

## Der Prozeßauftrag

### Einführung

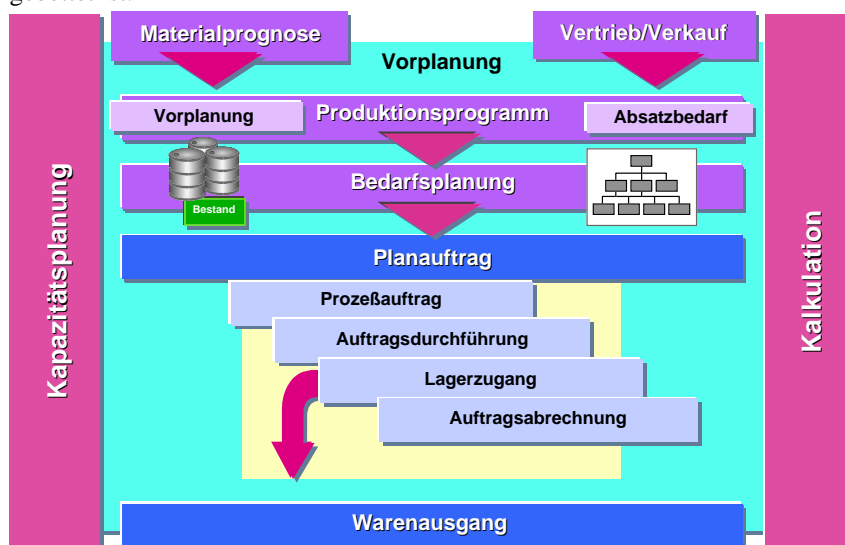
Der Prozeßauftrag beschreibt die konkrete Produktion einer oder mehrerer Produktionslose bzw. Chargen in einem Herstellungsgang und ist daher versehen mit Terminen und Fertigungsmengen. Er gehört zu den Bewegungsdaten des R/3-Systems und ist in seiner Struktur dem R/3-Fertigungsauftrag ähnlich.

Der Prozeßauftrag wird in der Regel unter Verwendung eines Planungsrezepts erzeugt. In dem Zeitraum zwischen Einplanung und Produktionsfreigabe einer Charge werden im Prozeßauftrag schrittweise nur für diese Charge geltende Informationen wie z. B. Herstellmengen oder -termine hinzugefügt.

Die Prozeßplanung setzt die Planungsvorgaben der Kampagnen- und Materialbedarfsplanung in konkrete Aufträge zur Fertigung von Chargen - die Prozeßaufträge - um, d. h. sie koordiniert die Abwicklung der Produktion mit allen beteiligten Ressourcen. Dabei muß die Fertigung trotz vielfacher Störungen so gesteuert werden, daß neben hoher Termintreue und kundengerechter Qualität niedrige Kosten und Bestände sowie eine hohe Kapazitätsauslastung erreicht werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie der Prozeßauftrag in den Abläufen der Produktionsplanung, Kapazitätsplanung und Kalkulation des Systems R/3 eingebettet ist.

**Termine; Qualität;  
Kosten; Bestände**



**Abb. 6-1: Einbettung des Prozeßauftrags in den Abläufen des PP**

Der Prozeßauftrag ist das zentrale Steuerungsinstrument zur Durchführung der Fertigung. In ihm werden alle fertigungsrelevanten Faktoren sowohl im Plan als auch im Ist beschrieben und können damit wirkungsvoll überwacht werden. Im einzelnen geben der Prozeßauftrag und die Funktionen der Prozeßplanung dem Steuerer Antworten auf die folgenden Fragen:

- Was und wieviel wird gefertigt?

# 6

## Der Prozeßauftrag

- Zu welchen Terminen wird gefertigt?
- Welche Elemente sind an der Fertigung beteiligt (Material, Ressourcen mit Kapazitäten, usw.)?
- Welche Kosten entstehen, und wie werden sie abgerechnet?

## Funktionen des Prozeßauftrags

Beim Eröffnen eines Prozeßauftrags werden die Vorgänge und Phasen des ausgewählten Planungsrezepts in den Auftrag kopiert. Wenn der Prozeßauftrag für die Fertigung freigegeben wird, werden Steuerrezepte mit diesen Vorgängen und Phasen, gebündelt in sog. Steuerrezeptempfänger, generiert. Hierzu muß der Benutzer die entsprechende Funktion anstoßen.

Sofern kein Planungsrezept vorliegt, legt das System automatisch einen Prozeßauftrag mit einem Vorgang an.

Verfügbarkeitsprüfungen für Materialkomponenten gewährleisten, daß nur solche Prozeßaufträge freigegeben werden, für die Materialien vorhanden sind. Bei Freigabe des Auftrags werden für die erzeugten Materialkomponenten Reservierungen erzeugt.

Die Materialverfügbarkeit kann entweder statisch oder dynamisch geprüft werden. Die Verfügbarkeit ist zwar in der Regel durch die Materialbedarfsplanung sichergestellt, doch gewährleistet diese zusätzliche Prüfung, daß der Planer auch in Ausnahmesituationen über eventuelle Engpässe rechtzeitig im Bilde ist. Ein sog. Auftragsstatus sowie eine Fehlteilliste geben dem Planer einen schnellen Überblick über die Materialverfügbarkeit.

Aufbauend auf den Auftragseckterminen aus der Materialbedarfsplanung ermittelt die Terminierung die Iststart- und -endtermine für den Auftrag und seine Vorgänge/Phasen.

Wenn in der Grobplanungsphase für den Planauftrag bereits eine Terminierung und Kapazitätsbedarfsermittlung durchgeführt wurden, dann können diese Ergebnisse automatisch in den Prozeßauftrag übernommen werden.

Die grafische Präsentation der Terminierungsergebnisse gibt dem Steuerer jederzeit einen Überblick über die aktuelle Terminsituation eines Auftrags (siehe Kapitel 7 *Kapazitätsplanung und -abgleich*).

Bei der Freigabe eines Prozeßauftrags

- werden erzeugte Materialreservierungen für verfügbaren und reservierten Bestand im Materialstammsatz fortgeschrieben; hierbei wird die Verfügbarkeit der Materialien vom System geprüft.
- können die angegebenen Ressourcenklassen mittels Selektion durch ausgewählte Einzelressourcen ersetzt werden
- können Auftragspapiere gedruckt werden
- kann ein Prüflos zugeordnet werden.

Nach der Freigabe

- können Lagerbewegungen für den Auftrag durchgeführt werden
- können Rückmeldungen für den Auftrag durchgeführt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Überblick der Vorgänge eines Prozeßauftrags.

**Umsetzung aus  
Planungsrezept**

**Verfügbarkeitsprüfung  
Material**

**Terminierung**

**Freigabe**

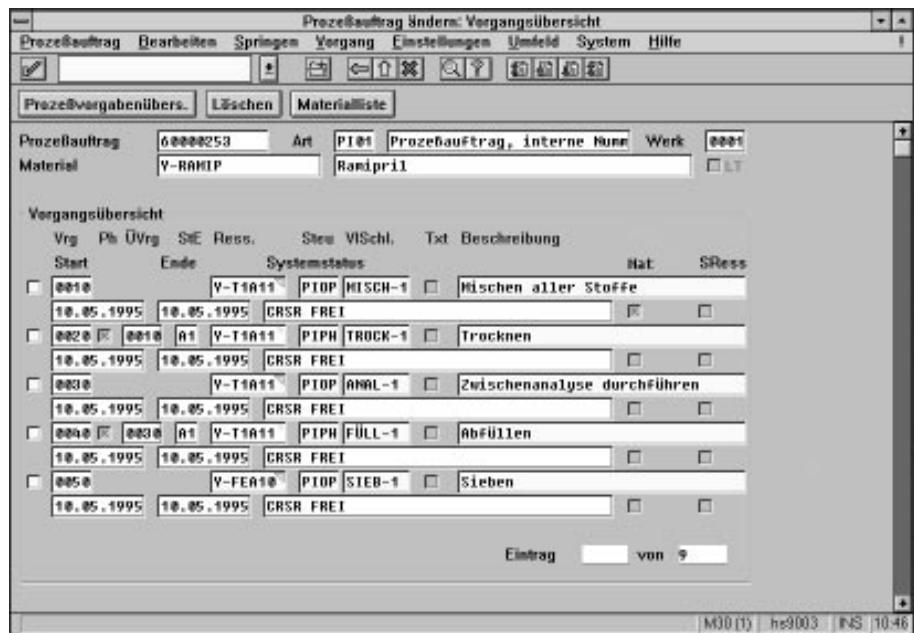


Abb. 6-2: Zweizeilige Vorgangsübersicht des Prozeßauftrags

### Drucken Fertigungspapiere

Nach der Terminierung und Freigabe eines Prozeßauftrags können Sie den Druck der Fertigungspapiere anstoßen. Hierzu gehört Detailinformation zu den Vorgängen eines Prozeßauftrags sowie die Steuerkarte, die Laufkarte, den Warenentnahmeschein, die Materialbereitstelliste, Rückmeldeschein und Lohnschein. Der Nachdruck sämtlicher Papiere ist jederzeit möglich.

### Materialien im Prozeßauftrag

Die im Prozeßauftrag zugrundegelegte Materialliste stammt aus dem Planungsrezept. Die Materiallistendaten können im gleichen Umfang wie im Planungsrezept geändert werden, z. B. können neue Materialkomponenten hinzugefügt werden.

Bei Änderungen in der Materialliste kann die Berechnung der Materialmengen nochmal für den Prozeßauftrag durchgeführt werden, um neue Mischungsverhältnisse der Einsatzstoffe zu ermitteln.

Weitere Informationen zum Thema Materialliste finden Sie im Kapitel 5 *Planungsrezept*.

### Chargenfindung im Prozeßauftrag

In der Materialliste ist es möglich, für jede chargenpflichtige Materialkomponente eine Charge zuzuordnen. Diese Charge wird über die Funktionalität des Klassifizierungssystems (Merkmalsbewertung) ermittelt, wobei zuvor eine Klassifizierung der Chargen stattgefunden haben muß.

Dies gewährleistet, daß aus der Menge der vorhandenen Chargen gemäß der in der Materialliste definierten Eigenschaften einer Materialkomponente (z. B. Wirkstoffgehalt) die entsprechende Charge gefunden werden kann.

Es besteht ferner die Möglichkeit, eine Charge zu splitten. Hierzu können je nach Verfügbarkeitssituation mehrere Chargen einer reservierten Komponente zugeordnet werden, um eine evt. bestehende Unterdeckung in der Materialliste zu beseitigen.

### Protokollierung

Sie können für jeden Prozeßauftrag Protokolle zur Terminierung, zur Materialverfügbarkeit und zur Kostenermittlung erzeugen, die jederzeit eingesehen und aktualisiert werden können, um detaillierte Informationen über das Ergebnis der ausgeführten Funktionen zu erhalten.

### Materialentnahme

Materialentnahmen lassen sich entweder für einen ganzen Prozeßauftrag oder für einzelne Reservierungen (d. h. einzelne Materialien, die für Vorgänge reserviert sind) durchführen.

Diese Materialentnahmebuchungen müssen nicht manuell durchgeführt werden, sondern werden durch entsprechende Prozeßmeldungen aus der Herstellenweisung bzw. dem darunterliegenden Prozeßleitsystem automatisch erzeugt.

Bei der Materialentnahme werden die Istkosten im Prozeßauftrag automatisch fortgeschrieben.

Darüber hinaus kann die Materialentnahme von Komponenten auch retrograd gebucht werden. Bei diesem Verfahren wird mit der Rückmeldung eines Vorgangs automatisch eine Entnahmebuchung für die dem Vorgang zugeordneten Komponenten erzeugt.

Bei der Produktion erfolgen Rückmeldungen zu Istmengen (von Endprodukten, Kuppel-/Nebenprodukten und Abfallstoffen), Istzeiten (Start-/Endtermine und Dauern) sowie zu Istkosten. Diese werden über die Prozeßkoordinationskomponente und z.T. über den Prozeßauftrag selbst vorgenommen. Die zu archivierenden Daten werden anschließend in das Chargenprotokoll geschrieben.

Die Statusverwaltung gewährleistet jederzeit einen Überblick über den aktuellen Stand eines Prozeßauftrags. Frei definierbare sog. Anwenderstatus erleichtern die unternehmensspezifische Bearbeitung eines Prozeßauftrags.

Darüberhinaus setzt das System an wichtigen Ereignissen im Geschäftsprozeß einen sogenannten Systemstatus. Der Status "eröffnet" kennzeichnet z.B. einen angelegten Prozeßauftrag. Nach der Freigabe geht der Status in "freigegeben" über. Wenn das Steuerrezept erzeugt ist, wird ein weiterer Status gesetzt.

Dem Planer stehen eine Reihe von Auswertungen zur Überwachung zur Verfügung, die ihm einen schnellen Zugriff auf seinen Auftragsbestand garantieren:

- Sie können z .B. alle Prozeßaufträge zu einem Material, Disponenten, Fertigungssteuerer usw. anzeigen.
- Sie können eine Liste der fehlenden Materialkomponenten anzeigen.
- Sie können die bedarfsverursachenden Elemente (Planauftrag, Prozeßauftrag, usw) anzeigen.
- Sie können die Aufträge im Rückstand für die Fertigung von ausgewählten Materialien anzeigen.
- Sie können direkt in das Fertigungsinformationssystem verzweigen, um z.B. Auswertungen zur Ressource (Arbeitsplatz) , zum Material, zum Vorgang/Auftrag, zum Materialverbrauch oder zu den Produktkosten durchzuführen.

Lagerzugänge aus gefertigten Prozeßaufträgen können für Chargen, Teillose oder das gesamte Fertigungslos durchgeführt werden. Die Zugangsbuchung kann entweder ohne Bezug auf einen konkreten Kundenauftrag oder aber in einen Kundeneinzelbestand erfolgen.

Sobald ein Prozeßauftrag vollständig geliefert ist, kann er abgerechnet werden. Hierbei wird der Saldo zwischen Auftragsbelastungen (z. B. Entnahmen, Rückmeldungen usw.) und Auftragsentlastungen durch Zugänge ermittelt und der Auftrag entsprechend seiner Kontierung be- oder entlastet.

Die Bewertung des Lagerzugangs erfolgt nach der im Materialstamm festgelegten Bewertungsstrategie (z. B. nach Herstellkosten, Planpreis, Standardpreis). Der sog. "Abrechnungsempfänger" ist in der Regel das zu produzierende Material.

## Rückmeldungen

## Statusverwaltung

## Auswertungen

## Lagerzugang

## Auftragsabrechnung/ Bewertung

## Kostenträgerrechnung

### Einführung

Die Kostenträgerrechnung rechnet die in Unternehmen anfallenden Kosten verschiedenen Kostenträgern zu. Ein Kostenträger ist ein Objekt, dem Kosten entsprechend ihrer Verursachung zugerechnet werden, z. B. ein Material oder ein Prozeßauftrag.

Hierbei werden die Kosten für Kostenträger direkt aus den Einzelkosten (z.B. Materialentnahmen, Sachkontenbuchungen) abgeleitet oder unter Verwendung von Kalkulationsverfahren (z. B. innerbetrieblicher Leistungsverrechnungen, Gemeinkostenzuschläge) aus der Kostenstellenrechnung übernommen. Es werden alle Kosten pro Kostenträger oder für die gesamte Abrechnungsperiode ausgewiesen. Die Kalkulation von Prozeßaufträgen berechnet auf Basis der geplanten Materialverbräuche und der Verrechnungssätze für Eigenleistungen die Plankosten (Herstellkosten) für einen Auftrag. Grundlage hierfür sind die Daten in der Ressource, im Planungsrezept und in der Materialliste.

### Funktionen der Kostenträgerrechnung

Für einen Prozeßauftrag können Sie:

- Plankosten ermitteln
- Istkosten ermitteln
- Istkosten an andere Objekte (z.B. Material, Kundenauftrag) im SAP-System weiterleiten
- Plankosten und Istkosten analysieren

### CO-Informationssystem

Über das CO-Informationssystem können Sie alle Prozeßaufträge selektieren, die bestimmten Kriterien entsprechen (wie z. B. alle Prozeßaufträge für ein bestimmtes Material). Sie können die Kosten für diese Aufträge kumuliert darstellen, um einen Überblick der Gesamtkosten zu erhalten.

### Wert von Ware in Arbeit

Mit den erweiterten Funktionen für die Prozeßfertigung können Sie ferner feststellen, welche Kosten für nicht abgerechnete Prozeßaufträge angefallen sind und den Wert der Ware in Arbeit periodisch an die Finanzbuchhaltung weiterleiten. In der Prozeßfertigung werden Kosten an den Bestand (ans Lager) weiterverrechnet, sobald Sie einen Wareneingang (z. B. für einen Vorgang) erfassen. Am Ende des Fertigungsprozesses werden alle restlichen Kosten für den Prozeßauftrag an den Bestand abgerechnet.

### Terminierung des Auftrags

Die Termine sind für die Kostenträgerrechnung insofern relevant, als daß die Plankosten periodisch verteilt werden. Die Plankosten zum Vorgang bzw. zur Phase werden in den Perioden fortgeschrieben, in denen der jeweilige Vorgang bzw. die Phase ausgeführt wird. Die Verteilung erfolgt nach Kalendertagen. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Ergebnis einer Kostenanalyse. Die für den Prozeßauftrag erwarteten Kosten werden gegliedert nach Kostenarten angezeigt. Es gibt folgende Kostenarten:

- Primäre Kostenarten**  
Die primären Kostenarten entsprechen Sachkonten in der Finanzbuchhaltung (z. B. für Rohstoffe, Halbfabrikate)
- Sekundäre Kostenarten**  
Diese Kostenarten enthalten Kosten aus dem CO-Bereich (z. B. innerbetriebliche Leistungsverrechnungen, Gemeinkostenzuschläge).

Kostenarten	Ist	Plan	Istmenge	Planimenge
400000 Rohmaterial	47.500,00	78.500,00	800,00 L	1300,00 L
611000 ILU-Fertigung	16,67	16,67	1,67 MR	1,67 MR
660000 Materialgemeinkosten		7.457,50		
661000 Gemeinkostenzuschläge		10.317,10		
662000 Gemeinkostenzuschläge		13.756,13		
663000 Fertl. Gemeinkosten		1,67		
890000 Bestands-Veränderung		6.000,00-		200,00- L
894010 Bestands-Veränderung		47.000,00-		700,00- L
* Belastungen	47.516,67	57.049,07		
** Bestand	47.516,67	57.049,07		
Herstellmengen		100,00 L		

Abb. 6-3: Ergebnis einer Kostenanalyse

Es gibt ferner folgende Arten, Kosten auszuweisen:

- Kosteneinzelnachweis**  
Der Einzelnachweis gliedert die Plankosten nach Kostenarten und Herkunftgruppen oder nach Kalkulationspositionen. Die Kalkulationspositionen sind die einzelnen Materialien und Leistungen, deren Kosten über die Kalkulation ermittelt wurden.
- Kostenschichtung**  
Die Kostenschichtung gliedert die Plankosten nach Kostenelementen (Zusammenfassung von Kostenherkünften). Die Kostenelemente werden im Customizing definiert und bestimmen, welche Kosten für die Materialbewertung und die Ergebnisrechnung relevant sind.

In der Kuppelproduktion bieten Ihnen die erweiterten Funktionen für die Prozeßfertigung die Möglichkeit,

- die für den Prozeß angefallenen Kosten auf die Kuppelprodukte zu verteilen (siehe nachfolgenden Abschnitt)
- die den Kuppelprodukten zugeordneten Kosten an den Bestand abzurechnen

**Kosten für  
Kuppelprodukte**

## Kuppelproduktion

Mit der Kuppelproduktion kann die gemeinsame Fertigung unterschiedlicher Materialien in einem Prozeßauftrag abgebildet werden. Innerhalb eines Auftrags mit Kuppelprodukten können diese dem Vorgang (der Phase) zugeordnet werden, bei dem sie jeweils entstehen.

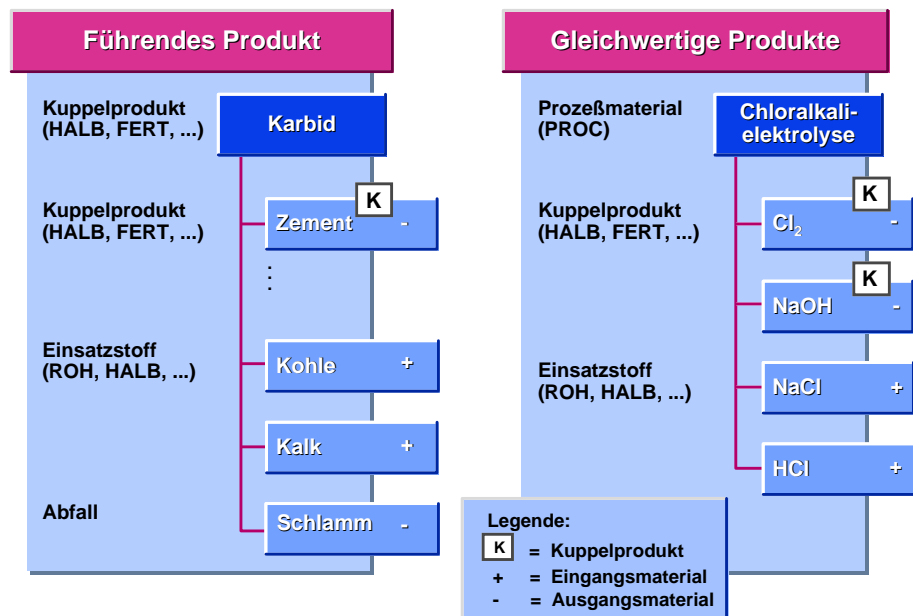


Abb. 6-4: Abbildung von Kuppelprodukten

**Materialart "Prozeßmaterial"** Wenn mehrere Kuppelprodukte in einem Prozeß gefertigt werden, von denen keines führend ist, kann für den Prozeß ein eigenes "Dummy-Material" (Prozeßmaterial) angelegt werden. Die Eröffnung eines Prozeßauftrags kann dann entweder über ein Kuppelprodukt oder über ein Prozeßmaterial erfolgen.

Sie können ferner im Auftrag mehrere Positionen mit unterschiedlichen Materialien pflegen. Dabei werden die Kuppelprodukte aus der Materialliste des Planungsrezepts in die Auftragspositionen übernommen.

### Kuppelprodukte in der Materialliste

Kuppelprodukte sowie Abfallprodukte lassen sich in der Materialliste über eine negative Komponentenmenge abbilden. Kuppelprodukte werden zusätzlich (zur negativen Menge) gekennzeichnet. In der Materialbedarfsplanung und in der Erzeugniskalkulation werden diese negativen Mengen entsprechend berücksichtigt (nach Rel. 3.0).

Die Kosten eines Auftrags mit Kuppelprodukten werden für den gesamten Prozeß gesammelt und können dann unter Verwendung von Äquivalenzziffern auf die Kuppelprodukte verteilt werden.



## Anbindungen des Prozeßauftrags

Geplante Prüfmerkmale für Vorgänge und Phasen werden im Planungsrezept gepflegt. Diese Daten werden in den Prozeßauftrag übernommen. Zu einem Prozeßauftrag für ein Material, das prüfrelevant ist, wird auf jeden Fall ein Prüflos automatisch erzeugt. Ein Material ist prüfrelevant, wenn im Materialstamm die Sicht "Qualitätsmanagement" gepflegt und aktiviert ist.

Integration zwischen  
Prozeßauftrag und Prüflos

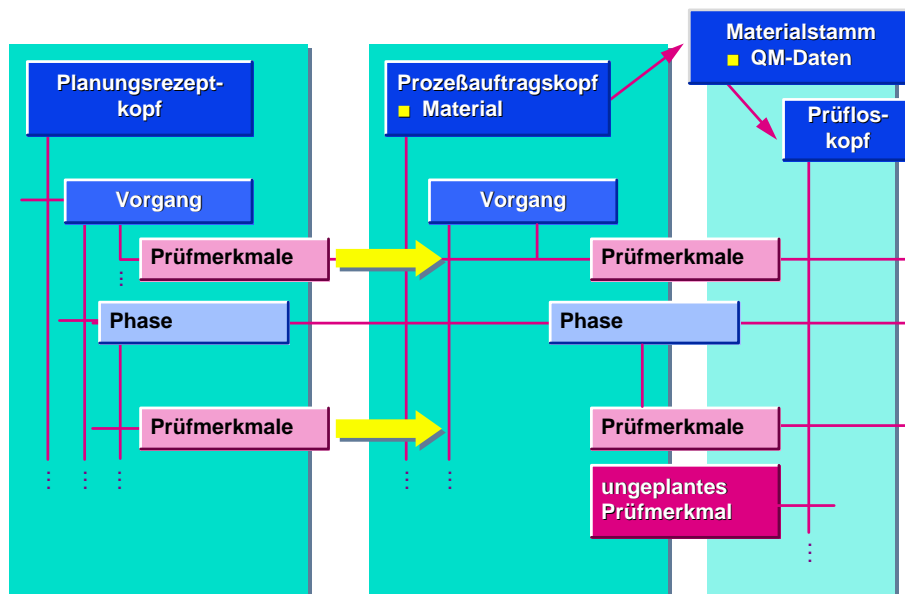


Abb. 6-5: Integration der QM-Funktionalität im PP-PI

Das Prüflos wird automatisch erzeugt, sobald der erste Vorgang/die erste Phase des Prozeßauftrags freigegeben wird. Manuell kann das Prüflos auch vorher erzeugt werden.

Ungeplante (prozeßauftragsspezifische) Prüfmerkmale können aus der Vorgangs-/Phasenübersicht heraus erfaßt werden. Dazu wird in die QM-Ergebniserfassung verzweigt.

Weitere Informationen zur Anbindung des PP-PI an R/3-QM oder externe LIMS-Systeme finden Sie in Kapitel 9.

Aus dem R/2-System oder aus anderen externen Anwendung können ein- und mehrstufige Aufträge in Form von sog. Produktionsbedarfen übernommen werden. Alle Produktionsbedarfe können über das Menü von PP-PI angezeigt und geändert werden.

Integration in höhere  
Systeme

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kap. 10 *Integration in übergeordnete Systeme*.

**Die Verwaltung von Prozeßaufträgen im PP-PI ermöglicht es Ihnen, Termine, Kosten, Bestände und Qualität Ihrer Produktionsprozesse zu steuern. Der Prozeßauftrag ist voll integriert in die weiteren Produktionsplanungsabläufe, wie die Bedarfs- oder Kapazitätsplanung.**

Wie kann ein Prozeßauftrag eröffnet werden?

Ein Prozeßauftrag kann mit oder ohne Planauftrag (aus der Materialbedarfsplanung) angelegt werden, d. h. mit oder ohne vorheriger Planung.

Ferner können Sie Bedarfe aus externen Systemen für Prozeßaufträge zugrundelegen.

Wie erfolgt die Auswahl geeigneter Ressourcen für einen Prozeßauftrag?

- Im Ressourcennetz können Sie den "Pfad" eines Erzeugnisses anzeigen.
- Mittels der Klassifizierungsfunktionen können Sie eine geeignete Ressource aussuchen.