arbeitsaufwand und auf der Basis des ausführenden Arbeitsplatzes bestimmt. Dem Arbeitsplatz sind Ressourcen wie Personen, Personengruppen und Fertigungsmaschinen zugeordnet, welche das Arbeitsplatzangebot definieren. Zur Analyse der Kapazitätsauslastungen stehen im System unterschiedliche Berichtsformen bereit.

Mit dem Kapazitätsabgleich wird der Kapazitätsbedarf mit dem Kapazitätsangebot abgestimmt. Hierdurch lassen sich verschiedene Szenarien anzeigen, die sich durch Auftragsänderungen, Fremdbearbeitung, Umplanungen oder Terminänderungen ergeben. Eine einfache Handhabung von Änderungen, wie Vorgänge verschieben, Arbeitsplätze und Kapazitätsangebot ändern, bietet eine grafische Plantafel. In der Plantafel werden Änderungen der Vorgänge in zwei Fenstern (Kapazitätsangebot und Kapazitätsbedarf) gleichzeitig angezeigt.

Eine bedarfsorientierte Planung des wichtigen Faktors Personal kann unter Berücksichtigung von Qualifikationen der Mitarbeiter erfolgen. Die Qualifikationsanforderungen aus den Vorgängen werden nach einem Abgleich mit den Planstellen der Personalplanung nach Arbeitsplatz oder Kapazitätsart in einer Rangliste einander gegenübergestellt.

Material

Für die Erledigung von Projektaufgaben wird Material benötigt. Mit dem Projektssystem können Materialplanungen den einzelnen Vorgängen zugeordnet werden. Mit der Anbindung an den Einkauf, die Bestandsführung und die Materialbedarfsplanung können Reservierungen, bedarfsgerechte Bestellanforderungen und Terminanpassungen vorgenommen werden. Eine Verfügbarkeitsprüfung kann für Material und Hilfsmittel durchgeführt werden. Bei der Prüfung wird unter Berücksichtigung der verschiedenen anfordernden Stellen, des Bestandes und der offenen Bestellungen festgestellt, ob ein Material zum gewünschten Zeitpunkt bereitsteht oder bis zu welchem Termin es beschafft werden kann.

3.5.13 Die Budgetierung

Sind die Planung und Genehmigung des Projektes abgeschlossen, kann auf Grundlage des Projektstrukturplans die Budgetierung vorgenommen werden. Budgets sind verbindliche Mittel, die dem Projekt zur Realisierung der gestellten Aufgabe von einer Genehmigungsinstanz zugeteilt wurden.

Genehmigte Gesamt-Budgetwerte werden entweder aus der Kostenplanung übernommen oder manuell vom Projektleiter erfasst. Eine Budgetverteilung wird top-down, d.h., im Rahmen der zugeteilten Mittel, auf die untergeordneten Arbeitsumfänge verteilt. Die Verteilung kann bezogen auf die Gesamtlaufzeit oder auf einzelne Jahreswerte erfolgen.

Die zur Verfügung stehende Mittel können auf der Basis des aktuellen Budgets vollständig oder nach und nach freigegeben werden. Das aktuelle Projektbudget ergibt sich aus Nachträgen, Rückgaben oder aus Umbuchungen. Diese Budgetanpassungen sind aufgrund von unvorhersehbaren Änderungen der Randbedingungen wie Verteuerungen, zusätzlichen Maßnahmen oder bestimmten Ereignissen notwendig.

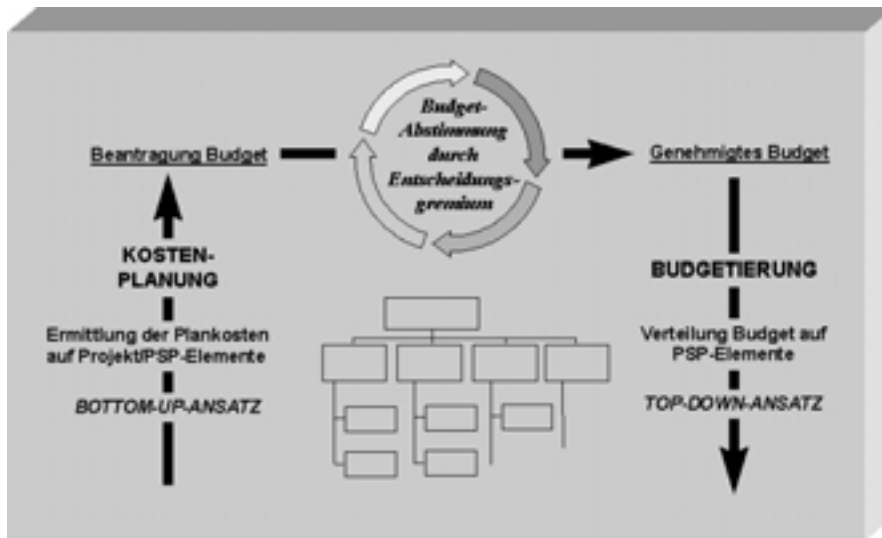


Abbildung 3.5 Kostenplanung und sich daran anschließende Budgetvergabe

Bei der Budgetvergabe wird der Anwender durch Prüffunktionen und unterschiedlichen Sichtweisen (verteilt, verteilbar) unterstützt. Bei der Aktualisierung von Budgetwerten können mittels der Festlegung von Prozentsätzen Budgeterhöhungen oder -reduzierungen durchgeführt werden. Bei jeder Änderung werden nachvollziehbar Änderungsbelege erstellt.

Über die Budget-Verfügbarkeitskontrolle können im Modul PS die zugeteilten Mittel überwacht werden. Neben einer Übersicht, die bereits verfügte Mittel anzeigt, kann bei jeder budgetwirksamen Belastung (z.B. Bestellung) mit dem System eine Prüfung erfolgen. Bei Überschreitung von bestimmten Grenzen wird je nach Voreinstellung eine Warnmeldung angezeigt, eine Nachricht an den Projektleiter übermittelt oder die Buchung abgelehnt. Die Art, wie bei der Verfügbarkeitskontrolle die Prüfung durchgeführt werden soll, kann vom Anwender bestimmt werden.

3.6 Die Projektrealisierung

Nach Abschluß der Budgetierung und der Freigabe des Projektes im System beginnt die Realisierungsphase. Das Modul PS begleitet das Projektmanagement hier z.B. mit Rückmeldungen, die den Bearbeitungsvorgang dokumentieren, mit Fortschreibung der Ist-Kosten und Obligos oder mit Warnmeldungen bei Budgetüberschreitungen. Dabei werden die betriebswirtschaftlichen Vorgänge nicht ausschließlich über das Modul PS abgewickelt, sondern von anderen Organisationseinheiten (z.B. Einkauf) und damit aus weiteren Modulen angestoßen. Durch die Daten- und Modulintegration werden über eine eindeutige Kontierung die Aufwendungen und Erträge dem Projektsystem durchgereicht.

Die zurückgemeldeten bzw. angefallenen Ist-Werte des Projektes werden aktuell im Projektsystem gehalten.

3.6.1 Rückmeldungen

Über die Rückmeldung werden dezentral oder zentral Informationen erfasst und auch vom System berechnet. Rückmeldedaten bzw. daraus berechnete Daten sind z.B. der Abarbeitungsgrad, Ist- und Prognose-Termine, Arbeitsaufwand und Restarbeit. Mit Angabe eines Arbeitsplatzes bzw. einer Leistungsart können über die rückgemeldeten Vorgänge interne Leistungsverrechnungen durchgeführt werden. Mit der Rückmeldung werden Ist-Kosten fortgeschrieben, die Kapazitätsauslastung von Arbeitsplätzen wird ermittelt, Daten in Netzplanvorgängen werden aktualisiert (z.B. Restarbeit, Restdauer) sowie Workflow-Aufgaben und Meilensteinfunktionen ausgelöst.

Zur Vereinfachung der Erfassung von Rückmeldungen bezüglich bestimmter Vorgänge können über eine Sammelrückmeldung mehrere Vorgänge gleichzeitig über eine Transaktion erfasst werden. Die Transaktion kann dabei vom Endanwender angepasst werden.

3.6.2 Ist-Termine

Zur terminlichen Steuerung von Projekten werden die geplanten mit den realisierten Terminen verglichen und darauf basierend die weiteren Fertigstellungstermine abgeschätzt. Ist-Termine werden entweder nur mit dem Projektstrukturplan erfasst oder aus den rückgemeldeten Vorgängen entsprechend zu den Projektstrukturelementen übernommen und hochgerechnet.

Nach der Rückmeldung von Vorgängen kann im Netzplan eine Neuterminierung durchgeführt werden, welche die zurückgemeldeten Vorgänge an die Ist-Termine angleicht und die Nachfolgervorgänge neu ausrichtet. Mit dem aktuellen Terminstand werden neue Vorgangstermine und Pufferzeiten bestimmt. Unter den Prämissen der Ecktermine auf den Strukturelementen und Fixterminen auf den Vorgängen werden eventuelle negative Puffer vom System berechnet und anschließend als Terminverzug angezeigt.

3.6.3 Erfassung von Kosten, Erlösen und Zahlungen

Mit der Durchführung des Projektes werden Aufträge ausgeführt, Materialien entnommen, Bestellungen durchgeführt (Obligos) und abgerechnet (Rechnung), Personal wird eingesetzt und kostenrechnerisch verbucht. Die Projektleistung wird erbracht und abgenommen, und es werden Erlöse verbucht. Diese betriebswirtschaftlichen Wertgrößen werden in den Modulen Finanzwesen, Controlling oder Vertrieb erfasst und über das Informationssystem des Moduls PS (Projektsystem) angezeigt.

3.6.4 Periodische Verbuchungen

Im Projektsystem können in regelmäßigen Abständen Bewertungen der jeweiligen Perioden durchgeführt werden. Hierbei werden Gemeinkostenzuschläge, Verzinsungen und Abrechnungen verbucht sowie der Fortschritt und das Ergebnis ermittelt.

Gemeinkostenzuschläge können im Plan und im Ist den Projektstrukturelementen, Netzplänen und Vorgängen verbucht werden. Für die Zuschlagsrechnung können verschiedene Verfahren angewandt werden. Die Belastung mit Zinsen auf Salden kann durchgeführt werden. Je nach Projektart sind im Projektsystem Abrechnungen zu den verschiedenen Objekten wie Kostenstelle, andere Projekte, Anlagen, Sachkonto, Ergebnisobjekt und Auftrag möglich. Hierbei findet eine Kostenentlastung des Projektes statt, die angefallenen Werte bleiben jedoch weiterhin sichtbar.

3.6.5 Projektfortschrittsanalyse

Mit der Fortschrittsermittlung können zu einem bestimmten Zeitpunkt im Projektsystem Daten ermittelt werden, die zur Analyse des Projektfortschrittes notwendig sind. Hierbei wird als Bezugsgröße der Fertigstellungsgrad verwendet, der mit Hilfe verschiedener Methoden berechnet werden kann. Die Ergebnisermittlung hat das Ziel, zu einem bestimmten Zeitpunkt die angefallenen Projektkosten den realisierten Erlösen gegenüberzustellen, um daraus eine Bewertung langfristig angelegter Projekte ableiten zu können.

3.6.6 Fakturierung und Festpreise im Projekt

Über die Fakturierung im Projekt wird einem Kunden anhand eines Kundenauftrages die Projektleistung in Rechnung gestellt. Die Fakturierung der Ist-Erlöse erfolgt bei den Projektstrukturelementen, welche als Fakturierungselement gekennzeichnet sind. Die zu berechnenden Beträge werden entweder im Ganzen abgerechnet oder nur teilweise auf der Grundlage von erreichten Terminen oder Meilensteinen. Eine Fakturierung kann entweder mit Festpreisen oder aufgrund der tatsächlich angefallenen Kosten erfolgen. Die aufwandsbezogene Fakturierung mündet zunächst in eine Fakturierungsanforderung, dort kann eine Prüfung hinsichtlich der vertraglichen Vereinbarungen und auf Preisabgleich hin durchgeführt werden.

Es sind im Projektsystem Festpreisvereinbarungen (Planung) und Festpreisverrechnungen (Ist-Abrechnung) möglich. Die Festpreisvereinbarung wird für die eigenverantwortliche Steuerung *innerhalb* des Projektes eingesetzt und ist durch die gegenseitige Verrechnung auch nur in der Teilprojektsicht sichtbar.

3.7 Das Informationssystem

Das Informationssystem hilft mit Berichten und Grafiken, den Überblick über ein oder mehrere Projekte zu bewahren. Dabei stehen insbesondere Informationen über Budgets, Kosten, Erlöse, Finanzen, Ressourcen, Termine, Struktur und die Fortschrittsanalyse im Mittelpunkt der Betrachtung. Von verschiedenen Projektsichten aus können mit diese Daten Auswertungen durchgeführt werden.

Das System bietet für eine flexible Handhabung mehrere Unterstützungsmöglichkeiten an, um auf die Vielzahl der Informationen zugreifen und sie auswerten zu können.

- Auswertung in Listen oder Grafiken, Versendung von Berichten über E-Mail, Export von Daten in externe Anwendungen und Erstellung von Ausdrucken
- Hinterlegung von angepassten Layouts und Inhalten von Standardberichten

- ▶ Sicherung von Varianten für Standardauswertungen
- ▶ Interaktive Variation von Berichten, Inhalten bei Auswahl sowie von weiteren Selektionen und Sortierungen angezeigter Berichte
- ▶ Anzeige jeglicher Projektdaten
- ▶ Navigation zu weiteren Berichten und Übersichten
- ▶ Online- und Hintergrundverarbeitung je nach Umfang und Auswertungstermin
- ▶ Sicherung und Anzeige unterschiedlicher Projektversionen
- ▶ Hierarchischer, definierbarer Berichtsbaum zur einfachen Auswahl von Berichten
- ▶ Report Painter und Report Writer erlauben die Erstellung von weiteren Berichten

3.7.1 Strukturberichte

Im Informationssystem wird zwischen *Strukturübersichtsberichten* und *strukturorientierten* Berichten unterschieden. Der Strukturübersichtsbericht liefert neben Termini- und Daten Informationen zu Objekten des Projektes in Zielrichtung des inhaltlichen Controllings. Die strukturorientierten Berichte liefern hauptsächlich Informationen für das kaufmännische Controlling von Projekten.

In dem *Strukturübersichtsbericht* werden über die hierarchische Projektstruktur in Tabellenform die Daten eines Projektes angezeigt. In der Strukturübersicht können alle Objekte eines Projektes (z.B. PSP-Elemente, Netzpläne, Vorgänge, Aufträge) in ihrer Gesamtheit oder einzeln angezeigt werden. Nach dem Aufruf der Übersichten können weitere Übersichten angezeigt werden. Eine Feldauswahl erlaubt es, weitere Informationen (z.B. Abarbeitungsgrad, Prognosetermine, Arbeit) in Spalten aufzulisten. Mit Hilfe von Filterfunktionen (Allgemein, Statusabhängig, Benutzerdefiniert, Objektname) bzw. Selektionsschemata hinsichtlich Status, Arbeitspaketverantwortliche und Verantwortliche Kostenstelle kann die Datenanzeige eingegrenzt und sortiert werden. Verschiedene Grafikfunktionen erlauben eine übersichtliche Informationsaufbereitung. Die Anzeige verschiedener Projektversionen, welche Kopien der Struktur und Strukturdaten zu bestimmten Zeitpunkten bzw. Aktionen darstellen, erfolgt ebenfalls über den Strukturübersichtsbericht. Darauf basierend können Entwicklungen zu Kosten und Terminen analysiert werden.

In den *strukturorientierten Berichten* des Projektsystems werden die Kosten und Erlöse auf PSP-Element-Ebene angezeigt. In einer Übersicht können außerdem zur Struktur z.B. die Plan-, Ist-Kosten, Budgets, Obligos, Abweichungen, Restwerte für einzelne Jahre oder insgesamt dargestellt werden. Im Standard stehen hierfür mögliche Anzeigevarianten bereit, welche die häufigsten Informationsanforderungen abdecken (z.B. Plan-/Ist-Abweichung; Budget/Verfügt).

Plan/Ist/Abweichung ausführen: Übersicht

Plan/Ist/Abweichung Aktuelle Daten 23.10.2000 12:44:0

Navigation

Wertkategorie
 Periode/Jahr
 T. Währung
 Strk. Vorgang

Objekt	Summe der Jahre			
	Plan	Ist	Abweichung	Abw %
0- PRO CD-99 Projektname	7.000	0	7.000	100,0
0- PSP E-1000 Elevator	7.000	0	7.000	100,0
0- Ergebnis	7.000	0	7.000	100,0

Abbildung 3.6 Strukturorientierter Kostenträger Soll-Ist-Vergleich (© SAP AG)

Ausgehend von der strukturorientierten Sicht, kann im Bericht weiter navigiert werden, um so zu detaillierten Informationen zu gelangen. Alle diesbezüglichen Funktionen sind in einem *Navigationsblock* zusammengefaßt. Hierdurch können unter anderm die dem Projekt bzw. PSP-Element zugehörigen betriebswirtschaftlichen Vorgänge, der Periodenaufriß der Werte pro Jahr und die Wertdarstellung nach Kostenarten angezeigt werden.

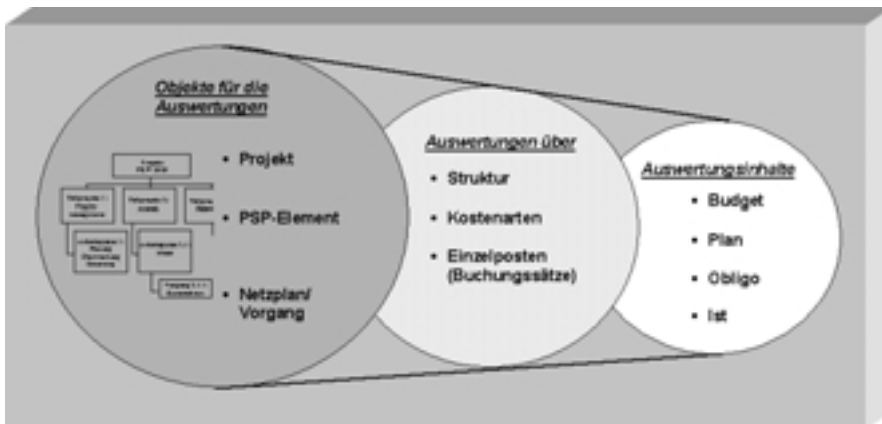


Abbildung 3.7 Navigationsebenen und -inhalte in strukturorientierten Berichten

3.7.2 Kostenartenberichte

Über den Kostenartenbericht können Projekte, PSP-Elemente, Netzpläne kostenartengerecht ausgewertet werden. Die Kostenarten gelten hierbei als hierarchische Ordnungssystematik, zu der in den Spalten die Werte angezeigt werden. Im Standard stehen mehrere Auswertungsinhalte bereit (z.B. Plan-/Ist-Vergleich; Verfügbarkeiten). Die Auswertungszeiträume und Abgrenzungskriterien können individuell definiert werden. Im ausgeführten Bericht sind Sortierungen, Filterungen, Summierungen und Objekteingrenzungen (z.B. Anzeige der Kostenartenwerte eines PSP-Elementes) möglich.

Auswertungsobjekt z.B. auf Projektebene		Inhalte			Jahr
		PLAN	IST	Differenz	...
Kostenarten	• Material				
	• Personal				
	• Kapital				
	• ...				
	• Summe				

Abbildung 3.8 Tabellenaufbau im Kostenartenbericht

3.7.3 Verdichtungsberichte

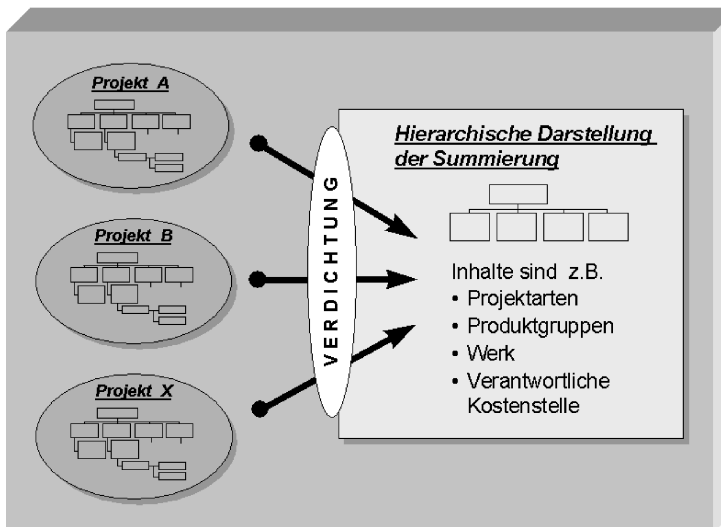


Abbildung 3.9 Steuerung über mehrere Projekte mit Projektverdichtungsbericht

Über die Verdichtungsberichte besteht die Möglichkeit, über mehrere Projekte hinweg aggregierte Informationen darzustellen. Die Verdichtungswerte werden aus PSP-Elementen, Vorgängen oder aus der Struktur, dem Budget und der Kostenart ermittelt. Verdichtungen werden auf der Basis von Merkmalen, die sich auf den Projektstammsatz (z.B. nach verantwortlicher Kostenstelle) oder frei definierte Felder beziehen, durchgeführt. Aus der summierten Darstellung des Verdichtungsberichtes kann in die Projektsicht verzweigt und so können detailliertere Informationen aufgerufen werden.

3.7.4 Einzelpostenberichte

Einzelposten werden bei jeder Buchung von Kosten, Erlösen und Finanzen erzeugt. Die Einzelpostenberichte enthalten für Plan, Ist, Obligo oder Budget Informationen über den gebuchten Betrag, das Buchungsdatum, die Belegnummern u.a. Im Einzelpostenbericht wird zu einem Objekt (Projekt, PSP-Element, Netzplan, Kostenart) jede einzelne Buchung in Listenform dargestellt. Die Auswertung des Einzelpostenberichtes kann auf verschiedene Art und Weise angezeigt und nach bestimmten Kriterien sortiert und selektiert werden.

Von der Ist-Kosten-Einzelpostenübersicht aus können die jeweiligen Buchungssätze (z.B. Zahlung einer Rechnung) und, soweit vorhanden, die dazugehörigen Originalbelege (z.B. eingescannte Rechnungen) aus dem Modul Finanzwesen eingesehen werden.

The screenshot shows the SAP interface for 'Projekte Einzelposten Istkosten anzeigen'. The main window displays a list of transactions for project 'E-9990'. The data is organized into two main sections, each with a summary row marked with an asterisk (*).

Belegnr	Projektdefinition	PSP-Element	Menge	gesamt	MEH	ParKost.	ParLst	Benutzer/in
Buchungsdatum						Wert	/KWähr	KWähr
900007989	E-9990	E-9990-1				4290	1421	MECHLER
13.05.1996			120	H		20.772,72	DEM	
900007989	E-9990	E-9990-1				4290	1421	MECHLER
13.05.1996			960	H		166.181,76	DEM	
900007989	E-9990	E-9990-1				4290	1421	MECHLER
13.05.1996			960	H		166.181,76	DEM	
* E-9990		E-9990-1						
			2.040	H		353.136,24	DEM	
900007989	E-9990	E-9990-2				4290	1420	MECHLER
13.05.1996			408	H		72.040,15	DEM	
900007989	E-9990	E-9990-2				4290	1421	MECHLER
13.05.1996			1.440	H		249.272,64	DEM	
900007989	E-9990	E-9990-2				4290	1421	MECHLER
13.05.1996			360	H		62.318,16	DEM	
* E-9990		E-9990-2						
			2.208	H		383.630,95	DEM	

Abbildung 3.10 Einzelpostenübersicht zum PSP-Element (© SAP AG)

3.7.5 Auswertung von Ressourcen

Über das Informationssystem können Informationen zur Einkaufsabwicklung, Materialplanung und zu Kapazitäten gewonnen werden. Somit lassen sich Berichte über Bestandslisten, Bestellanforderungen, Bestellungen, Kapazitäten u.a. anzeigen. Bei der Kapazitätsauswertung wird für jedes Projekt oder jeden Arbeitsplatz der Kapazitätsbedarf ermittelt. Über unterschiedliche Sichten können periodengerechte Auswertungen des Kapazitätsbedarfs und -angebots von Vorgängen und Arbeitsplätzen angezeigt werden.

3.8 Projektsteuerung mit der Projektplantafel

Über die Projektplantafel kann eine übersichtliche Steuerung von Terminen und Kosten vorgenommen werden. In dem zweitgeteilten Fenster erfolgt im Datenblatt (Tabellenbereich) die Eingabe und Darstellung der Projektstruktur und der Vorgänge mit Detaildaten (z.B. Termine, Kosten, Verantwortlichkeiten, Abarbeitungsgrad). In dem rechten Bereich wird das Datenblatt als Gantt-Diagramm grafisch umgesetzt und ausgewertet. Die terminliche Dauer einzelner Projektvorgänge und Projektstrukturelemente lässt sich hier mittels horizontaler Balken anschaulich darstellen.

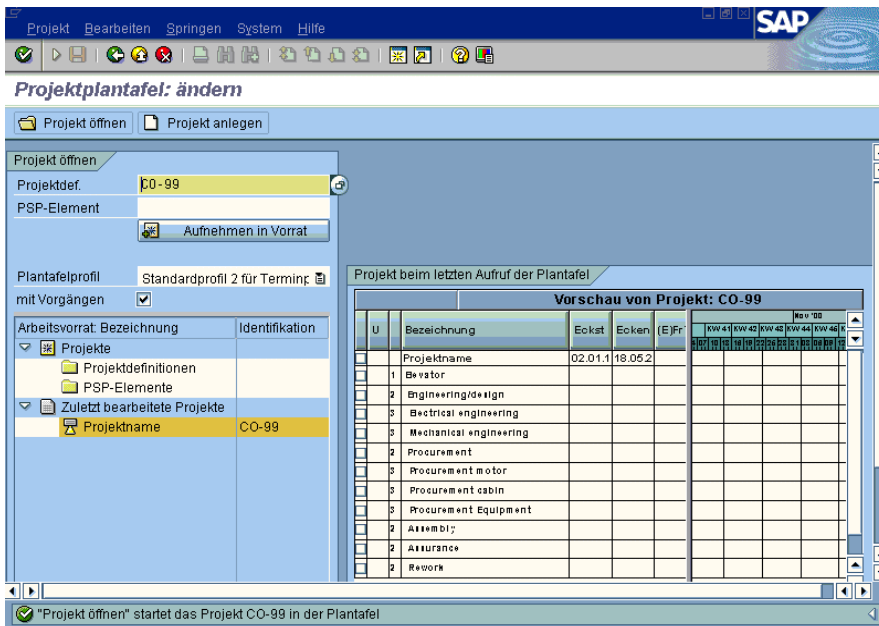


Abbildung 3.11 Projektplantafel am Beispiel (© SAP AG)

Auf Basis der Projektplantafel können eine Vielzahl von Funktionen zur Steuerung von Projekten ausgeführt werden:

- ▶ Projektdefinition und Struktur mit Stammdaten anlegen und pflegen
- ▶ Vorgänge anlegen, pflegen und über Anordnungsbeziehungen verbinden, Planung von Abarbeitungsgraden nach Perioden
- ▶ Berechnung von Terminen über die Vorwärts- und Rückwärtsterminierung
- ▶ Steuerung von Terminen über Anpassung der Plantermine und Darstellung von Prognoseterminen

Die Daten können dabei direkt in die Tabelle eingegeben, bei der Pflege können mit der Maus z.B. Vorgänge verschoben, Vorgangsdauer und -termine verändert und Anordnungsbeziehungen erstellt werden. Im Diagrammbereich kann die Anzeige vergrößert, der Maßstab der Zeitachse verändert oder bestimmte Zeiträume vergrößert dargestellt werden. Die Feldauswahl im Datenblatt kann jederzeit geändert werden, um so zu bedarfsgerechten Inhalten zu kommen. Im Druckmanager sind über die Seitenansicht flexibel Ausdrücke auf lokale Drucker bzw. Plotter erstellbar.

3.9 Zusammenfassung

Die wesentlichen Projektparameter können mit dem Modul PS sowohl grafisch wie tabellarisch bearbeitet werden. Das Informationssystem stellt im Standard eine umfangreiche Berichtsauswahl zur Verfügung. Besonders hervorzuheben ist die Projektplantafel. Mit ihr ist eine integrierte Projektplanung und -steuerung möglich. Über zusätzliche Datenfelder (Klassifizierung, Benutzerfelder) für das Projekt wird eine projektübergreifende Auswertung sichergestellt.