Universität Hamburg

Fachbereich Informatik

Flexible Haushaltsplanung und Mittel-Controlling für einen Modellfachbereich

Konzeption und Realisierung mit SAP R/3.

Diplomarbeit
zur Erlangung des Grades eines Diplom-Informatikers am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg

vorgelegt von

Marko-Andreas Fricke und Stephan Fröhlich

1. Prüfer: Prof. Dr. Joachim W. Schmidt
2. Prüfer: Prof Dr. Dieter B. Preßmar

Hamburg, August 1997

Vorwort

Wir danken den Herren Prof. Dr. Florian Matthes und Rainer Müller für die Betreuung und Unterstützung dieser Diplomarbeit. Desweiteren danken wir Herrn Rainer Müller für die hervorragend wahrgenommenen Aufgaben als Systemadministrator des SAP R/3-Systems. Herrn Torsten Schwinghammer von der Fachbereichsverwaltung Informatik gebührt unserer besonderer Dank für die Formulierung der fachlichen Anforderungen. Weiterhin danken wir Frau Elmer von der Fachbereichsverwaltung für die Hinweise und Erklärungen zu ihrer Arbeit.

Wir danken weiterhin unseren Familien für Verständnis und Rücksichtnahme über den Zeitraum der Erstellung dieser Diplomarbeit.

Diese Diplomarbeit ist im Rahmen einer Gruppenarbeit entstanden. Die inhaltliche Erarbeitung der Diplomarbeit erfolgte gemeinsam. Die schriftliche Niederlegung teilt sich wie folgt auf:

- Gemeinsam: Abschnitt 1.1, Abschnitt 1.3, Abschnitt 1.4, Abschnitt 3.3.1, Abschnitt 7
- Marko-Andreas Fricke: Abschnitt 1.2, Abschnitt 2.1 bis 2.6, Abschnitt 3.2.2, Abschnitt 3.3.3, Abschnitt 5, Abschnitt 6.2
- Stephan Fröhlich: Abschnitt 2.7, Abschnitt 3.1, Abschnitt 3.2.1, Abschnitt 3.3.2, Abschnitt 4, Abschnitt 6.1

Die praktische Umsetzung teilt sich wie folgt auf :

- Gemeinsam: Projektmanagement, fachliche Dokumente und Design der Geschäftsprozesse.
- Marko-Andreas Fricke: Entwicklung der integrierten Anwendung für die langfristigen Personalmittel.
- Stephan Fröhlich: Einstellung der genutzten Standardfunktionalitäten für die Sach- und kurzfristigen Personalmittel.

Stephan Fröhlich
Marko-Andreas Fricke

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 1

1.1 Vorbemerkung 1
1.2 Problemstellung 1
1.2.1 Globalisierung des Haushalts 1
1.2.2 Ein Vergleich von Kameralistik und Doppik 3
1.3 Ziele der Diplomarbeit 4
1.4 Gliederung der Diplomarbeit 5

2 Das Konzept SAP 7

2.1 Geschichte der SAP 7
2.2 Softwarearchitektur 10
2.2.1 Basis-Modul BC 10
2.2.2 Systemmerkmale 11
2.3 Anwendungsmodule 14
2.4 Entwicklungsumgebung 18
2.5 SAP und Client/Server-Technologie 19
2.6 Add-on's 21
2.6.1 WF Workflow 21
2.6.2 IS Branchenlösungen (Industrial Solutions) 22
2.7 Einführungsstrategien 24

3 Analyse und Konzeption 27

3.1 Methoden und Notationen 27
3.1.1 Fachliche Dokumente 27
3.1.2 Eignungsanalyse 28
3.1.3 Customizing 31
3.1.4 R/3-Referenzmodell 36
3.2 Anforderungen an eine flexible Haushaltsplanung und Mittel-Controlling 27
3.2.1 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel 45
3.2.2 Langfristige Personalmittel 52
3.3 Auswahl und Entwurf der Softwarelösung 45
3.3.1 Allgemeines Vorgehen der Eignungsanalyse 61
3.3.2 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel 61
3.3.3 Langfristige Personalmittel 75

4 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel. Eine Realisierung mittels R/3 - Standardanwendungen 93

4.1 Die Organisationsstruktur 93
4.2 Materialwirtschaft 97
4.2.1 Einkauf 97
4.2.2 Bestandsführung 106
4.2.3 Rechnungsprüfung 109
4.3 Finanzwesen 114
4.3.1 Kontenplan 115
4.3.2 Sachkontenbuchung 117
4.3.3 Kreditorenanzahlung 119
4.4 Finanzbudgetmanagement 121
4.4.1 Statusverwaltung 121

4.4.2 Budgetstrukturplan ... 123
4.4.3 Verfügbarkeitskontrolle ... 124
4.4.4 Budgetprofil ... 125
4.4.5 Finanzpositionen ... 125
4.4.6 Finanzstellen ... 127
4.4.7 Fonds ... 127
4.4.8 Budgetierung ... 127
4.4.9 Berichtswesen ... 129
4.4.10 Mittelreservierung ... 130
4.4.11 Zahlungsumbuchung ... 131

5 Langfristige Personalmittel. Eine Realisierung mittels R/3 - Entwicklungsumgebung ... 133

5.1 Konzepte und Werkzeuge der Entwicklungsumgebung ... 133
5.1.1 Data Dictionary ... 133
5.1.2 Anwendungs- und Dialogentwicklung ... 136
5.1.3 Tools ... 141
5.2 Die Organisationsstruktur ... 143
5.3 Datenmodell ... 144
5.3.1 Erstellung des Datenmodells ... 144
5.3.2 Datenmodell der langfristigen Personalmittel ... 146
5.4 Realisierung der Eigenentwicklung mittels ABAP/4-Workbench ... 147
5.4.1 Organisation der Eigenentwicklung ... 148
5.4.2 Objekte des Data Dictionary ... 149
5.4.3 Objekte der Anwendungsentwicklung ... 158
5.5 Mittelverwaltung ... 166
5.5.1 Personalmittelvolumen ... 166
5.5.2 Ausgabenmitteilung ... 167
5.5.3 Stellenverwaltung ... 169
5.6 Mittel-Controlling ... 177
5.6.1 Verbindung zum Finanzbudgetmanagement ... 178
5.6.2 Prognosemethoden ... 178
5.7 Berichtswesen ... 184
5.7.1 Verwaltungsgliederungsplan ... 184
5.8 Berechtigungskonzept ... 185

6 Systembewertung ... 187

6.1 Bewertung der Modelle ... 187
6.1.1 Vorgehensmodell ... 187
6.1.2 Datenmodell ... 188
6.1.3 Ereignisgesteuerte Prozeßketten ... 188
6.2 Bewertung der Tools ... 188
6.2.1 Customizing ... 189
6.2.2 Workbench ... 189

7 Ergebnisse ... 191

7.1 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel ... 191
7.2 Langfristige Personalmittel ... 192
7.3 Ausblick ... 192

8 Anhang ... 195

8.1 Anforderungsdokument ... 195
8.2 Pflichtenheft ... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

8.3 Vertiefende Informationen 248
8.3.1 Langfristige Personalmittel 248
8.3.2 Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel 259
8.4 Glossar der Fachbereichsplanung ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
8.5 Abbildungsverzeichnis 267
8.6 Tabellenverzeichnis 270
8.7 Literaturverzeichnis 271
8.8 Disketten 277

1 Einführung

1.1 Vorbemerkung

In der vorliegenden Diplomarbeit wird der Weg von der Anforderungsanalyse bis zur Produktivsetzung eines SAP R/3-Systems theoretisch erläutert und auf die praktische Umsetzung Bezug genommen. Die beschriebenen Aktivitäten beziehen sich auf die von uns am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg durchgeführte Analyse und Realisierung. Ergebnis der Diplomarbeit ist neben der schriftlichen Niederlegung ein ausgetestetes und produktionsreifes SAP R/3-System, welches parametrisierte Standardfunktionalitäten und integrierte Eigenentwicklungen umfaßt. Das System liegt am Arbeitsbereich Softwaresysteme (STS) der Technischen Universität Hamburg-Harburg vor.

1.2 Problemstellung

Die Fachbereiche der Universität Hamburg sehen sich seit dem 1. Januar 1996 einer veränderten Haushaltssituation gegenüber gestellt. Galten bis dato noch uneingeschränkt die Grundsätze der kameralistischen Buchführung, so ist nun durch die schrittweise Einführung des Globalhaushaltes und damit der tendenziellen Hinführung zur Doppik (kaufmännische doppelte Buchführung) den Fachbereichen mehr Handlungsspielraum, aber auch mehr Verantwortung bei der Mittelverwendung gegeben. Dieses Vorgehen wird an den drei Pilotfachbereichen Chemie, Wirtschaftswissenschaften und Informatik der Universität Hamburg durchgeführt.

Die erhöhte Finanzautonomie setzt bei der Hochschule die Bereitschaft und Fähigkeit zur Übernahme größerer Verantwortung voraus. Hierzu gehört die Verpflichtung zur Berichterstattung über Verwendung und Einsatz von Ressourcen. Durch die Dezentralisierung der Finanzautonomie und der Delegation der Zuständigkeiten auf die Fachbereichsebene ist dort eine softwaregestützte Verbesserung des inneruniversitären Informationsflusses von nöten.

Im Rahmen eines VW-Projektes gilt es für das Informatik-Teilprojekt „Flexible Kosten- und Leistungsrechnung für dezentralisierte universitäre Geschäftsprozesse“ einen Modellfachbereich im SAP R/3-System abzubilden und eine durchgängige Softwareunterstützung für die Fachbereichsverwaltung zu erstellen.

1.2.1 Globalisierung des Haushalts

Sowohl in den Verwaltungswissenschaften als auch in den betroffenen politischen Gremien wird seit Jahren eine Diskussion über neue Finanzverwaltungsmethoden im öffentlichen Sektor geführt, die zu mehr Verantwortung und Autonomie in den unteren Ebenen der Verwaltung führen soll.

Diese Diskussion findet starkes öffentliches Interesse, gerade in Zeiten immer knapper werdender öffentlicher Mittel und einem damit verbundenen steigendem Kostendruck[1]. Ein wesentlicher Bestandteil ist hierbei die Einführung des Globalhaushaltes, der zu einer Flexibilität wie der eines Wirtschaftsplanes führen soll.

1.2.1.1 Globalisierung

In der bisherigen Form bekam die Universität vom Gesetzgeber die zur Verfügung stehenden Mittel per Haushaltsansatz genannt. Hierbei sind die Ausgabekategorien mit entsprechenden Teilbudgets bereits fest vorgegeben. Dies stellt eine zentrale und hierarchische Steuerung dar, denn die Entscheidungen über die Verwendung der finanziellen Ressourcen liegen außerhalb der Universität.

Im Gegensatz dazu bedeutet Globalbudgetierung (kurz: Globalisierung), daß die Universität die Verfügung über alle für den Betrieb erforderlichen Kostenpositionen besitzt. Im Globalhaushalt ist nur noch das Gesamtergebnis, aber nicht der einzelne Verwendungszweck verbindlich. Es wird auch die Bewirtschaftung von Erträgen und Haushaltsüberschüssen dezentralisiert. Damit ist eine mehrjährige Planungssicherheit gegeben.

> Die Globalbudgetierung ist ein Finanzierungsverfahren, bei dem der Gesetzgeber die Verantwortung der Mittelverteilung und -verwendung auf die Ebene der Hochschule delegiert. Hierdurch erfährt die jeweilige Hochschule einen Zuwachs an finanzpolitischem Handlungs- und Gestaltungsspielraum.[2]

Die erhöhte Finanzautonomie bringt Kompetenz, Verantwortung und Befugnisse wieder auf einer Ebene zusammen.

Daraus ergibt sich für die Hochschulen, daß sie flexibler, d.h. orts-, zeit-, sach- und bedürfnisnäher auf wechselnde Anforderungen reagieren und selbständig Prioritäten setzen können. So lassen sich, lt. einer Untersuchung durch die Boston Consulting Group, die Entscheidungsfindung über Großgeräte-Beschaffungen von z.Zt. zweieinhalb bis dreieinhalb Jahren auf ein Jahr verkürzen. Im Bereich der Tutorenmittel liegt das Potential in einer Verkürzung von dreieinhalb auf eineinhalb Monate.

Die kaufmännische Buchführung ermöglicht die Aufnahme kalkulatorischer Kosten. Zur Zeit werden den Nutzern von Räumen der öffentlichen Hand (Arbeitsbereich eines Fachbereiches, Institute etc.) keine kalkulatorische Raummieten berechnet. Dies ist aber unrealistisch, da die Häuser renovierungsbedürftig werden und für die dann entstehenden Ausgaben Mittel fehlen. Kalkulatorische Raummieten führen zu Kostenbewußtsein, denn die Raumkapazitäten werden besser geplant, wenn Mittel für die Nutzung aufzubringen

---

[1] Vgl. hierzu z.B.
Hamburger Abendblatt v. 27.1.97, S. 11, Artikel „Kuno Lehmann - Der Herr der Finanzen“ bzgl. eines Pilotprojektes über die Selbstverwaltung einer Revierwache
DIE ZEIT v. 5.7.96, S. 28, Artikel „Unternehmen Rathaus“ über die Führung des Rathauses Passau nach betriebswirtschaftlichen Kriterien
DIE ZEIT v. 21.2.97, S. 29, Artikel „Modell Basel“ über die autonom geleitete Hochschule Basel
DIE ZEIT v. 14.3.97, S. 49, Artikel „Nulldiät statt Reformkost“ u.a. über die Auswirkungen des Globalhaushaltes

[2] [5] Buse, S., S. 20

sind. Letztendlich werden durch die Einführung kalkulatorischer Raummieten Ausgaben der öffentlichen Hand gespart.

Die Einführung eines Globalhaushaltes führt zum Verbleib von Einnahmen innerhalb der Hochschulhaushalte, die bisher von den übergeordneten Stellen nur selten weitergegeben wurden. Weiterhin ist die Verfügbarkeit nicht beanspruchter Mittel aus dem Vorjahr möglich. In der bisherigen Praxis des Haushaltsansatzes galt das Jährlichkeitsprinzip mit der Konsequenz, daß nicht veräußerte Budgets verfielen. Die Möglichkeit zur Schaffung von Reserven über Jahresgrenzen hinaus fördert das Kostenbewußtsein. „[So] soll die Erweiterung der Übertragbarkeit eingesparter Haushaltsmittel in das Folgejahr, ergänzt durch die Möglichkeit der Rücklagenbildung, den Hochschulen einen besonderen Anreiz zu mehr Wirtschaftlichkeit in der Haushaltsführung sowie der Erschließung zusätzlicher Finanzierungsquellen geben.“[3]

Die Erwartungen an die Haushaltsglobalisierung sind im wesentlichen:

- Erweiterung der Fachbereichskompetenzen
- Verkürzung der Entscheidungswege
- Schaffung von Kennzahlen
- Anreize zu Kostenbewußtsein und dezentraler Rücklagenbildung

1.2.2 Ein Vergleich von Kameralistik und Doppik

In der öffentlichen Verwaltung wird die Buchführung mittels der kameralen Finanzrechnung (Kameralistik) abgebildet, im Gegensatz zu den in kaufmännischen Buchhaltungen verwendeten doppelten Buchführung (Doppik).

1.2.2.1 Kameralistik

Grundlage der Kameralistik ist das Haushaltsjahr, hier gilt, im Gegensatz zur Doppik, das Jährlichkeitsprinzip. In der Jahresrechnung wird über die Ausführung des Haushaltsplans (Anordnung) und die Zahlungsausführung (Vollzug) Rechenschaft abgelegt. Der Haushaltsplan muß ausgeglichen sein, es dürfen nicht mehr Ausgaben veranschlagt werden, als zu ihrer Deckung Mittel vorhanden sind.

Das Rechnungsziel der Kameralistik ist auf den Haushaltsplan ausgerichtet. Es umfaßt den Vergleich von Haushaltsansatz und angeordneten Beträgen, die Feststellung der kassenmäßigen Abwicklung und die Ermittlung des Haushaltsergebnisses. Die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit oder die Erfolgsermittlung werden in der Kameralistik nicht verfolgt. Lediglich der Nachweis der bestimmungsgemäßen Verwendung der Haushaltsmittel wird mit der Kameralistik erbracht.

Der kameralistische Kontenrahmen ist die Haushaltssystematik. Die Konten in der Kameralistik sind die Haushaltsstellen. Diese Konten sind einseitige Konten, getrennt nach Einnahmen- und Ausgabenkonten. Innerhalb der Kameralistik gilt die Trennung der Mittelbewirtschaftung (Budgetverwaltung) und dem Vollzug (Kassenwesen).

[3] [5] Buse, S., S. 21

1.2.2.2 Doppik

Grundlage der Doppik ist das Geschäftsjahr, das mit der Eröffnungsbilanz beginnt und mit der Schlußbilanz abgeschlossen wird. Die Schlußbilanz ist inhaltlich identisch mit der Eröffnungsbilanz des folgenden Haushaltsjahres, so daß z.B. über Guthaben in der Bilanz Mittel in das nächste Geschäftsjahr transferiert werden können.

Das Rechnungsziel der Doppik ist die periodische Ermittlung des Erfolges und die Feststellung von Schulden und Vermögen. Das Rechnungsergebnis stellt die Bilanz dar.

In der Doppik werden verschiedene Kontenrahmen, je nach Wirtschaftszweig, genutzt. Die gebräuchlichsten sind der Gemeinschaftskontenrahmen und der Industriekontenrahmen. Jeder Geschäftsvorfall wird immer auf zwei Konten verbucht (z.B. *Rechnungseingang* und *Verbindlichkeiten*). Der Saldo einer Buchung muß immer Null ergeben. Die Konten sind zweiseitige Konten, daher auch T-Konten genannt. Die linke Seite weist das Soll und die rechte Seite das Haben aus.

Mit der Kameralistik wird der Haushaltsvollzug innerhalb eines Haushaltsjahres dokumentiert, mit der Doppik werden der Erfolg im Geschäftsjahr und das Vermögen zum Stichtag dokumentiert. Entsprechend dieser unterschiedlichen Aufgabenstellung und Zielsetzung ist auch jedes Buchungssystem divergent organisiert.

Mit dem Wunsch, den Ausgabenbereich im öffentlichen Sektor transparenter zu gestalten, geht der Trend in der öffentlichen Verwaltung von der Kameralistik zur Doppik einher.

Jedes Informationssystem, das die Globalisierung unterstützen will, muß einen späteren Umstieg von der Kameralistik zur Doppik unterstützen können.

1.3 Ziele der Diplomarbeit

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, , die aus der oben geschilderten Situation resultierenden Anforderungen zu untersuchen und, durch Einsatz einer modernen Standardsoftware, mit geeigneten Funktionalitäten am Beispiel eines exemplarischen Modellfachbereiches eine Lösung bereitzustellen. Die Lösung soll die Effektivierung und Dezentralisierung der Mittelbewirtschaftung für ein Mittelbewirtschaftungsverfahren auf Fachbereichsebene beinhalten, das auf die speziellen universitären Bedürfnisse (Aufbau- und Ablauforganisation, Kosten-, Leistungs- und Prozeßstruktur) zugeschnitten ist. Die dezentralisierten Verwaltungs- und Entscheidungsprozesse sind durch geeignete Berichts- und Controllingfunktionalitäten auf der Fachbereichsebene zu unterstützen. Durch den Modellcharakter des abgebildeten Fachbereiches soll eine spätere Integration autonomer Fachbereiche in ein Mittelbewirtschaftungsverfahren, das fachbereichsübergreifende Geschäftsvorgänge unterstützt, ermöglicht werden.

Weiterhin werden Entwicklungsperspektiven aufgezeigt, die eine weitergehende Nutzung und Integration des Systems in die Arbeitsabläufe erbringen. Es ist nicht Gegenstand dieser Arbeit, verschiedene Standardsoftwareprodukte, sondern lediglich das System R/3 der SAP AG, auf ihre Verwendbarkeit für die Problemstellung zu untersuchen. Dies resultiert aus dem gesteigerten Interesse des öffentlichen Sektors, Ergebnisse über eine generelle Verwendbarkeit der SAP-Software für Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung zu erlangen.

Der Anforderungskatalog, auf dem die im Rahmen der Diplomarbeit erarbeitete Lösung basiert, wird ausschließlich auf Grundlage der Gegebenheiten des Fachbereiches Informatik der Universität Hamburg erstellt. Dieser Fachbereich ist einer der drei Pilotfachbereiche für die Einführung des Globalhaushaltes. Es wird allerdings angestrebt, eine weitgehend allgemeingültige Lösung zu schaffen, um so den Modellcharakter zu unterstreichen.

Im Rahmen der Erstellung des Anforderungskataloges findet eine Analyse der benötigten Daten und Geschäftsprozesse statt. Die Gegebenheiten werden auf eine mögliche und sinnvolle Umsetzung zu einer DV-Lösung hin überprüft.

Die Diplomarbeit umfaßt die Mitwirkung an der Erstellung des Anforderungsdokumentes, die allgemeine Eignungsprüfung der gewählten Standardsoftware SAP-R/3, die Systemeinstellungen sowie die notwendigen Eigenentwicklungen für die geforderte Funktionalität. Dabei wird das System so eingestellt, daß es die Funktionalität verdeutlichen und zur Produktivsetzung genutzt werden kann. Die Alt-Datenübernahme, die Produktivsetzung selbst und die Erstellung eines Anwenderhandbuches sind nicht Bestandteil der Diplomarbeit. Die Kapitel 4 und 5 der Diplomarbeit können in Teilen als Anwenderhandbuch verstanden werden. Desweiteren wird zwar die grundsätzliche Konzeption von Schnittstellen zu anderen Systemen auf seiten der Standardsoftware vorgenommen, ihre Realisierung jedoch nicht durchgeführt.

Bei der Durchführung der Arbeit wird die Analyse des Modellfachbereiches auf folgende Teilaspekte beschränkt:

- Haushaltsplanung, Mittelbewirtschaftung und Mittelverwendung für Sachmittel und kurzfristige Personalmittel
- Controlling und Stellenbewirtschaftung für langfristige Personalmittel

1.4 Gliederung der Diplomarbeit

Nach dieser Einleitung wird in Kapitel 2 das hinter der Standardsoftware SAP stehende Konzept erläutert. Neben einer kurzen Einführung in die Firmengeschichte der SAP AG wird ihr Produkt, das SAP-Softwarepaket, in seiner technischen und anwendungsorientierten Ausprägung dargestellt.

Im Kapitel 3 werden zuerst die zum Verständnis der Diplomarbeit relevanten Methoden und Notationen dargestellt. Daran anschließend werden die Anforderungen eines Modellfachbereiches an ein Mittelbewirtschaftungssystem unter Berücksichtigung der geänderten Rahmenbedingungen durch die Haushaltsglobalisierung aufgezeigt. Aufbauend auf die erfolgte Analyse wird das R/3-System auf seine Eignung hin untersucht und das Design der Softwarelösung konzipiert. Die zum Entwurf der Software notwendigen Schritte werden anhand der Einführungsstrategie durchgeführt.

Kapitel 4 beschäftigt sich mit der Realisierung der Anforderungen aus dem Themengebiet *Sachmittel und kurzfristige Personalmittel* mittels Standardfunktionalitäten der SAP R/3-Software. Dabei werden die relevanten Parametrisierungen zur Abbildung der fachbereichsinternen Geschäftsprozesse sowie deren Ausführung durch SAP-Funktionen behandelt.

Die Realisierung der Anforderungen aus dem Themengebiet *Langfristige Personalmittel* mittels der SAP R/3-Entwicklungsumgebung wird in Kapitel 5 erläutert. Das Vorgehen bei der Erstellung der neuen Anwendung wird erläutert. Die Applikation wird in ihren Funktionalitäten vorgestellt und die Integration in die bestehenden Standardfunktionalitäten aufgezeigt.

Im Kapitel 6 findet eine kurze Bewertung des SAP R/3-Systems auf Grundlage der bereitgestellten Modelle und Tools für die Einführung der Standardfunktionalitäten und der Entwicklung eigener Anwendungen statt.

Kapitel 7 widmet sich einer Zusammenfassung der Ergebnisse der Diplomarbeit hinsichtlich der aufgestellten Ziele sowie einem Ausblick auf die Einsatzmöglichkeiten und Entwicklungsperspektiven der vorgestellten Lösung. Diese Betrachtung bildet den Abschluß der Arbeit.

2 Das Konzept SAP

2.1 Geschichte der SAP

Das Softwarehaus SAP wurde 1972 von fünf ehemaligen IBM-Mitarbeitern mit Sitz in Walldorf/Baden gegründet. Mittlerweile ist es das größte Softwarehaus Europas, der fünftgrößte Softwareanbieter weltweit und gilt als weltweiter Marktführer im Bereich betriebswirtschaftlicher Standardsoftware[4]. Im Jahre 1996 wurde mit 8.171 Mitarbeitern ein Umsatz von 3,72 Milliarden Mark erreicht[5] (zum Vergleich: 1986 waren es ca. 300 Mitarbeiter, die einen Umsatz von 91 Millionen erzielten). Es wurde 1996 eine Umsatzsteigerung von 38 Prozent gegenüber dem Vorjahr erzielt[6]. Innerhalb des reinen Softwaregeschäftes erreicht die SAP z.Zt. höhere Einnahmen als die drei stärksten Konkurrenten Baan, Oracle und Peoplesoft zusammen[7].

Der Firmenname SAP (Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung) ist gleichzeitig der Name ihres einzigen Produktes, dem SAP-System. Dahinter verbirgt sich eine betriebswirtschaftliche Standardsoftware, die derzeit in zwei verschiedenen Produktlinien vertrieben wird: Das R/2-System für Großrechner und das R/3-System für Client/Server-Architekturen.

Zu den wesentlichen Leistungsmerkmalen der SAP-Software gehören:

- Dialogorientierung
- Integrität
- Umfangreiche Funktionalitäten
- Branchenneutralität
- Mehrsprachigkeit
- Tabellengesteuerte Anpassung der Programme
- Einheitliches Basissystem
- Integrierte Entwicklungswerkzeuge

Grundidee bei der SAP-Software ist es, dem Benutzer eine betriebswirtschaftliche Standardsoftware für den gesamten Mengen- und Wertefluß eines Unternehmens mit einem einheitlichen Aufbau der Softwarearchitektur und gleich gestalteten Bedienungsoberflächen für den Anwender zur Verfügung zu stellen. Eine betriebswirtschaftliche Standardsoftware integriert allerdings nicht von vornherein alle EDV-gestützten Lösungen für die unterschiedlichen Funktionen eines Betriebes. Die

[4] „Standardanwendungssoftware sind von Softwarehäusern und Hardwareherstellern für einen anonymen Markt entwickelte Programmsysteme zur Lösung von Anwendungsproblemen.“ [62] Scheer, A.-W.: WI, S. 139

[5] Siehe Hamburger Abendblatt v. 1./2.2.97, S. 21

[6] Siehe Computerwoche 14/97, S. 43

[7] Siehe Computerwoche 14/97, S. 44

Abbildung aller Funktionen eines Betriebes ‘auf einen Schlag’ in einer Standardsoftware überschreitet die Möglichkeiten jedes Softwarehauses.

Die Firma SAP besaß schon früh für alle Funktionsbereiche ein gemeinsames Konzept, auch wenn die Realisation der Anwendungsmodule nur in Stufen erfolgen konnte, da zuerst nur Insellösungen für einzelne Bereiche umsetzbar waren. In den 70er Jahren wurden zuerst die Anwendungsfelder eines Betriebes automatisiert, die durch gesetzliche Vorgaben klar formalisiert sind. Zu ihnen zählen vor allem die Finanzbuchhaltung und die Lohn- und Gehaltsabrechnung.

So entstanden Standardsoftwareprodukte unterschiedlicher Hersteller, die und in den einzelnen Abteilungen eines Betriebes eingesetzt wurde. Die separaten Programmpakete waren ‘Stand-alone’-Lösungen ohne automatische oder standardisierte Schnittstellen. Der Einsatz verschiedener Softwarelösungen unterschiedlicher Hersteller (zusätzlich zu den Eigenentwicklungen einer EDV-Abteilung) brachte zwei Problemfelder mit sich:

- Schnittstellen sind schwer handhabbar, was Test und Fehlersuche aber auch das Verständnis von Auswirkungen zwischen den beteiligten Systemen betrifft. Schnittstellen bedeuten weiterhin einen Zeitverzug, so daß nachfolgende Abteilungen ihre Ergebnisse zeitlich verschoben erhalten.
- Die verschieden Plattformen (Hard- und Software), auf denen die einzelnen Softwaresysteme (eigen- oder fremdentwickelt) basieren, bedingen unterschiedliche Rechner, Betriebssysteme, Datenbanksysteme, Bildschirmoberflächen und eine unterschiedliche Handhabung auf Seiten der Mensch-Maschine-Kommunikation. „Die zu verarbeitenden Informationen überschneiden sich [...] oft, aber die Unterschiedlichkeit der EDV-Systeme kann zu einer nachhaltigen Kommunikationsbarriere und damit zu einem echten Integrationshindernis werden.“[8]

Unterschiedliches Layout und Handhabung der nicht-standardisierten Softwarepakete, mit dem ein einzelner Anwender konfrontiert ist, führen zu geringer Akzeptanz, denn es ist nicht selten, daß in einem Großunternehmen verschiedene eigen- und fremdentwickelte Programmpakete an einem Arbeitsplatz verwendet werden[9].

Ein weiteres Problem unterschiedlicher Plattformen ist die Abhängigkeit der Kunden von der Unterstützung neuer Technologien durch die Softwarehersteller. Technische Neuerungen sind somit in der Informationsabteilung eines Unternehmens nicht eigenverantwortlich durchführbar. Bei gesetzlichen Neuregelungen, wie z.B. der Euro-Einführung, sind die Unternehmen davon abhängig, daß die Standardsoftware von den Herstellern rechtzeitig umgestellt wird[10].

---

[8] [1] AFOS, S. 20

[9] Beispielhaft sei hier ein Mitarbeiter der Kostenrechnung eines Industriebetriebes genannt, der Informationen zur Berechnung von Stückkosten benötigt. Seine Korrespondenz erledigt er auf dem PC, die Materialwirtschaft mitsamt dem Einkauf wird mit SAP-RM gefahren, die Lohnkosten pro Arbeitsgang erfährt er aus dem PAISY, die Arbeitsgänge und Materialflüsse der Fertigung aus einem eigenentwickeltem PPS-System und das Ergebnis trägt er in sein MAPICS-System ein. vgl. auch [1] AFOS, S. 20 ff.

[10] Vgl. hierzu [4] Buck-Emden, R. u.a., Kap. 2.5 ‘Die Rolle konventioneller Großrechner’

Das R/2-System

Die SAP erstellte in den 70er und 80er Jahren eine funktionsorientierte, modularisierte Standardsoftware, die durch geeignete Schnittstellen von den verfügbaren DB (Database - Datenbank)- und DC (Data Communication - Benutzeroberflächen)-Systemen unterstützt wurde. Grundlage des R/2-Systems ist der 370/Assembler, so daß die Software auf allen IBM- und Siemens-Großrechnern mit verschiedenen DB- und DC-Systemen als Basis eingesetzt werden kann. Das R in R/2 steht für Realtime, da es sich um ein Dialogsystem handelt, im Gegensatz zu den früher noch vielfach verbreiteten Batchsystemen. SAP versteht den Begriff 'Realtime' als Echtzeitbetrieb - und zwar nicht nur als sofortige Datenbankveränderung, sondern vielmehr als Abschluß des gesamten betriebswirtschaftlichen Vorgangs in allen integrierten Anwendungen.

Sowohl Markenzeichen als auch Hauptkritikpunkt des Systems R/2 ist der große Bedarf an Rechner- und Speicherkapazität.

> Ein ganz erheblicher Unterschied zu anderen fachbereichsorientierten EDV-Anwendungen ist die Größe der Systeme, d.h. vor allem die Anzahl der in dem System zur Verfügung gestellten Funktionen. Verwaltet beispielsweise ein Personalabrechnungs- und Informationssystem wie PAISY der Firma Lammert ca. 500 Einzeldaten, so verwaltet das SAP-System weit über 20.000 Einzeldaten und das bei einem erheblich umfangreicheren Leistungsspektrum.[11]

Der große Kapazitätsbedarf beruht auf dem Konzept, ein hohes Maß an Funktionalitäten dem Kunden frühzeitig im Produktzyklus anzubieten. Ein Beispiel ist die Mehrsprachigkeit des Systems. Diese erfordert eine mehrfache Haltung aller sprachgebundenen Daten, vor allem Hilfstexte, Feldbezeichnungen auf den Bildschirmmasken etc. SAP setzte als erste Standardsoftware trotz des großen Speicherbedarfs auf dieses Konzept[12].

Die Unterstützung der R/2-Systeme ist noch bis über die Jahrtausendwende zugesagt.

Das R/3-System

Das R/3-System ist eine kaufmännische Anwendung für netzbasierte Rechner. Durch den vielfachen Einsatz des R/2-Systems verfügt die SAP über einen branchenübergreifendes Anwendungs-Know-How. Dieses Wissen wurde in das R/3-System eingebracht, welches den Paradigmenwechsel sowohl vom Großrechner zur Client/Server-Architektur als auch von der funktionsorientierten zur prozeßorientierten Software im Hause SAP vollzieht. Bereits in den 80er Jahren[13] war die strategische Entscheidung für ein UNIX-basiertes, verteiltes System gefallen. Zu dieser Entscheidung gehören[14]:

- Offenheit

---

[11] [1] AFOS, S. 18

[12] „Mit einem Branchennovum - mehrsprachig bedienbare Software - will das Führungsquartett...die glänzenden Heimerfolge ... wiederholen" manager magazin 9/1988, S. 73

[13] Siehe manager magazin 9/1988, S. 82

[14] Da die mit diesen Entscheidungen verbundenen Eigenschaften des R/3-Systems in den weiteren Kapiteln der Diplomarbeit beschrieben werden, wird an dieser Stelle auf eine weitergehende Erläuterung verzichtet.

- Workflow-Management
- Unternehmensdatenmodell
- Nutzung relationaler Datenbankmanagementsysteme
- Neues Datendesign
- Entwicklung der Laufzeitumgebung mit der Programmiersprache C
- Realisierung der Anwendungen mit ABAP/4[15]
- Design Guide für die Benutzerschnittstelle auf Basis anerkannter Standards[16]

Seit der Produkteinführung 1992 ist das R/3-System mit 4000 Installationen weltweit zum Marktführer im Bereich betriebswirtschaftlicher Standardsoftware für Client/Server-Architekturen aufgestiegen[17]. Die derzeitige technische Entwicklung orientiert sich an der kommerziellen Ausrichtung und weltweiten Verfügbarkeit des Internets. Das System R/3 wird in den folgenden Abschnitten näher beschrieben.

2.2 Softwarearchitektur

In diesem Abschnitt wird eine kurze Erläuterung der Basistechnologie des Client/Server-basierten R/3-Systems und der daraus resultierenden Systemmerkmale gegeben. Für das Großrechner-basierte R/2-System gelten die in diesem Abschnitt aufgeführten Punkte nur bedingt.

„Um Branchenneutralität und Internationalität zu garantieren, wurde R/3 als offenes und modulares System entwickelt.“[18] Das von der SAP zur Verfügung gestellte System wird von dem R/3-Kunden an seine spezifischen Erfordernisse angepaßt. Entsprechende Werkzeuge zur Analyse der Erfordernisse, Anpassung des Systems und Einführung werden von der SAP zur Verfügung gestellt und in Abschnitt 3.1 näher erläutert. Das SAP-System baut auf einem Basis-Kernel auf, um den sich die einzelnen Module der betriebswirtschaftlichen Anwendungen gruppieren (siehe Abbildung 1). Der Basis-Kernel ist in dem Modul BC integriert und Grundlage jeder Installation.

2.2.1 Basis-Modul BC

Das Modul BC „ist im wesentlichen dafür zuständig, die Verbindung zwischen Datenbank und den angeschlossenen Modulen zu gewährleisten“[19] und stellt u.a. sicher, daß die Handhabung und das Erscheinungsbild aller Module einheitlich ist. Das Basismodul sorgt für die Unabhängigkeit der betriebswirtschaftlichen Anwendungen von den benutzten Betriebssystemen, Datenbankmanagementsystemen und den Kommunikationssystemen.

---

[15] ABAP/4 ist die Programmiersprache innerhalb des SAP-Systems und wird in Abschnitt 5.1.2.1 näher beschrieben.

[16] Siehe [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 111

[17] Siehe [69] Wenzel, P., S. 7

[18] [69] Wenzel, P., S. 16

[19] [69] Wenzel, P., S. 17

Es garantiert, daß die betriebswirtschaftliche Software unabhängig von systemnahen Entwicklungen und Trends existiert.

Der Leistungsumfang des Basis-Moduls BC umfaßt neben der Entwicklungsumgebung *ABAP/4-Workbench* die Administration des Systems (Monitoring des laufenden Systems, Benutzerberechtigungen etc.), das Customizing , das Graphical User Interface (GUI - dient der Gestaltung der Bedieneroberflächen), Programmierschnittstellen, Datenbanksystem-verwaltung und weitere Dienste zur Steuerung des R/3-Systems.

2.2.2 Systemmerkmale

2.2.2.1 Integration

Der hohe Integrationsgrad ist eines der wichtigsten Systemmerkmale. Das SAP-System gilt als funktional integriert. Dieser Begriff wird im folgenden kurz erläutert.

Zwei Systeme S1 und S2 gelten als *daten-integriert*, wenn eine Schnittstelle zur Kommunikation zwischen S1 und S2 in beiden Richtungen technisch implementiert ist und gemeinsam benötigte Daten in nur einem System gespeichert und verwaltet werden. Beide Systeme besitzen dann eine gemeinsame, redundanzfreie Datenbasis.

Zwei Systeme S1 und S2 gelten als *funktional integriert*, wenn S1 und S2 daten-integriert sind, sie eine gemeinsame Softwarearchitektur besitzen, Coderedundanz vermieden wird (keine mehrfache Implementation von Basisfunktionen), einheitliche Benutzerschnittstellen existieren und zentrale Systemfunktionen (Fehlerbehandlung, Prüfmechanismen) einheitlich zur Verfügung stehen. *Funktionale Integration* führt zu einer gemeinsamen systemtechnischen Einbettung von Teilsystemen mit klar definierten Schnittstellen[20].

Wird das SAP-System auf seine Integrität hin untersucht, sind die betriebswirtschaftlichen Module als einzelne Systeme zu betrachten. Die Module sind daten-integriert, da die Schnittstellen zwischen den Modulen realisiert sind und die Module auf eine gemeinsame, redundanzfreie Datenbasis zugreifen. Dies ist durch die Nutzung eines einheitlichen Datenbankmanagementsystems gewährleistet. So ist z.B. die Bezeichnung eines Buchungskreises für alle Module zentral an einer Stelle festgelegt.

Die Module sind untereinander auch funktional integriert. Sie besitzen eine gemeinsame Softwarearchitektur (s.o.) und greifen auf nur einmal implementierte Basisfunktionen zu (durch die Funktionsbibliothek (siehe Abschnitt 5.1.2.2) gewährleistet). Weiterhin ist eine einheitliche Benutzerschnittstelle durch den Gebrauch des SAP-GUI (s.o.) gegeben und zentrale Systemfunktionen sind einheitlich geregelt (siehe Abschnitt 6.2.2)[21].

Die Integration führt zu einer Einmal-Erfassung und Einmalprüfung der Daten am Entstehungsort. Sie werden von dort an alle betroffenen Module übergeben und stehen für alle weiteren Bearbeitungsgänge und Auswertungen zur Verfügung.

> Integration heißt für die SAP definierte Kommunikation. Vorgangsbezogene Arbeitsabläufe werden systematisch zu Prozeßketten verknüpft, wobei jede

[20] Vgl. zur Definition des Begriffes ‘Integration’ [28] Raasch, J., S. 46

[21] Siehe auch [1] AFOS, S. 20

Veränderung in einem Anwendungsmodul automatisch zu einer Fortschreibung der Daten in den beteiligten Funktionskreisen führt.[22]

So führt z.B. die Buchung eines Wareneinganges in der Warenannahme eines Materials innerhalb der Transaktion[23] zu einer Erhöhung des Lagerbestandes, zu einer Erhöhung des Sachkontos für die Vermögenswerte in der Finanzbuchhaltung und zu einer Erhöhung der Verbindlichkeiten gegenüber dem Lieferanten[24]. Neben der modulübergreifenden Integration sind auch Mengen- und Wertefluß miteinander integriert. Fehlerhafte Eingaben haben durch den hohen Grad der Integration einen entsprechend großen Wirkungsgrad.

2.2.2.2 Flexibilität

Das SAP-System zeichnet sich durch einen sehr hohes Maß an Flexibilität aus. Unter Flexibilität ist sowohl der Freiheitsgrad des System in Bezug auf die Kundenwünsche als auch die Variabilität innerhalb einer bestehenden Installation zu verstehen. Sie ist gekennzeichnet durch folgende Faktoren:

- Mandantenfähigkeit: Ein Mandant „ist eine handelsrechtlich, organisatorisch und datentechnisch selbständige Einheit im System R/3.“[25] In einer Installation eines R/3-Systems können mehrere Mandanten getrennt mit eigenständigen Anwendungs- und Bewegungsdaten geführt werden. Jeder Mandant hat spezifische Benutzerkonzepte und Parametereinstellungen. Somit sind innerhalb einer R/3-Installation mehrere, voneinander unabhängige und datentechnisch autonome Firmen abbildbar.
- Anpaßbarkeit: Die Möglichkeiten der Anpassung eines R/3-System an die Kundenwünsche umfaßt im wesentlichen das Customizing und die Nutzung sog. CUSTOMER-EXIT’s.

  Unter Customizing wird das Konfigurieren von Software an die kundenindividuellen Anforderungen der Abläufe und Datenstrukturen verstanden. Es ist ein Verfahren zur „Anpassung der unternehmensneutral ausgelieferten Funktionalität auf die spezifischen Anforderungen eines Unternehmens.“[26] Dies geschieht durch Parameter, die in entsprechenden Tabellen definiert werden, ohne dabei Änderungen am Programmcode vorzunehmen.

  Durch CUSTOMER-EXIT’s werden Erweiterungen der Standardfunktionen geschaffen, in denen kundenindividuelle Anpassungen, die über die Möglichkeiten des Customizing hinaus gehen, hinterlegt werden. Dieses Verfahren erlaubt Erweiterungen des Programmcodings, ohne den Standard-Programmcode selbst zu modifizieren. Es erlaubt, „Ablaufverhalten und Funktionalität der Standardsoftware einfach und robust

[22] [1] AFOS, S. 59

[23] Zum Begriff der Transaktion siehe Abschnitt yyy 5.1.2.4

[24] Zu einer genaueren Aufstellung der Auswirkung einer Wareneingangsbuchung siehe [1] AFOS, S. 24

[25] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 210

[26] [69] Wenzel, P., S. 35

zu ändern[...] Unkontrollierbare und unkoordinierte Eingriffe in die Standardsoftware werden vermieden."[27]

- Mehrsprachigkeit: Über die Angabe eines Sprachkennzeichens bei der Anmeldung wird die gewünschte Sprachversion des R/3-Systems aktiviert. Zur Zeit werden ca. 30 Sprachen, unter ihnen auch Mandarin und Japanisch mit dem entsprechenden Zeichensatz, unterstützt. Durch die Mehrsprachigkeit werden „alle textuellen Anteile in Bildschirmformularen, Hilfeinformationen usw. separat verwaltet"[28] und die Sprache für die Kommunikation zwischen System und Benutzer kann, unabhängig von systemweiten Parametern, individuell gewählt werden.

2.2.2.3 Portabilität

Die Portabilität des Systems R/3 ist durch seine offene Architektur technisch nahezu unbeschränkt[29]. Der Einsatz der SAP-R/3-Software ist mit seinem vollen Funktionsumfang auf Rechnern verschiedener Hersteller mit den jeweiligen Betriebssystemen möglich. Es können unterschiedliche Datenbanksysteme für die Datenbankdienste und verschiedene Frontends, wiederum mit entsprechenden Betriebssystemen, als Präsentationsserver genutzt werden. Die Portabilität des Systems SAP R/3 ist, vor dem Hintergrund immer kürzerer Innovationszyklen sowohl im Bereich der Hardwarekomponenten als auch bei Betriebs- und Datenbanksystemen, für die Gewährleistung des dauerhaften Einsatz von entscheidender Bedeutung. Sie „sichert die Investitionen der R/3-Kunden in die Anwendungssoftware und in die Gestaltung der betriebswirtschaftlichen Abläufe."[30]

Das Spektrum unterstützter Betriebsysteme für das R/3-System umfaßt u.a. HP/UX, SINIX, Solaris und Windows/NT. Als Datenbanken stehen Oracle 7, ADABAS D, Informix und weitere zur Verfügung. Die Frontends können u.a. durch UNIX-Clients, IBM-Kompatible PCs unter Windows oder auch Apple Macintosh unter Mac-Os realisiert sein.

2.2.2.4 Interoperabilität

Eine wesentliche Voraussetzung eines offenen und verteilten Systems, wie es das R/3-System darstellt, ist die Offenheit anderen Systemen und Anwendungen gegenüber[31]. SAP stellt standardisierte Schnittstellen für die „Daten- und Funktionsintegration der R/3-Anwendungen mit externen Anwendungen"[32] zur Verfügung, so daß eine Integration des R/3-Systems in die betriebliche Informationsverarbeitung, wie z.B. die Einbeziehung dezentraler PC-Anwendungen, ermöglicht wird. Zu diesen Schnittstellen gehören u.a.:

---

[27] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 245

[28] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 124

[29] Siehe [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, S. 1-2

[30] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 116

[31] Vgl. [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 169

[32] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 116

- OLE (Object Linking and Embedding) zum Austausch und Einbettung von Daten aus Fremdanwendungen wie z.B. Microsoft-EXCEL.
- RFC (Remote Function Call) zur Nutzung der R/3-Dienstleistungen (ABAP/4-Programme, Funktionsbausteine etc.) durch externe Anwendungen. Über einen RFC können z.B. einem Informationsserver im Internet Daten aus dem SAP-System zur Verfügung gestellt werden.

2.2.2.5 Berechtigungskonzept

Das Berechtigungskonzept garantiert Vertraulichkeit innerhalb des SAP-Systems. Vertraulichkeit bedeutet, das Daten nur den legitimierten Personen zur Verfügung gestellt werden. Jeder Benutzer des SAP-Systems muß sich am System über das R/3-Berechtigungsverfahren mit einem Benutzernamen und -paßwort anmelden. Ihm ist ein Benutzerstammsatz zugeordnet, in dem seine Berechtigungen festgehalten sind. Berechtigungen können sowohl Transaktionen (Legitimation des Benutzers auf Funktionsebene) als auch Zugriffsobjekte (Legitimation des Benutzers auf Datenebene) darstellen. Auf diese Weise wird der unberechtigte Zugriff auf die Daten als auch die unberechtigte Ausführung von Funktionen verhindert[33].

2.3 Anwendungsmodule

In diesem Abschnitt werden die betriebswirtschaftlichen Module des SAP-Systems R/3 kurz vorgestellt[34]. Die Module sind im System wiederum in einzelne Komponenten untergliedert, die hier jedoch nicht näher erläutert werden. Sie sind in der Auslieferungsversion in ihrem Leistungsspektrum branchenneutral gehalten. Die tatsächliche Ausprägung ihrer Funktionalitäten ist durch die Zughörigkeit eines Unternehmens zu einer Branche stark beeinflußt. So wird z.B. in der Dienstleistungsbranche eine andere Ausprägung als im Maschinenbau bzgl. der Produktionsplanung und der Materialwirtschaft gefordert..

Um den integrativen Ansatz der SAP-Software zu verdeutlichen, werden die Module in diesem Abschnitt zueinander in Beziehung gesetzt. Dies hat keinen vollständigen Charakter, sondern dient Demonstrationszwecken. Es werden nur wesentliche Schnittstellen aufgezeigt. Die Schnittstellen sind nicht als separate Programme installiert. Sie sind bereits in den Funktionalitäten vorgesehen und werden über das Customizing manifestiert.

Die Module sind den Mengen- und Wertflüssen in einem Unternehmen zugeordnet. So gehören die Module MM, SD, PP, QM, PS und PM zur sogenannten logistischen Kette und FI, CO, AM und TR zur Wertschöpfungskette. Lediglich die Module HR, WF und IS nehmen eine gesonderte Stellung ein[35].

---

[33] Vgl. hierzu [4] Buck-Emden, R. u.a., Kap. 5.8.3 und [33] SAP Dokum. BC-Berechtigungen

[34] Für eine tiefergehende, betriebswirtschaftliche Sicht sei hier auf [69] Wenzel, P. verwiesen.

[35] Zu ihrer Beschreibung siehe Kapitel 2.6

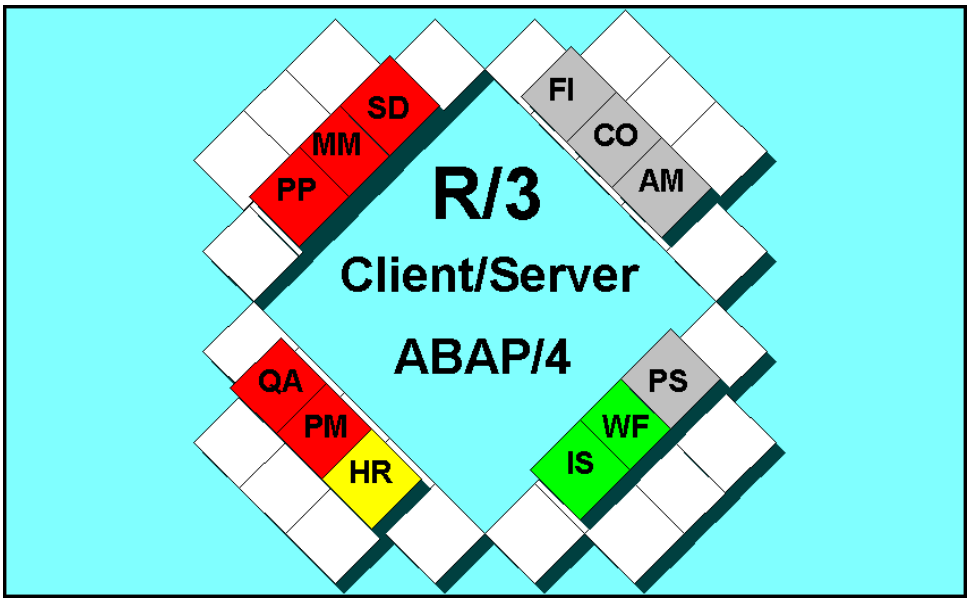


Abbildung 1: Die Module des Systems SAP R/3

Jedem Modul der logistischen und der Wertschöpfungskette steht ein Informationssystem zur Verfügung, welches dem Management im Sinne eines Data-Warehouses[36] Informationen und Kennzahlen für die strategische Analyse und Entscheidungsfindung bereitstellt. Die Daten jedes Informationssystems stellen verdichtete Daten der propietären Module dar und können kundenindividuell parametrisiert werden. In einer übergeordneten Schicht werden die Daten der partiellen Informationssysteme erneut ausgewertet und aufbereitet. Diese oberste Schicht bietet eine 'verdichtete' Gesamtsicht auf alle Daten im Unternehmen, die in den dezentralen, operativen Systemen, die sowohl die eingesetzten SAP-Module (R/2- und R/3-Systeme) als auch externe Systeme darstellen, verwaltet werden. Die gesamte Architektur der einzelnen Informationssysteme wird als 'SAP Open Information Warehouse' bezeichnet[37] und stellen konsistente Ergebnisse an jedem Punkt des Unternehmens zur Verfügung.

FI Finanzwirtschaft (Financial Accounting)

Im Modul FI wird die gesamte Haupt- und Nebenbuchhaltung eines Unternehmens dargestellt. Grundlage hierfür ist der Kontenrahmen, der für jedes Unternehmen individuell abzubilden ist. Der Buchungsstoff wird nach dem Belegprinzip verarbeitet, welches nach den Regeln einer ordnungsgemäßen Buchführung durchgeführt wird.

Alle buchhaltungsrelevanten Daten eines Unternehmens bilden die Grundlage für Belege innerhalb des Moduls FI. Diese Daten entstehen in allen installierten SAP-Modulen, z.B. durch wertmäßige Bestandsveränderungen (Modul MM), ausgehende Fakturen (Modul SD), abgeschlossene Fertigungsaufträge (Modul PP) etc.. Der Anstoß der Schnittstelle erfolgt durch die Kontierung der entsprechenden Belege in den jeweiligen Modulen.

---

[36] In einem Data-Warehouse werden neue und historische Daten aus verschiedenen operativen Systemen gesammelt und konsolidiert.

[37] Vgl. [4] Buck-Emden, R. u.a., Kap. 7.2.5

Eine Weitergabe von Daten des FI findet vor allem zu dem Modul CO zur weiteren Auswertung statt.

TR Finanzmanagement (Treasury)

Im Modul TR werden Funktionalitäten für die Finanzdisposition zusammengefaßt. Hierzu gehören die Finanzmittelüberwachung, Finanzcontrolling sowie die Finanzanlagenwirtschaft. Das Modul TR hat aufgrund seines Charakters eine starke Anbindung an das Modul FI.

CO Controlling

Sinn des Controllings ist zum einen eine kontinuierliche und aktuelle Überwachung und Steuerung von Kosten und Erlösen aufgrund der Ist-Daten und andererseits die Unterstützung der Kalkulation für weitere Planungen. Das Modul CO stellt die benötigten Funktionalitäten der Kostenstellenrechnung, Profit-Center-Rechnung, Auftragskostenrechnung und weitere zur Verfügung. Die für eine möglichst genaue Berechnung der Ist- und Plankosten benötigten Daten fließen aus allen Bereichen eines Unternehmens in Form der Kosten- und Erlösübernahme in das Modul CO. So stellt z.B. das Modul MM Daten über Kosten des Lagermaterialverbrauchs zur Verfügung, FI steuert Informationen über die Kosten des Direktbezuges von Materialien bei, aus dem AM werden kalkulatorische Abschreibungen weitergeleitet und das Modul SD benennt die Verkaufserlöse.

AM Anlagenwirtschaft (Assets Management)

Die Verwaltung und Kontrolle des Anlagevermögens (Betriebsgebäude, Produktionsmaschinen etc.) über ihren gesamten Lebenszyklus von der Planung über die Beschaffung bis zur buchhalterischen Abwicklung ist Inhalt des Moduls AM. Hauptaufgabe ist die Berechnung der Abschreibungen für die Handels- und Steuerbilanz. Diese Daten fließen direkt auf die Konten des Moduls FI und in das Modul CO. Eingehende Daten liefern das Projekt System (Modul PS) z.B. beim Bau einer neuen Anlage und der Einkauf (Modul MM) durch direkt kontierte Bestellungen und Rechnungseingänge.

MM Materialwirtschaft (Material Management)

Mit dem Modul MM wird die Materialwirtschaft unterstützt. Dies umfaßt im wesentlichen die Einkaufsfunktionen, die Verwaltung der Warenbewegungen, die Lagerwirtschaft mit der Bestandsführung und die Rechnungsprüfung. Schnittstellen bestehen hauptsächlich zu den Modulen PP und FI, da z.B. Bestellungen und Wareneingänge Auswirkungen auf die Sachkonten für Verbindlichkeiten und die Bewertung der Bestände haben.

Im Modul MM wird auch der Materialstamm verwaltet, auf den in fast jedem Modul eine gesonderte Sichtweise (z.B. im SD als Verkaufsmaterial) existiert.

PP Produktionsplanung (Production Planning)

Die Produktionsplanung und -steuerung deckt die Prozesse für die gängigen Fertigungsarten wie Serien- und Einzelfertigung ab. Die Elementarfaktoren *Personal*, *Material* und *Betriebsmittel* werden terminlich und mengenmäßig koordiniert. Innerhalb

des Moduls PP wird z.B. die gesamte Materialbedarfsplanung und Fertigungssteuerung der Produktion abgebildet. Hierzu zählen die Kapazitätsverwaltung der Produktionsmaschinen, die Verfolgung der Arbeitsaufträge und die Disposition.

Die durch die Produktion zu deckenden Bedarfe stammen z.B. von den Kundenaufträgen aus dem Modul SD. Es besteht eine enge Verknüpfung mit dem Modul MM, da die Grundlage für die Planung Materialbestandsdaten im Lager sind und die Planung der Produktion zu Bestellungen von Rohstoffen führen.

Die Daten nach Abschluß der Fertigung gehen vornehmlich auf die Sachkonten des Moduls FI und in das Modul CO zur Berechnung der Produktionskosten ein.

QM Qualitätssicherung (Qualitiy Management)

Ziel der Qualitätssicherung ist es, die Qualität der produzierten Waren zu gewährleisten. Das Moduls QM verwaltet die entsprechenden Maßnahmen (Qualitätsplanung, -prüfung und -lenkung) innerhalb des Unternehmens. Dies bedingt eine enge Anbindung an die Module PP für die Fertigungsplanung und MM für die Materialstammdatenverwaltung.

PM Instandhaltung (Plant Maintenance)

In der Instandhaltung wird die Verfügbarkeit der Anlagen (Produktionsmaschinen, Gebäude etc.) eines Unternehmens sichergestellt. Planung immer wiederkehrender Routineaufgaben (Inspektionen und Wartung) aber auch Abwicklung außerplanmäßiger Instandhaltungsaufträge sind die wesentlichen Funktionalitäten des Moduls PM.

Die wesentliche Schnittstelle besteht zur Bestandsführung des Moduls MM, da die Ersatzteile dort geführt werden.

PS Projekt System (Project System)

Zu den im Modul PS verwalteten Projekten gehören der Bau einer Großanlage, die Entwicklung eines Produktes bis hin zu Werbekampagnen und Kleininvestitionen. Ihre auftragskonforme, termingerechte und kostengünstige Abwicklung wird mit dem Modul PS gewährleistet. Die hierfür benötigten Daten über projektrelevante Bewegungen stammen vornehmlich aus dem Modul MM (z.B. mengen- und wertmäßige Wareneingänge). Nach Beendigung eines Projektes lösen die Abrechnungsbuchungen entsprechende Fortschreibungen in den Modulen AM (z.B. als dort verwaltete Anlage), FI (auf den Sachkonten) und CO (für die Kostenrechnung) aus.

SD Vertrieb (Sales and Distribution)

Der Verkaufs-, Vertriebs- und Versandbereich eines Unternehmens ist im Modul SD abgebildet. Der gesamte Kundenauftragsprozeß, von der ersten Kontaktaufnahme über den Auftragseingang bis zur Lieferung und Fakturierung, wird abgebildet.

Direkte Verbindungen bestehen zu vielen Modulen, da der Kundenauftrag Auslöser für die gesamten weiteren Betriebsabläufe darstellt[38]. So werden die offenen Posten eines Auftraggebers aus dessen Konto in der Nebenbuchhaltung (Modul FI) für die Kreditlimitprüfung genutzt, aus den Modulen MM und PP werden die Materialbestände und Maschinenkapazitäten für einen möglichen Liefertermin herangezogen, der

[38] Vgl. [69] Wenzel, P., S. 713 ff.

Kundenbedarf wird sofort an das Dispositionssystem weitergeleitet und die Erlöse gehen u.a. an das Modul CO für die Deckungsbeitrags- und Ergebnisrechnung.

HR Personalwirtschaft (Human Resources)

Kern des Moduls HR ist die komfortable Verwaltung der Mitarbeiterstammdaten. Hierzu gehören die Belange der klassischen Personalabteilung mit der Lohn- und Gehaltsabrechnung ebenso wie moderne Anforderungen der Personalentwicklungsplanung und Bewerberverwaltung, die häufig noch als PC-basierte stand-alone-Anwendungen realisiert sind.

Das Personalwesen als solches ist traditionell nicht direkt mit den Prozessen der logistischen oder Wertschöpfungskette verbunden und wird daher in vielen Unternehmen isoliert betrachtet[39]. Im Modul HR wird dennoch eine Integration z.B. mit dem Modul PP zur Personalkapazitätsplanung und Erfassung der Leistungslöhne angeboten. Aus Sicherheitsgründen wird das Modul HR von vielen Kunden als eigenes System (nicht nur als eigener Mandant) auf einem separaten Rechner betrieben.

2.4 Entwicklungsumgebung

Teil der SAP-Software ist die integrierte, plattformunabhängige Entwicklungsumgebung ABAP/4-Workbench[40]. Sie umfaßt Werkzeuge für eine professionelle Entwicklung unternehmensweiter Client/Server-Anwendungen. Die verschiedenen Tools sind aufeinander abgestimmt und fügen sich zu einem integrierten System für rationelle Anwendungsentwicklung zusammen.

Die Workbench dient dazu, SAP-Standardanwendungen zu modifizieren oder eigenentwickelte Erweiterungen zum Standard zu realisieren. Die Entwicklungsumgebung stellt zudem ein qualifiziertes Werkzeug für Unternehmen dar, die unabhängig von R/3-Anwendungen individuelle Entwicklung betreiben wollen. Sie unterstützt alle Schritte im Entwicklungszyklus vom Prototyping über Implementierung und Test bis hin zur Optimierung bestehender Programme. Durch die Plattform- und Konfigurationsunabhängigkeit sind alle mit ihr entwickelten Anwendungen ohne Anpassungsaufwand auf allen von SAP unterstützten Rechnern, Datenbanken und grafischen Oberflächen einsetzbar.

Die integrierte Entwicklungsumgebung umfaßt im wesentlichen einen aktiven Data Dictionary für die Datenhaltung, die Programmiersprache ABAP/4 für die Anwendungs- und Reportentwicklung und den Screen Painter für die Dialogentwicklung. Zusätzliche Entwicklungshilfen stellen das Repository, Object Browser, Navigationshilfen und andere Funktionen dar. Die gesamten Werkzeuge der Entwicklungsumgebung werden in der ABAP/4-Workbench zusammengefaßt.

---

[39] Vgl. [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 203

[40] Eine genauere Vorstellung der Konzepte und Tools der Workbench wird in Kap. 5.1 vorgenommen. An dieser Stelle wird die Workbench nur kurz eingeführt.

2.5 SAP und Client/Server-Technologie

Grundgedanke einer Client/Server-Architektur ist ein offenes, vernetztes System mehrerer Rechner mit einem Netzwerkverfahren als Kommunikationskomponente. Die Vernetzung der Rechner wird für eine Aufgabenverteilung genutzt, so daß bestimmte Rechner als Kunden (Clients) und andere als Dienstleister (Server) fungieren.

Man unterscheidet zwischen *hardware-* und *software-orientierten* Client/Server-Architekturen. „Die hardware-orientierte Sichtweise ist stark an die beteiligten Komponenten (Rechner, Drucker, Plotter, Scanner usw.) angelehnt. Jedes Teil in diesem Komplex ist auf eine ganz bestimmte Aufgabe hin ausgelegt.“[41] Die software-orientierte Sichtweise entstammt hingegen den strukturierten Programmiersprachen, bei denen Hauptprogramme (Clients) Unterprogramme (Server) für eine Dienstleistung aufrufen. „Das Aufrufprinzip für Unterprogramme wird beim Client/Server-Ansatz erweitert, und zwar auf Programme, die auf unterschiedlichen Rechnern ablaufen, sowie auf asynchrone[42] Aufrufe.“[43]

Bei der software-orientierten Client/Server-Architektur wird ein Informationssystem in die Ebenen der Präsentation, der Applikation und der Verwaltung der Datenbank untergliedert. Die Präsentationsebene übernimmt die Aufbereitung der Bildschirmoberfläche, während die Applikationsebene die Anwendungsprogramme beinhaltet. Die verschiedenen Modelle der software-orientierten Client/Server-Architektur unterscheiden sich in der Konfiguration dieser Ebenen.

Prinzipiell können zwei Programme als Client und Server auf einem Rechner laufen, ohne das eine Netzverbindung benötigt wird. Man spricht dann von einem einstufigen Client/Server-Modell oder auch Zentralsystem[44]. Bei einer zweistufigen Architektur liegen zwei der drei genannten Ebenen auf einer Hardwareebene. Entweder sind Applikationslogik und Datenbankverwaltung auf einem Rechner installiert (bei verteilter Präsentation) oder Präsentations- und Applikationslogik befinden sich auf einem Rechner (bei einem Datenzugriff über Rechnergrenzen).

Das SAP R/3-System ist in einer dreistufigen, software-orientierten Client/Server-Architektur realisiert (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3).

> Die dreistufige Client/Server-Konfiguration der SAP besteht aus der Präsentation (Frontend für den Benutzer), der Anwendungslogik (Abarbeitung der Dialoge mit dem Benutzer) und der Datenhaltung (Ausführung der Datenbankanforderungen). Der Präsentationsserver stellt mit dem Programm SAPGUI die R/3-Oberfläche bereit.[45]

---

[41] [71] Will, L., S. 18

[42] Bei der asynchronen Arbeitsweise arbeitet der Client, nach Rückmeldung vom Server über den Auftragseingang, parallel an anderen Aufgaben weiter. Bei der synchronen Arbeitsweise wartet der Client auf die Erledigung der Aufgabe durch den Server.

[43] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 27

[44] Zu weiteren Client/Server-Modellen siehe [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 29

[45] [32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben, S. 100

Die Aufgaben der Präsentation, Applikation und Datenbankadministration sind auf separate, vernetzte Hardwareebenen verteilt[46]. Die Kommunikationskomponente ist z.B. mit TCP/IP oder, bei Anbindung an IBM-Großrechner, über das Protokoll LU 6.2 realisiert. „Dreistufige Client/Server-Systeme bieten [...] eine deutlich verbesserte Flexibilität bei der Lastverteilung.“[47] Sie erhöhen die Skalierbarkeit; die Anpassung der Rechnerleistung bei geänderten Lastanforderungen ist flexibel vom Kunden zu gestalten. Mit dieser Architektur „wird eine Entkoppelung der Anwendungslogik von der Präsentation und der Datenbank möglich.“[48] R/3-Systeme sind nicht auf eine dreistufige Architektur festgelegt, sie können auch auf ein- bzw. zweistufigen Client/Server-Architekturen aufbauen.

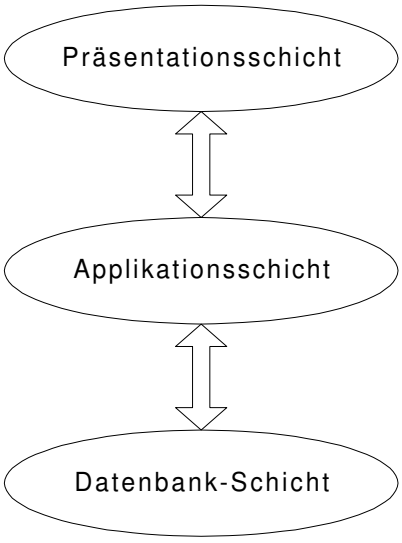


Abbildung 2: Drei-Schichten-Modell der R/3 Client/Server-Architektur

Die Client/Server-Architektur des Systems R/3 versucht, dem Kunden Flexibilität in seiner Hardwarelandschaft zu gewährleisten, damit sowohl auf neuere Prozessor- und Speichertechnologie aber auch veränderte, systeminhärente Lastanforderungen reagiert werden kann.

[46] Für eine weitergehende Betrachtung der Client/Server-Architektur des R/3-System sei auf [19] Matthes, F. verwiesen

[47] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 29

[48] [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, S. 1-3

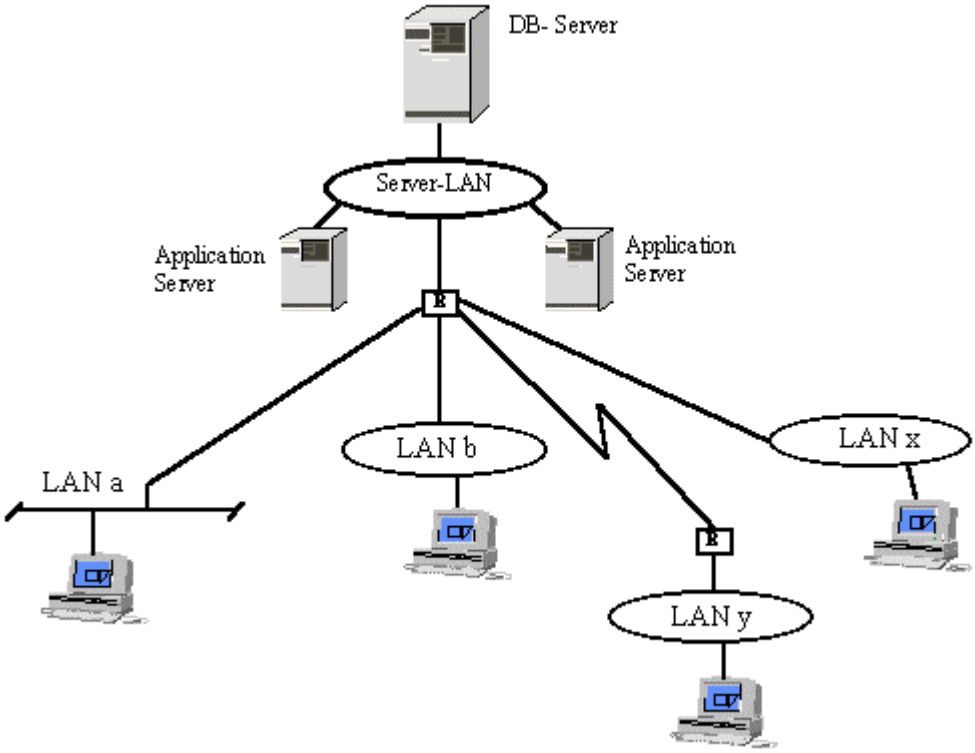


Abbildung 3: Beispiel einer Ausprägung einer R/3-Client/Server-Architektur[49]

2.6 Add-on's

Zusätzlich zu den in Abschnitt 2.3 genannten Anwendungsmodulen stellt die SAP anwendungsübergreifende Module und Branchenlösungen (siehe Abbildung 1) bereit. Diese Module werden als Add-on's bezeichnet.

2.6.1 WF Workflow

Im Modul WF werden Funktionalitäten für ein modulübergreifendes Workflow-Management bereitgestellt. Hierzu zählen vor allem das Mail- und Ablage-System SAPoffice und spezielle Workflow-Programme. Der Anwender wird bei der Analyse, Organisation und Kontrolle von Geschäftsabläufen unterstützt. Das Modul WF ermöglicht eine durchgängige Bearbeitung von Geschäftsprozessen und führt zu einer Verstärkung der Informationsstruktur in einem Unternehmen.

Die Funktionalitäten umfassen im einzelnen:

- SAPaccess als Schnittstelle zu externen PC-Anwendungen (z.B. MS-Office-Anwendungen). Über SAPaccess ist der externe Lesezugriff auf Daten des R/3-Systems ermöglicht.
- SAPoffice, zum Versenden, Empfangen und zur Verwaltung von Dokumenten zwischen den SAP-Benutzern

[49] Quelle : [56] SAP Online-Dokum.

- SAPArchiveLink für die optische Archivierung jeglicher Belege und Dokumente des R/3-Systems
- Nachrichtensteuerung für das Versenden und Verwalten von Nachrichten
- EDI (Electronic Data Interchange) für den Austausch von Daten zwischen Unternehmen, Kunden und Zulieferern

2.6.2 IS Branchenlösungen (Industrial Solutions)

Zusätzlich zu den standardmäßig ausgelieferten Modulen bietet die SAP branchenspezifische Erweiterungen für spezielle Wirtschaftsbereiche an. Diese Branchenlösungen beinhalten sowohl eigenständige Funktionen als auch die Nutzung von Standardfunktionalitäten. Die Auslagerung der IS-Module erhält die Branchenneutralität der Standardmodule.

IS-H (Hospital)

Branchenlösung für den Bereich der Krankenhäuser. In eine spezielle Krankenhausverwaltung sind Patientenverwaltung und -abrechnung integriert. Weiterhin ist ein Krankenhaus-Controlling Bestandteil der Branchenlösung.

IS-P (Publishing)

Branchenlösung für den Bereich der Zeitungs- und Zeitschriftenverlage. Die Funktionalität umfaßt die Abonnentenverwaltung und das Anzeigenmanagement.

IS-IS (Insurance)

Branchenlösung für den Bereich der Versicherungs- und Finanzdienstleistungsunternehmen. Die Funktionalität umfaßt die Vermögensverwaltung für diese Unternehmen.

IS-B (Banking)

Branchenlösung für das Bankwesen. Die Funktionalität umfaßt Meldewesen und Risk-Mangement sowie ein Banken-Controllling.

IS-Oil

Branchenlösung für die Ölindustrie. Bestandteile sind Funktionen zur Unterstützung der Exploration, den Transport und die Verteilung entsprechender Rohstoffe.

IS-PI (Process Industry)

Branchenlösung für die prozeßorientierte Industrie. Die Branchenlösung bietet spezielle Erweiterungen im Bereich der Produktionsplanung und -steuerung.

IS-RT (Retail)

Branchenlösung für den Einzel- und Großhandel. In einem speziellen Warenwirtschaftssystem sind Artikelstrukturen, Distributionslogistik und 'Point of Sales'-Systeme integriert.

IS-U (Utilities)

Branchenlösung für Energieversorgungsunternehmen. Die Funktionalität umfaßt die Geräteverwaltung, Hausinstallationen, Ablesedatenbearbeitung und Abrechnung.

IS-PS (Public Sector)

Mit der Branchenlösung IS-PS bietet SAP ein „Modul für das Haushaltsmanagement und die kameralistische Buchführung im öffentliche Dienst“[50] an. Sie basiert auf einem dualen System von kameralistischer und kaufmännischer Buchhaltung[51].

[50] [69] Wenzel, P., S.20

[51] [67] Teusch, W.: IS-PS, S. 21

2.7 Einführungsstrategien

Die Einführung einer Software in einem Unternehmen ist ein komplexes Vorhaben. Um so wichtiger ist es, im Vorwege Entscheidungen zu treffen, wie die neue Software eingeführt werden soll. Die Definition dieser Vorgehensweise wird Einführungsstrategie genannt. Allgemein kann diese in folgende Schritte gegliedert werden:

1. Definition des Auftrages und Zielbeschreibung
2. Methodenauswahl
3. Aktivitätenplanung[52]

Diese Schritte lassen sich im einzelnen unterschiedlich ausprägen. Eine definierte Ausprägung ergibt dabei eine spezifische Einführungsstrategie. Die Detaillierung des ersten Schrittes enthält die Erstellung einer Machbarkeitsstudie oder auch einer Eignungsanalyse und klärt, ob überhaupt, und welche Software eingeführt werden soll. Während Schritt 1 als hersteller- und produktneutral gilt, ist Schritt 2 geprägt von der Auswahl der Methoden, Notationen und der Werkzeuge. Die Festlegung auf bestimmte Methoden determiniert das gesamte Erscheinungsbild der Einführung und ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die Auswahl der falschen Methoden für die gestellte Aufgabe kann bei hohem Arbeitsaufwand zu unbefriedigenden Resultaten führen. Je nach Ist- und Soll-Zustand in dieser Projektphase lassen sich die nachfolgenden, im weitesten Sinne als Methoden bezeichnete Bereiche kennzeichnen:

- Festlegung der Projektstruktur
- Definition der Projektplanungs- und -steuerungsinstrumente
- Aufbau eines äußeren Rahmens für die zu erstellenden Dokumente, z.B. Protokolle, Fragebögen, Konzepte
- Entscheidung über die Nutzung von Modellen zur Visualisierung der Konzepte
- Festlegung von Methoden zur Änderung von betrieblichen Organisationsformen und/oder Abläufen (z.B. Business Process Reengineering[53])
- Strategieentwicklung zur Alt-Systemablösung (z.B. Auswahl der Werkzeuge zur Datenübernahme)
- Auswahl von Programmiersprachen für Eigenentwicklungen

Im dritten Schritt nun wird die eigentliche Projektplanung angesiedelt.

Das R/3-System bietet eine Reihe von Methoden zur Einführung des System an, deren Nutzung teilweise unabdingbar ist.

> SAP ist mit einigem Erfolg darum bemüht, die Einführung der Systeme durch entsprechende Einführungshilfsmittel (IMW und IMG)[54] zu erleichtern. Zum Beispiel

[52] Vgl. [17] Koreimann, D., 127 ff

[53] Zum BPR in Bezug auf SAP-Einführungen siehe [3] Brenner, W. u.a.

[54] IMW = Implementation Ware; IMG = Implementation Guide

> wurde das in den Systemen realisierte Daten-, Prozeß- und Funktionenmodell veröffentlicht, so daß es möglich ist, ohne große Systemkenntnis entscheidende Systemeigenschaften kennenzulernen.[55]

Außerdem stellt die SAP die Methode des Customizing zur Verfügung, um das System auf die unternehmensspezifischen Belange einzustellen. Nur mit Hilfe des Customizing läßt sich das System in dieser Hinsicht konfigurieren, sowie eine rudimentäre Projektplanung und -kontrolle durchführen. Als Visualisierung der Abläufe, Prozesse und Datenmodelle dient das R/3-Referenzmodell, repräsentiert durch den R/3-Analyzer[56], der alle im R/3-System enthaltenen Geschäftsprozesse aus verschiedenen Sichten darstellt.

> Der R/3-Analyzer ist ein PC-Werkzeug, das bei der Anforderungsanalyse und bei der Auswahl der betriebswirtschaftlichen Lösungsalternativen des Systems R/3 hilft. Der Nutzen liegt vor allem in der konsistenten Vorgehensweise im Vorfeld der Installation des Systems und in der Unterstützung des Einführungsprojektes.[57]

Ab Release 3.0 sind die Inhalte des R/3-Analyzers als sog. Business-Navigator auch im R/3-System enthalten.

Für Eigenentwicklungen und Modifikationen der Standardsoftware stellt SAP eine integrierte Entwicklungsumgebung zur Verfügung (vgl. Abschnitt 2.4).

Die im Rahmen dieser Arbeit genutzten Methoden und Notationen werden im Abschnitt 3.1 im einzelnen dargestellt.

---

[55] [17] Koreimann, D., S. 18

[56] Der R/3-Analyzer entspricht der Navigationskomponente des ARIS-Toolset der IDS Prof. Scheer GmbH

[57] [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, Kap. 9, S. 1

3 Analyse und Konzeption

3.1 Methoden und Notationen

Jede Entwicklung und Einführung von Software ist geprägt von den Werkzeugen und Methoden, die benutzt werden, um das gesteckte Ziel zu erreichen. Durch die Tools werden die Gestaltungsspielräume, die Kommunikation zwischen den Beteiligten sowie die Ergebnisse der Arbeit bestimmt. In den folgenden Abschnitten werden die im Rahmen der Diplomarbeit genutzten Methoden und Notationen erläutert. Dabei werden die einzelnen Themen nur soweit vertieft, wie es zum Verständnis der Arbeit notwendig ist. Der geneigte Leser kann, bei weiterem Interesse, umfassende Informationen aus der angegebenen Literatur entnehmen.

3.1.1 Fachliche Dokumente

Die nachfolgend aufgeführten Dokumente sind das Ergebnis der Projektarbeit mit der Verwaltung des Fachbereiches Informatik der Universität Hamburg. Sie wurden im Rahmen einer Anforderungsanalyse erarbeitet und werden im folgenden näher erläutert werden. Der Arbeit sind sämtliche Protokolle der Projektsitzungen in Form von MS-Word-Dateien beigelegt, um diesen Vorgang zu dokumentieren.

3.1.1.1 Anforderungsdokument

Das Anforderungsdokument ist das zentrale Ergebnis der Anforderungsanalyse. „Ziel einer SAP-Anforderungsanalyse ist es herauszuarbeiten, ob die Unternehmensstruktur und die Geschäftsprozesse gemäß den Unternehmenszielen mit dem Einsatz des SAP-Systems adäquat unterstützt werden können [...]“[58]. Ausgehend von einer Zielvorstellung wird dabei durch die deduktive Methode ein Soll-Verhalten der Software postuliert.

> Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist darin zu erblicken, daß zunächst als Primäraktivität die theoretische und damit allgemeingültige Struktur des Gesamtinformationssystems erarbeitet wird, bevor mit der Realisierung von Teilsystemen begonnen werden kann. Dadurch besteht die Möglichkeit, Konsistenzbedingungen und Integrationsgrundsätze zu formulieren, die für alle nachfolgenden Teilsysteme und Teilaktivitäten verbindlich sind.[59]

Das Anforderungsdokument wird diesem Anspruch gerecht, da es Teilprozesse der Geschäftsprozesse textuell detailliert beschreibt und damit die Struktur des Gesamtinformationssystems definiert. Die Teilprozesse verknüpfen sich dabei zu vollständigen Szenarien, die technischen Aspekte jedoch bleiben bewußt außen vor. Die Beschreibung der Teilprozesse gliedert sich nach folgenden Aspekten:

- Name der Aktivität (Name des Teilprozesses)
- Ablauf der Aktivität

[58] [21] Meinhardt, S., S. 16

[59] [17] Koreimann, D., S. 42

- Zugeordnete Daten
- Anforderungen
- Nachtrag zum Glossar

3.1.1.2 Pflichtenheft

Das Pflichtenheft stellt die Anforderungen aus technischer Sicht dar und liefert Hinweise zur Realisierung auf einer anderen Beschreibungsebene als das Anforderungsdokument. In einer hierarchischen Struktur sind die Bedingungen, denen die Software genügen muß, aufgeführt. Das Pflichtenheft entsteht durch die Analyse der Strukturen im Untersuchungsgegenstand und der organisatorischen Randbedingungen. Als Grundlage dienen dabei Input und Output, z.B. in Form von Listen, Formularen, Daten etc., sowie fachbereichsinterne Objekte. Dabei findet eine Bewertung der einzelnen Bedingungen statt, indem jedem Punkt entweder der Status der absoluten Notwendigkeit (MUSS) oder des wünschenswerten Verhaltens (KANN) zugeordnet wird.

3.1.1.3 Glossar

Ein wesentlicher Faktor für den Erfolg einer Konzeption und deren Realisierung ist die Festlegung der Terminologie des Untersuchungsbereiches. Zur Vermeidung von Mißverständnissen innerhalb der Projektgruppe sowie zur Unterstützung der Eindeutigkeit der erstellten Dokumente ist ein Glossar von großem Wert.

Besondere Bedeutung kommt einem Glossar bei der Einführung einer Standardsoftware zu, da diese gemeinhin eine eigene Terminologie enthält, die sich grundlegend von der des abzubildenden Untersuchungsbereiches unterscheiden kann. Besonders kritisch ist es, wenn sowohl in der Standardsoftware als auch in den abzubildenen Geschäftsprozessen derselbe Begriff mit unterschiedlichen Bedeutungen verwendet wird. Ein Glossar definert eindeutig die Begriffsbestimmung und bildet eine Grundlage, die Geschäftsprozesse den Funktionen der Standardsoftware zuzuordnen.

3.1.2 Eignungsanalyse

Allgemein kann das Vorgehen einer Eignungsanalyse, ein Spezialfall des Anwendungs- und Forschungsgebietes der Systemanalyse, als Methode der Erkenntnisgewinnung verstanden werden.

> Über eine bestimmte Klasse realer und abstrakter Phänomene - Systeme und Systemzusammenhänge - sollen durch Instrumente und Methoden der Systemanalyse Erkenntnisse im Sinne eindeutiger Fakten gewonnen werden.[60]

Wir begreifen die Eignungsanalyse insofern als ein Spezialfall der Systemanalyse, als das über die Motivation des reinen Erkenntnisgewinns hinaus die Untersuchung zielgerichtet, d.h. unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren durchgeführt wird. Als ausschlaggebende Faktoren bei der Eignungsanalyse wurden folgende aufgestellt:

- grundsätzliche Eignung zur Abbildung der Anforderungen

[60] [17] Koreimann, D., S. 5

- Aufwand der Implementation
- Komplexität und Wartbarkeit der Lösung
- Benutzerfreundlichkeit
- Möglichkeiten zur Systemerweiterung

Je nach Beschaffenheit und Randbedingungen der untersuchten Anforderungen werden die Faktoren unterschiedlich bewertet. Die grundsätzliche Eignung einer Lösung unter fachlichen Aspekten muß als maßgebliches Kriterium zur Bewertung herangezogen werden.

Die Vorgehensweise bei der Eignungsanalyse ergibt sich aus der Zerlegung der Anforderungen in eine Menge von Elementen, die separat betrachtet werden können. Damit wird die Komplexität reduziert und es kann untersucht werden, welche Elemente des betrachteten Systems zur Abbildung der Vorgänge im Untersuchungsbereich dienen können.

> Das Prinzip besteht in der Zerlegung von Ganzheiten in deren konstituierende Elemente (Bausteine), um über einen Integrationsprozeß neue Ziel- oder Soll-Systeme zu definieren.[61]

Diese Abbildung auf das vorhandene Softwaresystem ist komplex, da das Softwaresystem ebenfalls eine weitestgehend vorgegebene Struktur besitzt. Mittels Zuordnungen der einzelnen Elemente der beiden Systeme wird in informaler Weise eine Abbildung vorgenommen. Die Gültigkeit der Abbildung muß aus der Definition der Elemente heraus verifiziert werden.

Die Abbildung 4 visualisiert den Prozeß der Eignungsanalyse des SAP R/3-Systems. Die Prozeßkette mündet entweder darin, daß der SAP-Standard die Anforderungen abdeckt oder daß eine Eigenentwicklung in Betracht gezogen werden muß.

Quellen für die Eignungsanalyse sind die Broschüren *Funktionen im Detail*, die *Print-Dokumentation*, die *Online-Dokumentation*, das *Referenzmodell*[62], zu dem u.a. das Daten- und das Prozeßmodell gehören, und nicht zuletzt das System selbst. Alle diese Quellen werden von der SAP den Kunden und Interessenten auf verschiedenen Medien zur Verfügung gestellt.

Der Einstieg in die Eignungsanalyse wird anhand der jeweiligen Modulbeschreibung aus den Broschüren der Reihe *Funktionen im Detail* vorgenommen.

> Diese Broschüre enthält die Beschreibung der Konzeption, der Integration sowie der Funktionalität. Die detaillierten Informationen erlauben es einem Interessenten, das Leistungsspektrum [des Moduls] hinsichtlich eines produktiven Einsatzes kennzulernen.[63]

---

[61] [17] Koreimann, D., S. 6

[62] Vgl. [4] Buck-Emden, R. u.a., Kap. 8.2.1

[63] Aus dem Vorwort zu [51] SAP Funkt. Finanzwesen

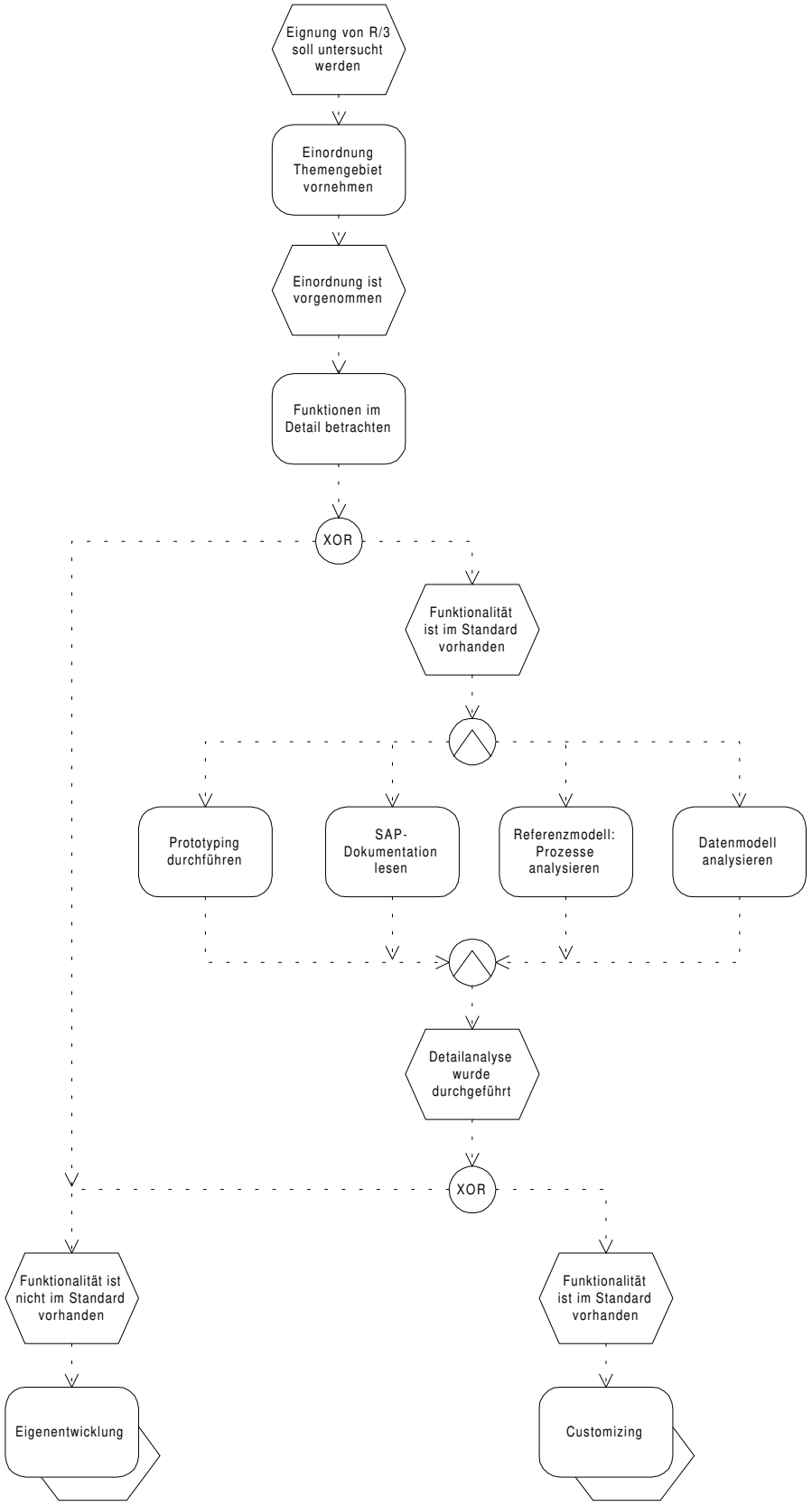


Abbildung 4: Prozeßkette der Eignungsanalyse des SAP R/3-Systems

Das genaue Studium dieser Broschüren ist unbedingte Voraussetzung, um die Nutzungsmöglichkeiten des Moduls auf das jeweilige Anwendungsproblem zu untersuchen. Jede der Broschüren 'Funktionen im Detail' „beschreibt Funktionen und Abläufe [...] (und) wendet sich sowohl an Entscheidungsträger als auch an Mitarbeiter, die für die Auswahl und Einführung der Software zuständig sind."[64] Das Erarbeiten der Eigenschaften der einzelnen Module ist der erste Schritt, um die gesuchten Standardfunktionen und -prozesse zu erkennen. Die oben genannten Broschüren sind hierfür konzipiert.

Das Referenzmodell ist eine „vollständige betriebswirtschaftliche Modellierung des Systems R/3 [...], mit dessen Hilfe die betrieblichen Anforderungen mit den im System realisierten Prozessen abgeglichen werden können."[65]. Aufgrund seiner Definition ist das Referenzmodell eine bereits sehr detaillierte Darstellungsform. Wegen des weitreichenden Umfangs des Referenzmodells ist der Aufwand, die notwendigen Antworten für die Entscheidungsfindung und Modulanalyse hiermit zu erhalten, sehr groß. Besser eignet sich hierfür das Bearbeiten der Dokumentationen.

Die Dokumentation ist nach Modulen und innerhalb der Module nach Komponenten strukturiert, die Standardfunktionen und -prozesse werden aus betriebswirtschaftlicher Sicht vorgestellt.

3.1.3 Customizing

Das Customizing umfaßt alle Methoden und Funktionen, die für die Einführung des SAP-Systems notwendig sind. Das Customizing ist integraler Bestandteil des Systems und dessen Elemente „dienen der Vereinfachung aller mit dem Einführungsprojekt zusammenhängenden Aktivitäten"[66]. Dies gilt sowohl für betriebswirtschaftliche als auch für technische Aktivitäten. Das Customizing besteht aus folgenden Hauptbestandteilen, die in nachfolgenden Abschnitten erläutert werden:

- Vorgehensmodell
- Auslieferungssystem
- Customizing-Projekte
- Einführungsleitfaden

Daneben werden noch Werkzeuge für den Transfer der Einstellungen in andere SAP-Systeme und für die Unterstützung beim Release-Wechsel und System-Upgrade bereitgestellt. Das Customzing enthält jedoch keine Unterstützung bei der Modifikation von Standardfunktionalitäten im Sinne von Programm- oder Systemobjektänderungen. Diese werden mit der ABAP/4-Development-Workbench durchgeführt.

---

[64] [54] SAP Funkt. Projekt System, Vorwort

[65] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 237

[66] [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, Kap. 9, S. 4

3.1.3.1 Vorgehensmodell

Im SAP-Vorgehensmodell sind anwendungsübergreifende Grundinformationen enthalten, die für die Einführung der R/3-Anwendungen wesentlich sind[67]. Es beschreibt „die Arbeitsschritte, die zur Planung und Einführung eines Systems zu erledigen sind“[68].

Das SAP-Vorgehensmodell gliedert sich in vier Phasen und enthält die „Bearbeitungsreihenfolge der Aktivitäten zur Systemeinführung und Konfiguration“[69]. Die Phasen sind im einzelnen:

- Phase 1: Organisation und Konzeption
- Phase 2: Detaillierung und Realisierung
- Phase 3: Produktionsvorbereitung
- Phase 4: Produktivbetrieb

> Zu allen Arbeitsschritten des Vorgehensmodells werden Empfehlungen gegeben, die sowohl die Werkzeugnutzung als auch organisatorische Aspekte berücksichtigen.[70]

In der Phase Organisation konstituiert sich das Projekt. Hierzu gehört, daß die Aufbau- und Ablauforganisation des Projektes definiert wird. In die Konzeptionsphase fallen die Ist-Analyse und die Erarbeitung des organisatorischen Grobkonzeptes. In der Detaillierungsphase werden die zu nutzenden Stamm- und Bewegungsdaten festgelegt[71]. Die Realisierungsphase beschäftigt sich mit der Umsetzung der Konzeption, während die Produktivvorbereitung einen Fahrplan zur Produktivsetzung des Systems enthält. In der Phase Produktivbetrieb sind Optimierungs- und Wartungsmaßnahmen beschrieben.

---

[67] [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, Kap. 9, S. 4

[68] [1] AFOS, S. 194

[69] [56] SAP Online-Dokum., CA-Customizing

[70] [56] SAP Online-Dokum., CA-Customizing

[71] [1] AFOS, S. 195 ff

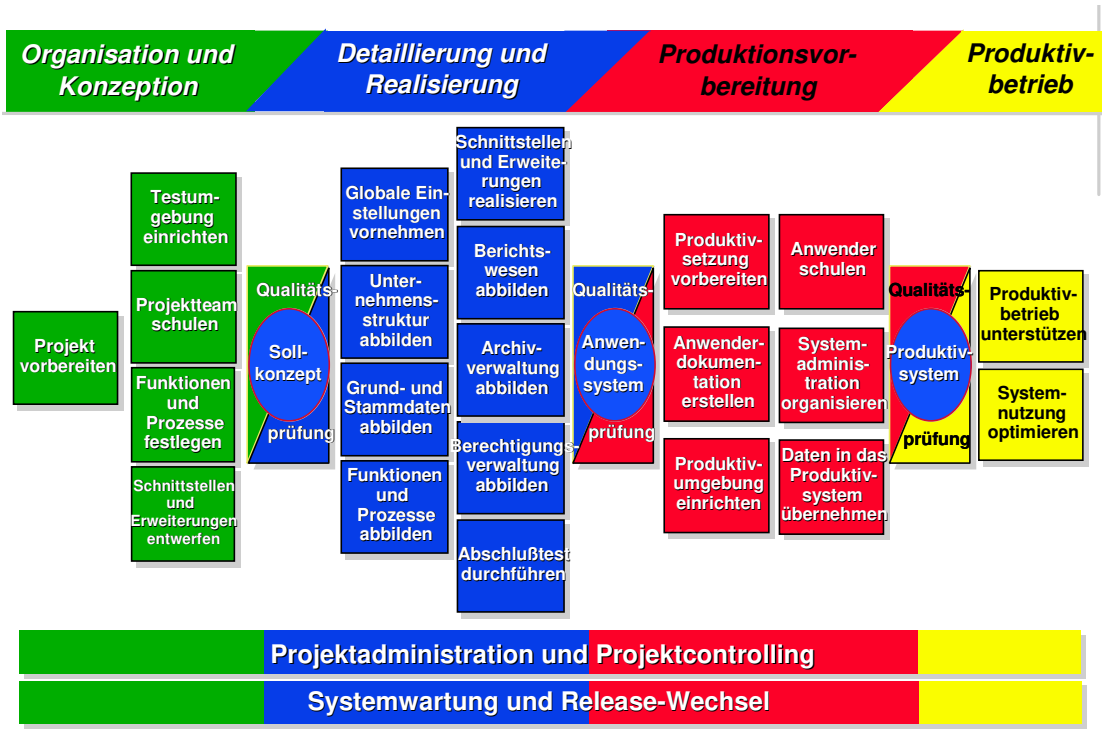


Abbildung 5: SAP-Vorgehensmodell[72]

3.1.3.2 Auslieferungssystem

Bei der Installation der R/3-Software werden automatisch zwei Mandanten unterschiedlicher Ausprägung erzeugt. Diese bilden das Auslieferungssystem. Der Mandant 000 ist der SAP-Standardmandant, d.h. bei Release-Wechseln aktualisiert SAP diesen Mandanten[73]. Er enthält eine vollständig ausgeprägte Modellfirma. Von diesem Mandanten können dann die Voreinstellungen in andere Mandanten übernommen werden. Im Mandanten 000 sind Beispiele für Organisationseinheiten, jedoch keine Anwendungsdaten vorhanden. Daher ist der Mandant nicht ablauffähig und es darf in diesem Mandanten nicht gearbeitet werden.

Der Mandant 001 ist eine Kopie des Mandanten 000. Der Mandant 001 wird dazu genutzt mit Hilfe des Customizing einen ablauffähigen Mandanten zu erzeugen. Er enthält zusätzlich „Standardausprägungen und Mustereinträge für betriebswirtschaftliche Vorgänge“[74].

3.1.3.3 Customizing-Projekte

Die Funktionalität der Customizing-Projekte trägt der Tatsache Rechnung, daß nicht generell alle Module und Komponenten der R/3-Software eingeführt werden. Um die Übersichtlichkeit und Kontrolle der Aktivitäten zu erhöhen, lassen sich aus dem Gesamtumfang der möglichen Customizing-Einstellungen die für das Unternehmen

[72] Quelle: [56] SAP Online-Dokum., CA-Customizing

[73] [56] SAP Online-Dokum., CA-Customizing

[74] [56] SAP Online-Dokum., Vorgehensmodell

relevanten bestimmen. Dies stellt den Unternehmens-IMG[75] dar. Aus dem Unternehmens-IMG wiederum lassen sich die Customizing-Projekte erzeugen (Abbildung 6), die jeweils durch einen eigenen Einführungsleitfaden und die separate Ablage der Projektdokumentation gekennzeichnet sind. Damit ist es möglich, daß jede an der Einführung beteiligte Projektgruppe einen eigenen Leitfaden besitzt, der nur die gruppenspezifischen Informationen und Einstellungstransaktionen enthält.

> Das Customizing-Projekt ermöglicht eine projektspezifische Projektdokumentation, projektspezifische Statusinformationen und eine projektspezifische Sicht auf den Unternehmens-IMG.[76]

Aus einem projektspezifischen Einführungsleitfaden läßt sich per Export-Funktion eine Datei erzeugen, die die Aktivitäten und Projektinformationen enthält und in spezieller Software zur Projektplanung, beispielsweise Microsoft Project, weiterbearbeitet werden kann. Ein Import-Funktion hingegen ist nicht realisiert. Für die Planung der Aktivitäten zur Diplomarbeit (Abbildung 7) wurde der Datenexport und MS-Project genutzt. Der komplette Projektplan ist der Arbeit als Datei beigelegt (siehe Abschnitt 8.8).

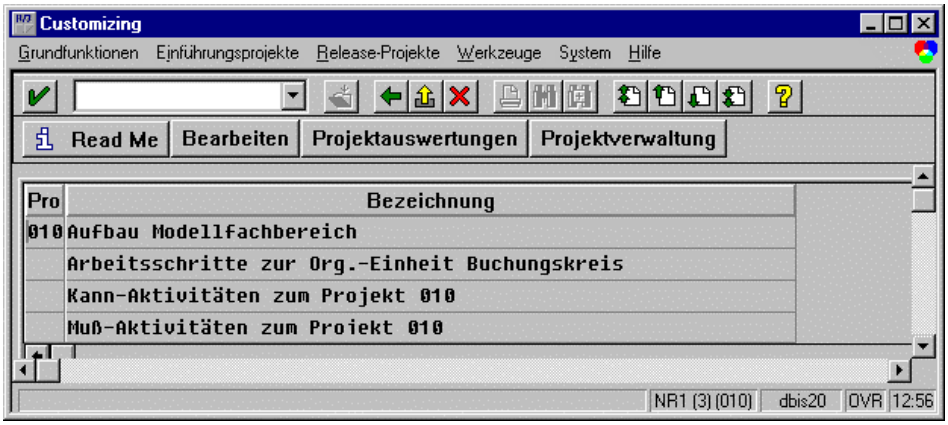


Abbildung 6: Customizing-Projekt zur Einstellung des Modellfachbereiches

[75] IMG = Implementation Guide

[76] [56] SAP Online-Dokum., CA-Customizing

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende
1	**Phase 1: Analyse Anforderung**	**101,33t**	**09.01.96**	**14.06.96**
2	**Projekt vorbereiten**	**0,89t**	**09.01.96**	**09.01.96**
10	**System analysieren**	**23,11t**	**09.01.96**	**13.02.96**
13	**Anforderungsdokument erstellen**	**78,22t**	**14.02.96**	**14.06.96**
21	**Systemumgebung einrichten**	**6,22t**	**03.06.96**	**11.06.96**
30	**Globale Einstellungen vornehmen**	**0,89t**	**13.06.96**	**13.06.96**
46	**Phase 2: Implementation**	**75,56t**	**14.06.96**	**10.10.96**
47	**Basis**	**1,78t**	**14.06.96**	**17.06.96**
57	**Unternehmensstruktur abbilden**	**5,33t**	**18.06.96**	**25.06.96**
61	**Logistik Allgemein**	**3,56t**	**27.06.96**	**02.07.96**
63	**Materialwirtschaft**	**36,44t**	**04.07.96**	**29.08.96**
79	**Finanzwesen**	**3,56t**	**27.06.96**	**02.07.96**
97	**Eigenentwicklungen**	**54,22t**	**02.07.96**	**24.09.96**
99	**Finanzbudgetmanagemend**	**18,67t**	**03.09.96**	**01.10.96**
123	**Anwendungsübergreifende Kompor**	**3,56t**	**27.06.96**	**02.07.96**
126	Schnittstellenkonzeption	24h	08.10.96	10.10.96
127	**Phase 3: Test und Praesentation**	**31,11t**	**11.10.96**	**28.11.96**
128	**Integrationstest**	**8,89t**	**11.10.96**	**24.10.96**
132	Nachbearbeitung	264h	15.10.96	28.11.96
133	Testfälle erarbeiten	24h	11.10.96	15.10.96
134	Praesentation	104h	15.10.96	31.10.96
135	Datenerfassung	80h	11.10.96	24.10.96

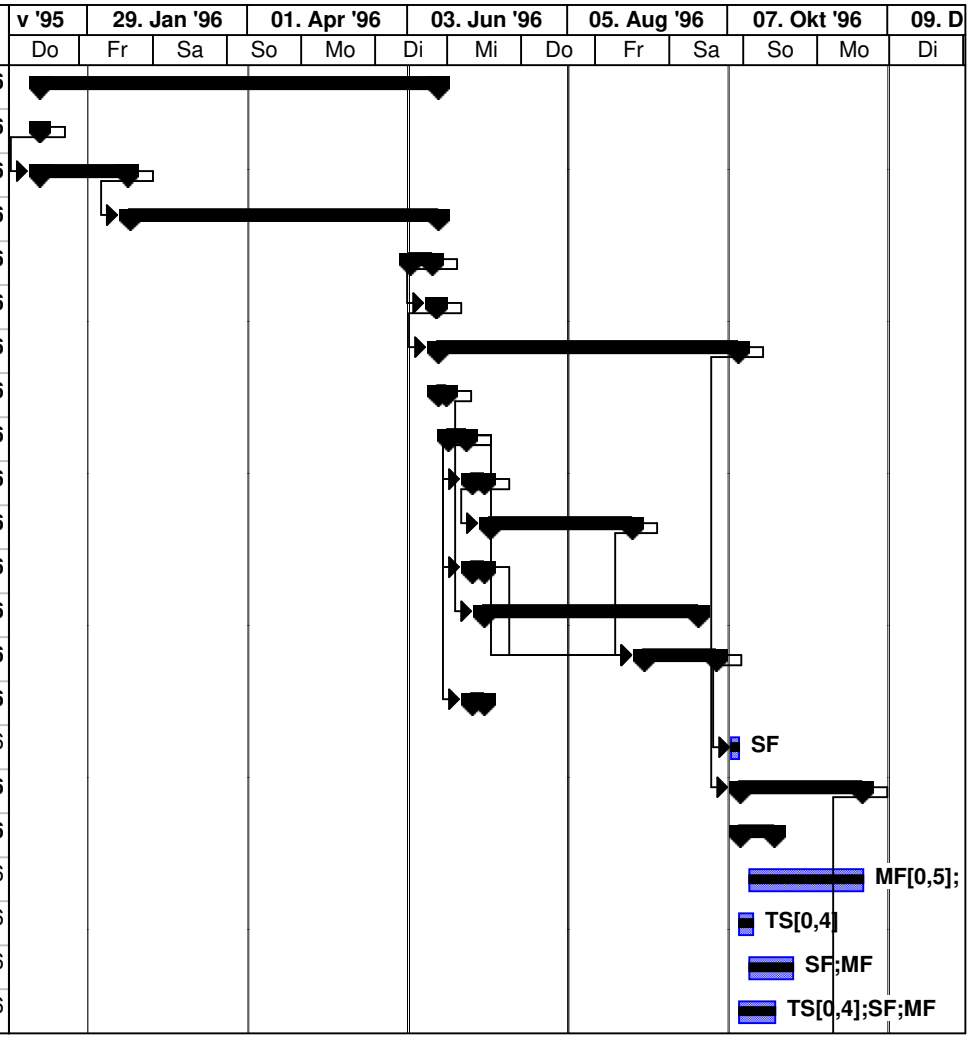


Abbildung 7: Projektplan zur Diplomarbeit

3.1.3.4 Einführungsleitfaden

Der Einführungsleitfaden oder auch Implementation-Guide (IMG) ist das Werkzeug zur Einstellung des SAP R/3-Systems auf die betriebswirtschaftlichen Anforderungen des Unternehmens. Er ist als Hypertextstruktur abgelegt und gliedert sich nach den R/3-Anwendungsmodulen und beschreibt detailliert die einzelnen Aktivitäten.

> Nach folgenden Informationsarten sind die systemgestützten Einführungsleitfäden strukturiert: Konzeptinformation, Abhängigkeiten, Standardeinstellungen und Empfehlungen, Aktivitäten, Statusverwaltung und Dokumentation.[77]

Aus dem Einführungsleitfaden können direkt die Customizing-Transaktionen zur Einstellung des Systems aufgerufen werden.

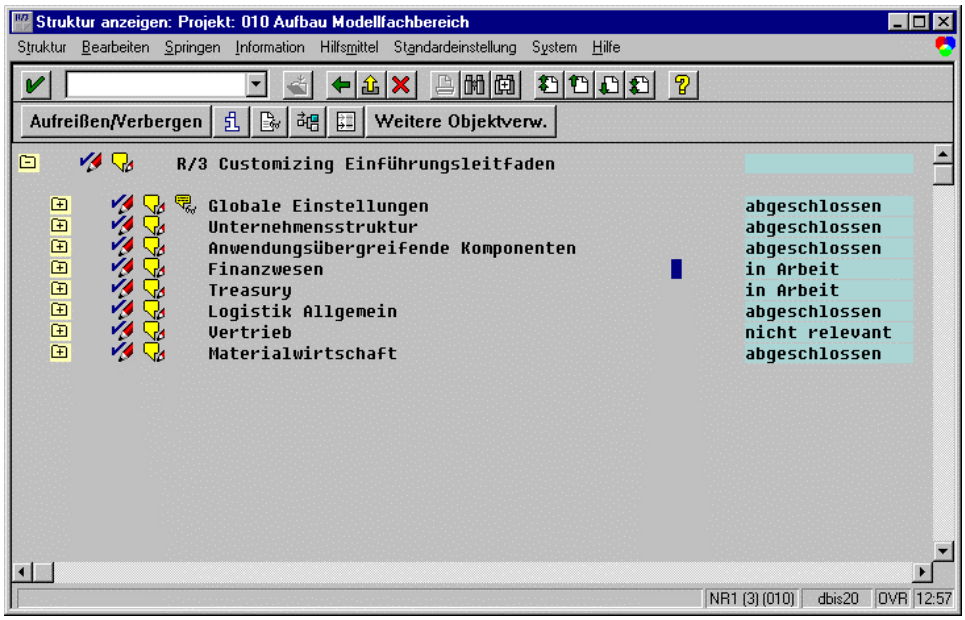


Abbildung 8: Einführungsleitfaden zum Customizing-Projekt „Modellfachbereich“

3.1.4 R/3-Referenzmodell

Ein Referenzmodell ist die formale Darstellung von Struktur und Verhalten des modellierten Systems. Generell kann gefordert werden, daß ein Referenzmodell wiederverwendbar, erweiterbar, korrekt, verständlich und vollständig sein sollte. Darüber hinaus sollte es hinreichend allgemeingültig sein, um in konkreten Projekten verwendet werden zu können[78].

Der Einsatz von Referenzmodellen bringt die Erfahrungen die in diesen Modellen enthalten sind, in das konkrete Projekt mit ein. Es darf jedoch nicht allein aus der 1:1-Abbildung des Modells auf das System auf einen strategischen Wettbewerbsvorteil geschlossen werden. Nur durch individuelle und effiziente Erweiterungen des Modells

[77] [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, Kap. 9, S. 5

[78] Vgl. [25] Oltmanns, M.

bzw. deren Umsetzung kann sich ein Unternehmen Vorteile verschaffen und sich vom Wettbewerber absetzen.

Das R/3-Referenzmodell der SAP AG ist ein semi-formales, prozeßorientiertes Modell beispielhafter Geschäftsprozesse[79]. „Mit dem R/3-Referenzmodell stellt die SAP AG die komplette Wissensbasis über die Funktionalität und die integrierten Geschäftsprozesse des R/3-Systems in Form von Modellbildern zur Verfügung.“[80]

> Die Prozeßorientierung verfolgt vor allem zwei Ziele: Beschleunigung der Abläufe, vor allem durch Vermeidung von Liege- und Transportzeiten, Einsparung vermeidbarer Arbeiten, insbesondere Doppelarbeiten und Arbeiten, die aufgrund der arbeitsteiligen Bearbeitung anfallen.[81]

Vor diesem Hintergrund bilden die ereignisgesteuerten Prozeßketten das Zentrum des R/3-Referenzmodells (vgl. Abbildung 9). Die Teilmodelle des Referenzmodells, die zum Prozeßmodell zusammengefügt werden, sind das Kommunikationsmodell, das Datenmodell, das Organisationsmodell, das Informationsflußmodell und die Komponentenhierarchie (oder auch Funktionsmodell).

Das Kommunikationsmodell stellt den betriebswirtschaftlichen Informationsaustausch von Einheiten der Organisation dar. Das Datenmodell hingegen visualisiert die „zur Leistungserstellung benötigten Daten in einem funktionsübergreifenden Zusammenhang“[82].

> Nun ist in den SAP-Systemen bei ihrer Auslieferung bereits eine umfassende Datenstruktur vordefiniert. Sie wird als Unternehmensdatenmodell (kurz UDM) bezeichnet und ist sozusagen ein Standard-Rahmen für die Modellierung eines normalen Wirtschaftsunternehmens, in dem für gängige Objekte wie Materialien, Aufträge, Kunden, Lieferanten, Personal, Arbeitspläne, Stücklisten, Kostenarten, Kontenrahmen und dergleichen Datenmodelle vorbereitet sind. [...] jeder Anwenderbetrieb muß selbst überprüfen, ob und wie die abstrakten Strukturen im eigenen Betrieb auf die hier vorkommenden Materialien, Aufträge, Lieferanten, usw. zu konkretisieren sind.[83]

Das Organisationsmodell stellt die Struktur der Organisationseinheiten dar und das Informationsflußmodell zeigt dazu die DV-geprägte Sicht auf die existierenden informatorischen Verflechtungen zwischen Sendern und Empfängern auf der Anwendungsebene. In der Komponentenhierarchie werden alle Funktionen eines Unternehmens gruppiert und hierarchisch gegliedert.

> Während die Integration auf der Grundlage des Unternehmensdatenmodells die statische Sicht auf die Organisation abbildet, modellieren sogenannte Prozeßketten bzw. ihre Verknüpfungen im Workflow Management die Dynamik. Das einheitliche

[79] Vgl. [27] Popp, K, S. 7

[80] [3] Brenner, W. u.a., S. 74

[81] [1] AFOS, S. 57

[82] [15] Keller, G., S. 11

[83] [1] AFOS, S. 22

Datenmodell stellt dabei die Voraussetzung dafür dar, fachbereichsübergreifende Prozeßketten im System abzubilden.[84]

Aus diesem Grund soll In den folgenden Abschnitten auf die Notationen der ereignisgesteuerten Prozeßketten und des Datenmodells eingegangen werden.

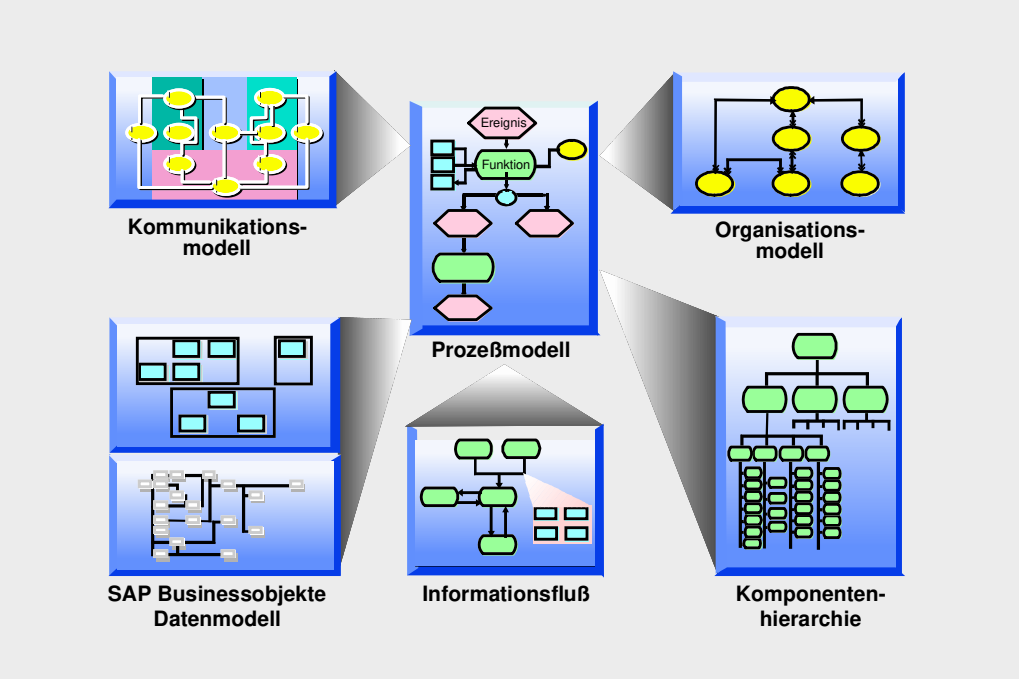


Abbildung 9: SAP R/3 Referenzmodell[85]

3.1.4.1 Ereignisgesteuerte Prozeßketten

Die Darstellung der ereignisgesteuerten Prozeßketten als Zentrum des Referenzmodells muß nicht mit einem bestimmtem Werkzeug erfolgen. Es lassen sich verschiedene Software-Werkzeuge mit unterschiedlich ausgeprägter Funktionalität verwenden, um die Inhalte des Referenzmodells darzustellen. Der im R/3 integrierte Business-Navigator z.B. enthält zwar das Referenzmodell, läßt jedoch keine Änderungen daran zu. Die Firma Visio Corporation ist mit der SAP AG eine Partnerschaft eingegangen, damit R/3-Kunden die Visio-Software zur Anzeige und Erweiterung des R/3-Referenzmodells nutzen können. Das ARIS-Toolset der Firma IDS Prof. Scheer GmbH ist das umfangreichste Instrument im Umgang mit dem Referenzmodell. „Die Grundidee des ARIS-Konzeptes ist darin verankert, einen Geschäftsprozeß in verschiedene Sichten zu zerlegen, welche dann mit verschiedenen Methoden beschrieben werden können.“[86] Andererseits benötigt man für diese Software nicht zu unterschätzenden Einarbeitungsaufwand, der die Dauer der R/3-Einführung wiederum erhöht. Es muß also die Frage gestellt werden, inwieweit das

[84] [1] AFOS, S. 56 ff

[85] Quelle: SAP info focus, Continous Bussiness Engineering, März 1996, S. 14

[86] [24] Olesch, M. u.a., S. 18

Referenzmodell für die Einführung genutzt werden soll. „Für die reine Prozeßvisualisierung ist das ARIS-Toolset insofern nicht geeignet, da es dafür einfach zu umfangreich ist und diverse Zeichenprogramme diese Funktion ebenso erfüllen würden.“[87] Da die Prozesse für die Abbildung des Modellfachbereiches weniger modulübergreifend und die Organisationsstruktur überschaubar ist, wird die Visio-Software zur Abbildung und Bearbeitung der Prozesse eingesetzt. Ein weiterer Grund ist, daß lediglich die „schlanken“ und nicht die erweiterten Prozeßketten genutzt werden. Die anderen Sichten des Referenzmodells werden ebenfalls nicht benötigt. Sämtliche relevanten Prozesse des Modellfachbereiches sind der Arbeit als Visio-Dateien beigelegt (siehe Abschnitt 8.8).

Die Komponenten der Prozeßsicht sind Prozeßauswahlmatrizen, die für jede Anwendungskomponente vorhanden sind, Szenarien, die unterschiedliche Varianten der Leistungserstellung als Musterprofile darstellen, und Prozesse, die i.d.R. im R/3 durch eine Transaktion realisiert sind[88].

> Eine applikationsspezifische Prozeßauswahlmatrix enthält alle Prozesse, die zum Leistungsumfang einer SAP R/3-Anwendung gehören.[89]

Eine Prozeßauswahlmatrix[90] enthält

- Szenarien (Wertschöpfungsketten),
- Hauptprozesse und
- Prozesse.

„Die Hauptprozesse wurden nochmals nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten gegliedert, die sich an die Anwendungskomponentenstruktur des R/3-Systems anschließen“.[91]

Abbildung 10: Legende zur Prozeßauswahlmatrix

Szenarien werden wie folgt definert:

> Ein Szenarioprozeß ist die Darstellung einer ganzen Reihe von zeitlich-logisch miteinander verbundenen Einzelprozessen, die eine bestimmte betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung abdecken. Zur grafischen Darstellung eines Szenarioprozesses wird der Modelltyp der Ereignisgesteuerten Prozeßkette verwendet.[92]

Die Abbildung 11 zeigt die Navigation im Referenzmodell und den Zusammenhang der Prozeßauswahlmatrix mit den Szenarien (Wertschöpfungsketten) und Einzelprozessen.

---

[87] [24] Olesch, M. u.a., S. 24

[88] Vgl. [16] Keller, G. u.a., S. 23

[89] Vgl. [56] SAP Online-Dokum., CA - R/3 Referenzmodell

[90] Eine beispielhafte Prozeßauswahlmatrix und deren Verwendung ist in Kap. 3.3.2.2 Abbildung 26 dargestellt.

[91] Vgl. [56] SAP Online-Dokum., CA-R/3 Referenzmodell

[92] [56] SAP Online-Dokum., CA-R/3 Referenzmodell

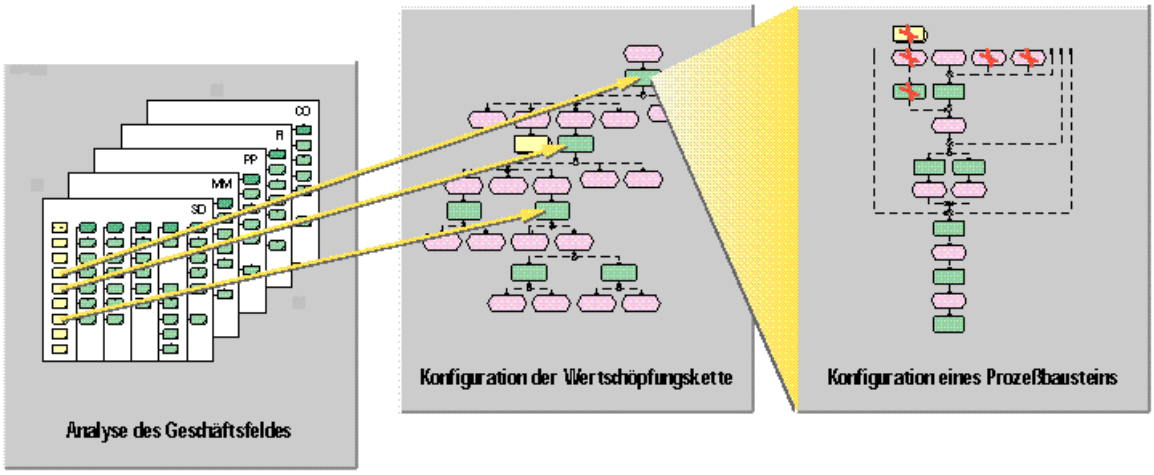


Abbildung 11: Konzeptionelle Navigation in den R/3-Referenzprozessen[93]

Ereignisgesteuerte Prozeßketten können in zwei unterschiedlichen Ausprägungen betrachtet werden. Die „erweiterte“ Prozeßkette vereinigt die anderen Sichten des Referenzmodelles in sich und enthält neben den eigentlichen Elementen noch die Elemente Organisationseinheit und Informationsobjekt aus dem Organisationsmodell und dem Informationsflußmodell. Die „schlanke“ Prozeßkette enthält lediglich die Elemente Ereignis, Funktion und Prozeßwegweiser.

Die Elemente der erweiterten Prozeßkette (siehe Abbildung 12) sind somit:

- das Ereignis, das beschreibt, wann etwas gemacht werden soll (Sechseck).
- die Funktion, die beschreibt, was gemacht werden soll (abgerundetes Rechteck).
- die Organisationseinheit, die beschreibt, wer etwas machen soll (Ellipse).
- das Informationsobjekt, das beschreibt, welche Informationen zur Funktionsausführung benötigt werden (Rechteck).
- der Prozeßwegweiser, der Verbindungen zu anderen Prozessen markiert (Kombination aus Ereignis und Funktion).

[93] Quelle: [65] Teufel, T. u.a., S.14

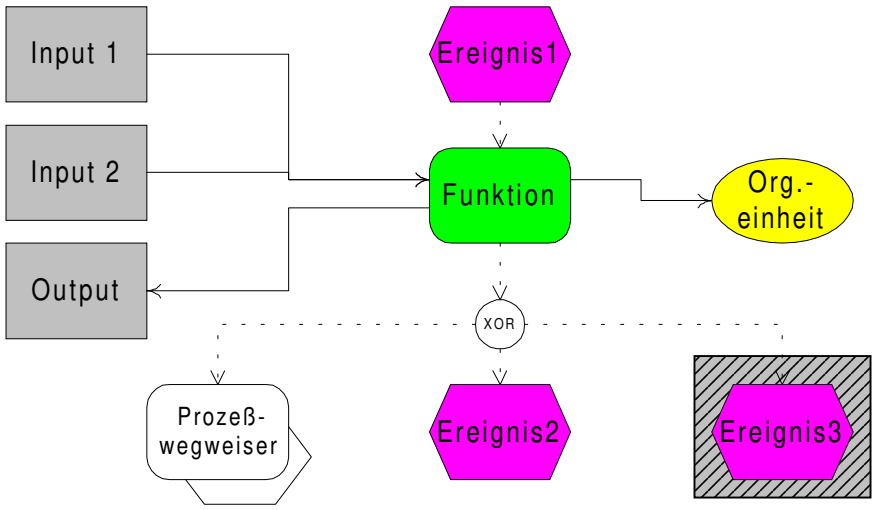


Abbildung 12: Elemente der erweiterten ereignisgesteuerten Prozeßkette

Eine Prozeßkette besteht grundsätzlich aus einem Start-Ereignis und einem Ende-Ereignis, die über die anderen Elemente mit gestrichelten Linien, dem Kontrollfluß, verbunden sind. „Die EPK fokussiert bei der Modellierung von Geschäftsprozessen respektive dynamische Aspekte, d.h. sie bildet den zeitlich-logischen Ablauf von Ereignissen und Funktionen (Aufgabe) ab.“[94] Desweiteren orientiert sich der Kontrollfluß an den Junktoren AND (und-Verknüpfung), OR (oder-Verknüpfung) und XOR (exkluxive oder-Verknüpfung) um parallele Verarbeitung und Bedingungen dazustellen. Die durchgezogenen Pfeile verbinden die ausführenden Organisationseinheiten und die benötigten Informationsobjekte mit den Funktionen. Die Prozeßwegweiser sind Verbindungen zu anderen Prozeßketten. Sie können lediglich am Anfang, als Ausgangspunkt der Prozeßkette, oder am Ende, als Verbindung zur Anschlußbearbeitung, stehen. Nur in Szenarien können Prozeßwegweiser auch innerhalb der Wertschöpfungskette auftauchen. Sie kennzeichnen dort, daß hinter der aufgeführten Funktion ein Einzelprozeß steht.

3.1.4.2 Datenmodell

Das semantische Datenmodell im Referenzmodell ist nach der SAP-SERM-Methode aufgebaut (SERM = Strukturiertes Entity-Relationship-Modell). Es besteht aus Entitäten, d.h. einzelnen Objekten, die zu Entitätstypen zusammengefaßt werden, und deren Beziehungen untereineinander. Die Entitätstypen vereinigen Entitäten, die die gleichen Attribute haben. Ein Entitätstyp wird in der Regel durch eine oder mehrere relationale Tabellen auf der Datenbank des Systems realisiert. Neben der Darstellung der vorhandenen Entitätstypen ist die formale Definition der Beziehungen der Entitätstypen untereinander von Bedeutung. Dazu definiert SAP den Begriff des gerichteten Beziehungstyps. Ein gerichteter Beziehungstyp verbindet einen Start-Entitätstyp (den existenzunabhängigen Entitätstyp) und einen Ziel-Entitätstyp (den existenzabhängigen Entitätstyp). Im grafischen Modell werden Beziehungen durch Pfeile mit verschiedenen Auftreffpunkten und unterschiedlicher Symbolik dargestellt. Desweiteren drückt die Beziehung die Kardinalität zwischen den Entitätstypen aus (vgl. Abbildung 13).

[94] [25] Oltmanns, M., S. 105

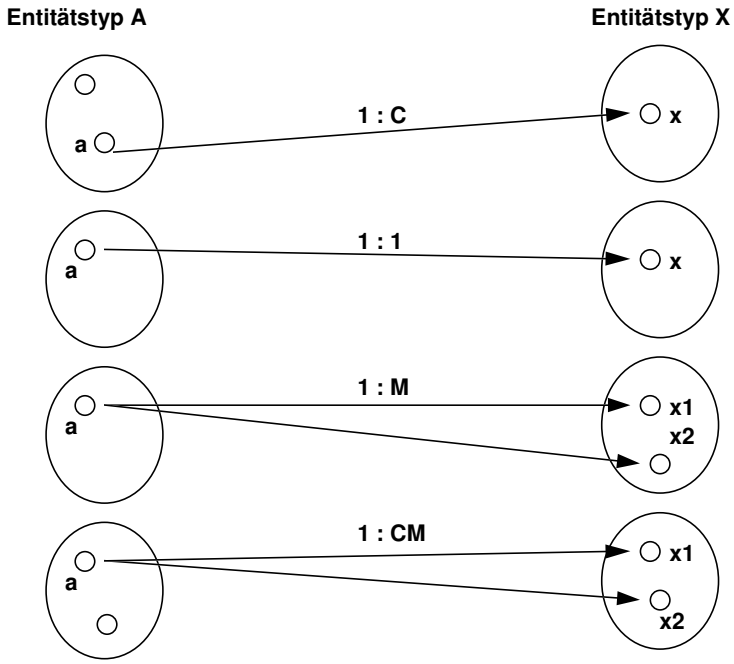


Abbildung 13: Kardinalitäten zwischen Entitätstypen

Die Kardinalitäten werden durch verschiedene Pfeilspitzen repräsentiert wie sie in Abbildung 14 zu sehen sind.

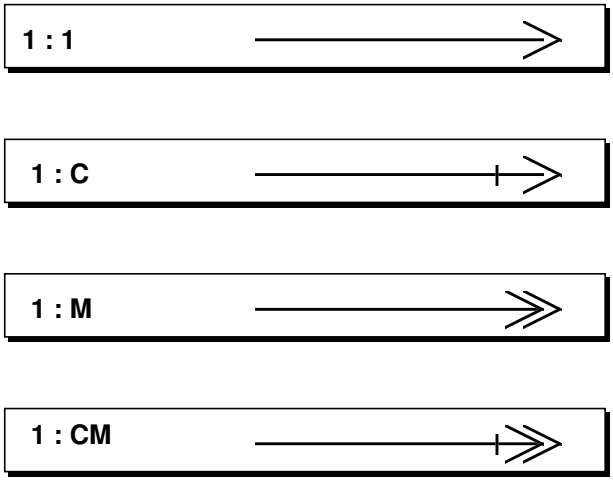


Abbildung 14: Zuordnung der Kardinalitäten zu Pfeilsymbolen

Im Datenmodell werden drei verschiedene Beziehungstypen unterschieden:

- Hierarchischer Beziehungstyp
- Aggregierender Beziehungstyp
- Referenzieller Beziehungstyp

Um das Datenmodell zu erläutern wird hier auf das Beispiel eines Datenmodells für eine Universität zurückgegriffen.

Der hierarchische Beziehungtsyp ist gegeben, wenn der Ziel-Entitätstyp vom Start-Entitätstyp existenzabhängig ist. Daraus kann für die technische Umsetzung im SAP-System gefolgert werden, daß der Ziel-Entitätstyp die Schlüsselattribute des Start-Entitätstyps erbt. Im Beispiel (Abbildung 15) gibt es so einen Beziehungstyp zwischen den Entitätstypen Fachbereich und Kurs. Dieser besagt, daß es einen Kurs ohne Fachbereichszuordnung nicht geben kann. An der Pfeilspitze ist zu erkennen daß ein Fachbereich keinen, einen oder mehrere Kurse anbieten kann.

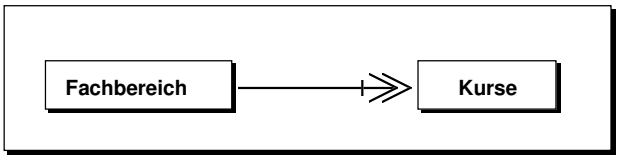


Abbildung 15: Hierarchischer Beziehungstyp

Ähnlich dem hierarchischen verhält es sich beim aggregierenden Beziehungstyp, bei dem der Ziel-Entitätstyp von mehr als einem Start-Entitätstyp abhängig ist. Im Beispiel setzt sich also der Schlüssel einer Entität Teilnahmebescheinigung aus den Schlüsselbegriffen der zugehörigen Entitäten Student und Kurs zusammen. Hierarchische und aggregierende Beziehungen dürfen nur seitlich, von links auf den Ziel-Entitätstyp auftreffen.

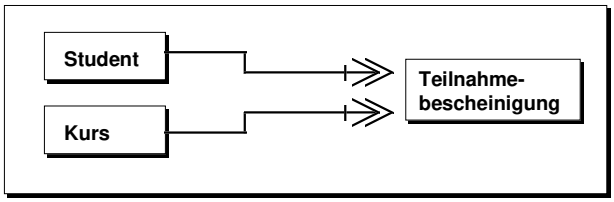


Abbildung 16: Aggregierender Beziehungstyp

Das Auftreffen eines Pfeiles auf einen Entitätstyp von oben oder unten markiert einen referentiellen Beziehungstyp, der dadurch gekennzeichnet ist, daß in dem Ziel-Entitätstyp die Schlüsselattribute zwar vererbt werden, jedoch nicht auch dort im Schlüssel vorkommen. Im Beispiel heißt das, daß ein Kurs von einem Professor gehalten wird, jedoch der Professor sich ändern kann.

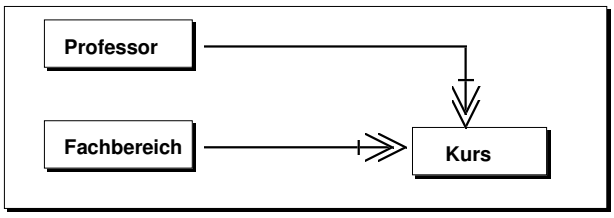


Abbildung 17: Referentieller Beziehungstyp

Eine Möglichkeit zur Teilklassenbildung von Entitätstypen bietet die Spezialisierung bzw. Generalisierung. Dabei ist der Start-Entitätstyp die Generalisierung (Person) und die Ziel-Entitätstypen die Spezialisierung (Student, Professor). Entitätstypen können auf mehrere Arten spezialisiert werden. Dies wird durch die Spezialisierungsart unterschieden (hier: Funktion der Person in der Universität). Spezialisierungen bzw. Generalisierungen werden vorgenommen, wenn zwei oder mehrere Entitätstypen die gleichen Schlüsselattribute und

nur marginal unterschiedliche Nicht-Schlüsselattribute besitzen. Mittels der Generalisierung können dann die identischen Attribute ausgelagert werden.

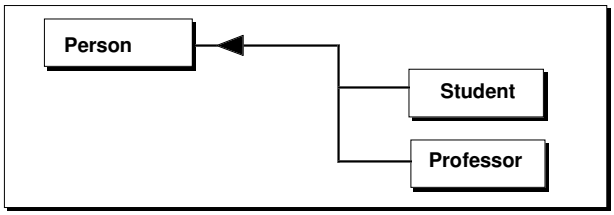


Abbildung 18: Spezialisierung und Generalisierung

Das im folgenden abgebildete Datenmodell läßt sich nun ohne weiteren Konzeptionsaufwand in Tabellen und Beziehungen der Tabellen untereinander übertragen. Die Entitäten werden als Tabellen, die Schlüsselattribute als Keyfelder im Data-Dictionary abgelegt. Dabei können die Schlüsselattribute der existenzabhängigen Tabellen direkt aus den Tabellen der Start-Entitätstypen abgeleitet werden. Die Beziehungen werden im System durch Fremdschlüsselbeziehungen implementiert, bei deren Pflege lediglich die im Datenmodell festgelegten Attribute und Kardinalitäten zugeordnet werden müssen.

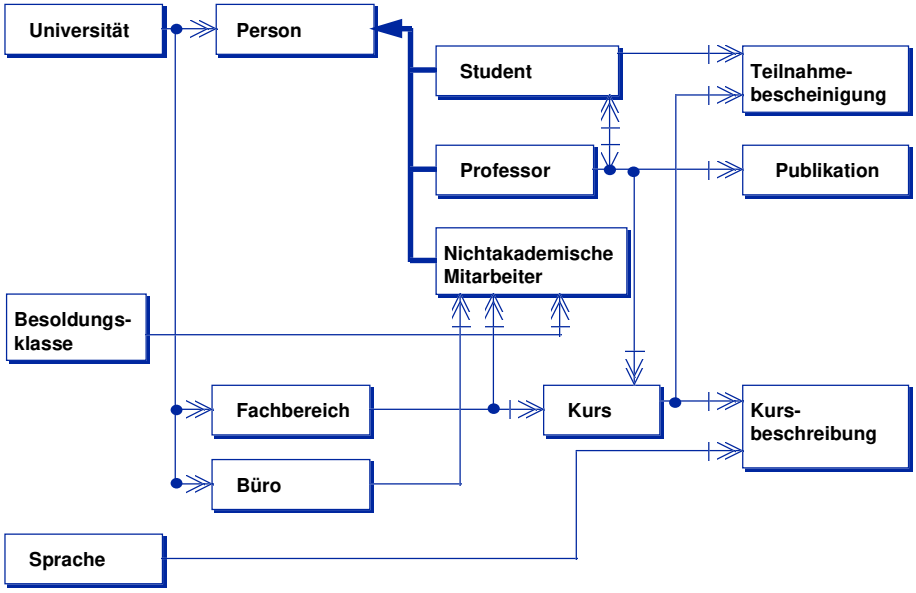


Abbildung 19: Beispiel eines Datenmodells

Entitätstypen werden wie in der Abbildung 20 gezeigten Form dargestellt. Hierbei befindet sich in der linken, oberen Ecke der Entitätstyp-Identifikator. Unter dieser Bezeichnung wird der Entitätstyp im Data Modeler geführt. Im unteren Feld befindet sich eine Kurzbeschreibung des Entitätstyps. Die beiden kleinen Felder rechts oben geben das Customizing-Kennzeichen und die Art der Dictionary-Zuordnung an.

Als Werte für das Customizing-Kennzeichen gibt es folgende Möglichkeiten:

- ‘ ‘: Entitätstyp wird nicht im Customizing verwendet
- C: Entitätstyp wird nur im Customizing verwendet

- A: Entitätstyp wird allgemein verwendet

Als Werte für die Art der Dictionary-Zuordnung gibt es folgende Möglichkeiten:

- ‘ ‘: keiner Tabelle/View zugeordnet
- T: Tabelle zugeordnet
- V: View zugeordnet

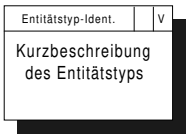


Abbildung 20: Darstellung eines Entitätstypen

3.2 Anforderungen an eine flexible Haushaltsplanung und Mittel-Controlling

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen der Fachbereichsverwaltung, wie sie im Anforderungsdokument (siehe Anhang 8.1) und den VISIO-Prozessen (siehe Anhang 8.8 Disketten) spezifiziert sind, in einen fachlichen Kontext gestellt. Das Pflichtenheft (siehe Anhang 8.2) enthält, im Gegensatz zum Anforderungsdokument, die technischen und organisatorischen Maßgaben für die zu leistende Softwareunterstützung. Es bezieht sich auf die Organisationsstruktur und die Struktur des Wirtschaftsplanes sowie auf allgemeine Regeln für die betriebswirtschaftlichen Vorgänge in der Fachbereichsverwaltung. Das Pflichtenheft stellt außerdem ein Instrument zur Messung des Abdeckungsgrades dar. Es wird geprüft, ob die einzelnen Punkte des Pflichtenheftes, die nach Kann- und Muß-Kriterien aufgeteilt sind, erfüllt wurden. Daraus läßt sich, mit oder ohne Gewichtung der einzelnen Punkte, ein prozentualer Erfüllungsgrad errechnen. Dieser kann als ein Faktor für die Beurteilung des Ergebnisses des Projektes herangezogen werden.

Das Anforderungsdokument wurde gemeinsam mit dem Planer des Fachbereiches Informatik erstellt. In Zusammenarbeit mit ihm wurde ein Glossar der Fachbereichsverwaltung (siehe Anhang 8.4) erstellt, um das Verständnis für die Begrifflichkeiten im Anforderungsdokument zu erhöhen.

Ausgehend von einer Abgrenzung des Problembereiches, vorgegeben durch die Fachbereichsverwaltung, haben sich zwei Themen der Administration herauskristallisiert:

- Verwaltung der Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel
- Verwaltung der langfristigen Personalmittel

Die weitere Gliederung der Arbeit orientiert sich an dieser Teilung.

3.2.1 **Sachmittel und kurzfristige Personalmittel**

Das vorliegende Anforderungsdokument für die Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel bezieht sich im wesentlichen auf die jetzigen Abläufe und die derzeitige Terminologie, die speziell durch das im Einsatz befindliche MBV-System[95] geprägt sind.

[95] MBV = Mittelbewirtschaftungsverfahren

Das System für das Mittelbewirtschaftungsverfahren DHB-X der Firma DOGRO Partner Unternehmensberatung GmbH, wird in der Verwaltung des Fachbereiches Informatik für die Haushaltsmittelbewirtschaftung eingesetzt. Das System DHB-X, ein Modul aus der PRO-**fiskal** Software von DOGRO-Partner, „realisiert den Haushaltsvollzug und liefert im Onlineverfahren [...] anwenderspezifisch aufbereitete Informationen“[96]. Der Standard-Funktionsumfang von DHB-X umfaßt die Bereiche

- Verwaltung haushaltsrelevanter Stammdaten
- Mittelzuweisung und -verteilung
- Festlegung und Bestellung
- Rechnungseingang und Sollstellung
- Einzel- und Dauerkassenmeldungen
- Hierarchiebuchungen
- Zusatzkontierungen
- Übergabefunktionen an die Kasse DKW-X und Rückmeldungen
- Jahresabschluß
- diverse Auswertungsmöglichkeiten
- Batch-Input für Daten aus Fremdverfahren[97]

Das Modul DKW-X „ist das Programmsystem zur Abwicklung der Kassenaufgaben nach den Regeln der Kameralistik“[98] und wird von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg u.a. eingesetzt, um die Buchungen der universitären Fachbereiche für das Kassenwesen durchzuführen. Für die Schnittstelle, die ein SAP-System für die Fachbereichsverwaltung zum Kassenwesen der Finanzbehörde benötigt, wurden keine konkreten Anforderungen formuliert, da diese Problematik technischer Natur ist und erst bei Produktiveinsatz zum tragen kommt. Ungeachtet dessen wird in Abschnitt 3.3.2 auf die Möglichkeiten zur Konzeption und Realisierung dieser Schnittstelle eingegangen.

Das Themengebiet Verwaltung von Sachmitteln und kurzfristigen Personalmitteln realisiert die Kontrolle über die Ausgaben des Fachbereiches in Bezug auf die Beschaffung von Waren und die Beschäftigung von Personal mit kurzfristigen Verträgen. Kurzfristige Personalmittel umfassen Beschäftigungsentgelte, Honorare und Aufwandsentschädigungen für studentische Hilfskräfte, Tutoren, Lehrbeauftragte und Gastdozenten. Die Kontrolle der Ausgaben geschieht mittels der Verwaltung von Budgets für einzelne Ausgabenbereiche, die im Wirtschaftsplan festgehalten und für den Fachbereich maßgeblich sind. Aufgrund der Struktur des Wirtschaftsplanes werden dem Fachbereich Mittel von der Universität zur Verfügung gestellt. Weitere Mittel fließen von Forschungsförderungseinrichtungen und aus der Wirtschaft in Form von sog. Drittmitteln

[96] [11] DOGRO, S. 4

[97] [11] DOGRO, S. 4

[98] [11] DOGRO, S. 5

an den Fachbereich. Diese Drittmittel werden ebenfalls im Wirtschaftsplan strukturiert, sind jedoch nicht auf ein Haushaltsjahr bezogen, sondern jahresübergreifend und projektgebunden. Der Fachbereich ist hierarchisch in verschiedene Fachbereichseinrichtungen gegliedert, denen die Ausgaben zugeordnet werden.

Daraus ergeben sich die grundlegenden Anforderungen an die zu konzipierende Softwareunterstützung:

- Abbildung der Struktur des Fachbereiches
- Abbildung des Wirtschaftsplans
- Zuordnung von Ausgaben zu Fachbereichseinrichtung und Verwendungszweck
- Unterscheidung von Mitteln aus verschiedenen Quellen
- Budgetierung und Verwendung von Mitteln sowohl jahresbezogen als auch jahresübergreifend
- Verwaltung des Beschaffungsvorganges von Waren
- Unterstützung bei der Auszahlung von Mitteln für Waren und Personal

3.2.1.1 Fachbereichsstruktur

Die Eingliederung des Fachbereiches in die Universitätsstruktur zur Mittelverteilung ist in Abbildung 21 beschrieben. Der Gegenstand der Diplomarbeit in Bezug auf die Organisationsstruktur ist grau hinterlegt. Die Ebene Institut/Seminar entfällt im untersuchten Fachbereich Informatik, jedoch ist auch diese Ebene in die Konzeption und Realisierung für den Modellfachbereich mit eingeflossen.

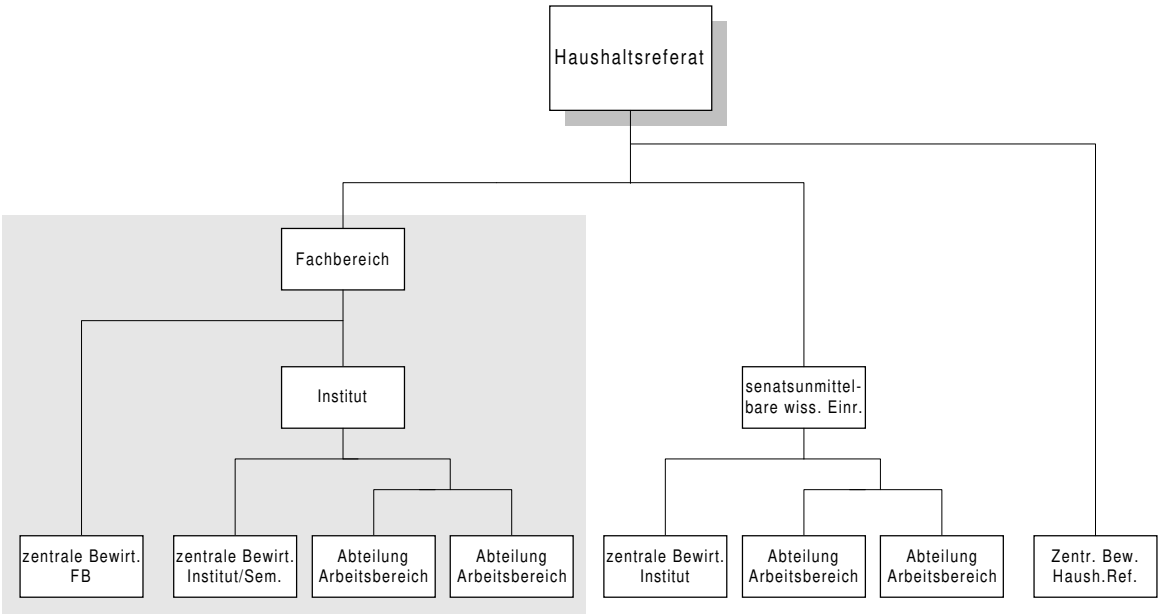


Abbildung 21: Organisationsstruktur der Mittelverteilung

3.2.1.2 Wirtschaftsplan

Der Wirtschaftsplan ist gegliedert in Kontengruppen, die mehrere Konten, sog. Titel, zusammenfassen. Titel wiederum können in mehrere Maßnahmen unterteilt sein. Dazu folgendes Beispiel:

Kontogruppe 60: Sachaufwand für Lehre und Forschung

Titel 515.71: Geräte und Ausstattung

Maßnahme 0001: Computer

Maßnahme 0002: Software

Titel 522.71: Sonstige Verbrauchsmittel

Die Struktur des Wirtschaftsplanes wird auf der Ebene der Kontogruppen vom Haushaltsreferat vorgegeben. Die darunter liegenden Ebenen werden vom Fachbereich für jedes Haushaltsjahr selbst bestimmt, müssen jedoch am Anfang eines jeden Jahres festgelegt und dem Haushaltsreferat mitgeteilt werden.

Eine wesentliche, eher technisch-orientierte Forderung, ist die nach der Verknüpfung der voneinander abhängigen Buchungen zur Vorgangsverfolgung. Die Prämisse ist also die systemseitige Integration[99] der verschiedenen Anwendungen und Aktivitäten zur Vermeidung von Redundanzen und manuellem Aufwand. Besonderes Augenmerk muß dabei der wichtigen Größe *verfügbares Budget* in Bezug auf die Aktualität gewidmet werden. Alle Vorgänge, die das verfügbare Budget beeinflussen, müssen diese Größe sofort fortschreiben, da diese als ein wichtiger Steuerungsindikator angesehen wird.

Im folgenden wird der Ablauf der Haushaltsplanung und der Mittelverwendung grob beschrieben. Für die Details wird auf das Anforderungsdokument verwiesen.

3.2.1.3 Haushaltsplanung

Auf der Einnahmenseite verzeichnet der Fachbereich den Zuschuß der Freien und Hansestadt Hamburg und den Eingang von Drittmitteln. Beide Mittelarten werden dem Fachbereich durch die Universität in Form von Budgets, die gemäß dem Wirtschaftsplan strukturiert sind, zugeteilt. Der Zuschuß wird, bezogen auf ein bestimmtes Haushaltsjahr, dem Fachbereich mitgeteilt. Die Drittmittel werden nach Eingang in der Universität ebenfalls dem Fachbereich nur als Budget mitgeteilt. Der Fachbereich unterhält selbst keine Bankkonten noch hat er Zugang zu den Konten der Finanzbehörde. Gegen die erteilten Budgets verrechnet der Fachbereich seine Ausgaben.

3.2.1.4 Mittelverwendung

Der Ablauf der Mittelverwendung gliedert sich in die Phasen Antragsprüfung und Warenwirtschaft.

Die Antragsprüfung, die in Abbildung 22 dargestellt ist, beeinhaltet folgende Aktivitäten:

- Erstellung eines Wirtschaftsausschuß-Antrages (WA-Antrag) durch die Fachbereichseinrichtung

[99] Zur Integration siehe Abschnitt 2.2.2.1

- Entscheidung des Wirtschaftsausschusses über den Antrag
- Mittelverteilung

Zur Warenwirtschaft (vgl. Abbildung 23) zählen die Aufgaben:

- Festlegung der benötigten Mittel
- Erstellung einer Bestellung durch die Fachbereichseinrichtung
- Eingang der Ware
- Eingang der Rechnung
- Zahlung des Rechnungsbetrages

Es ist also gefordert, die Schritte der Logistikkette zu unterstützen. Scheer definiert eine logistische Kette bestehend aus Auftragsannahme, Materialwirtschaft, Einkauf, Produktion und Versand[100]. Im Rahmen der Diplomarbeit wird die logistische Kette von der Beschaffung, über den Wareneingang, bis zur Zahlung betrachtet.

[100] Vgl. [60] Scheer, A.-W.: CIM, S. 28

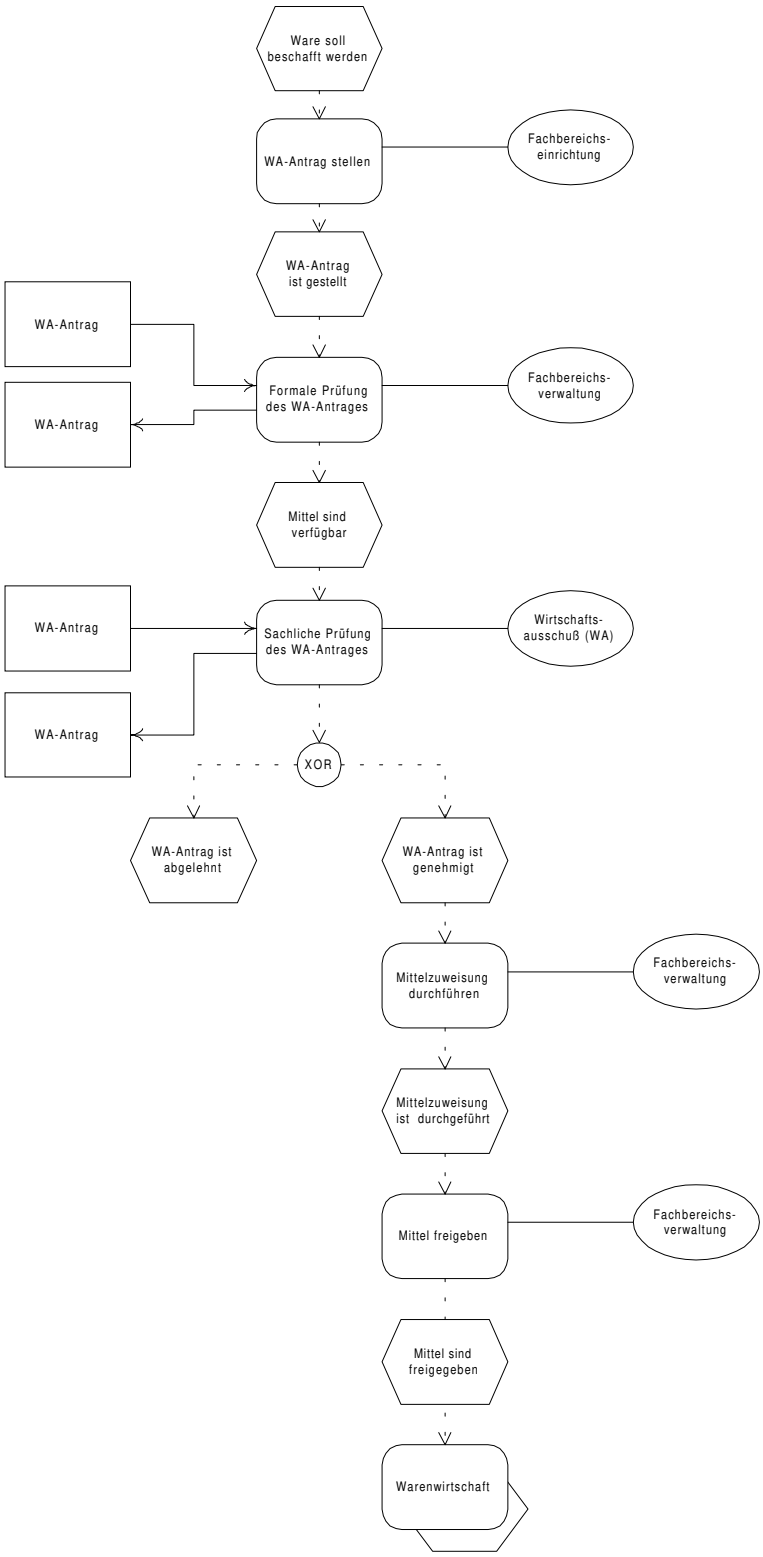


Abbildung 22: Ablauf der Antragsprüfung

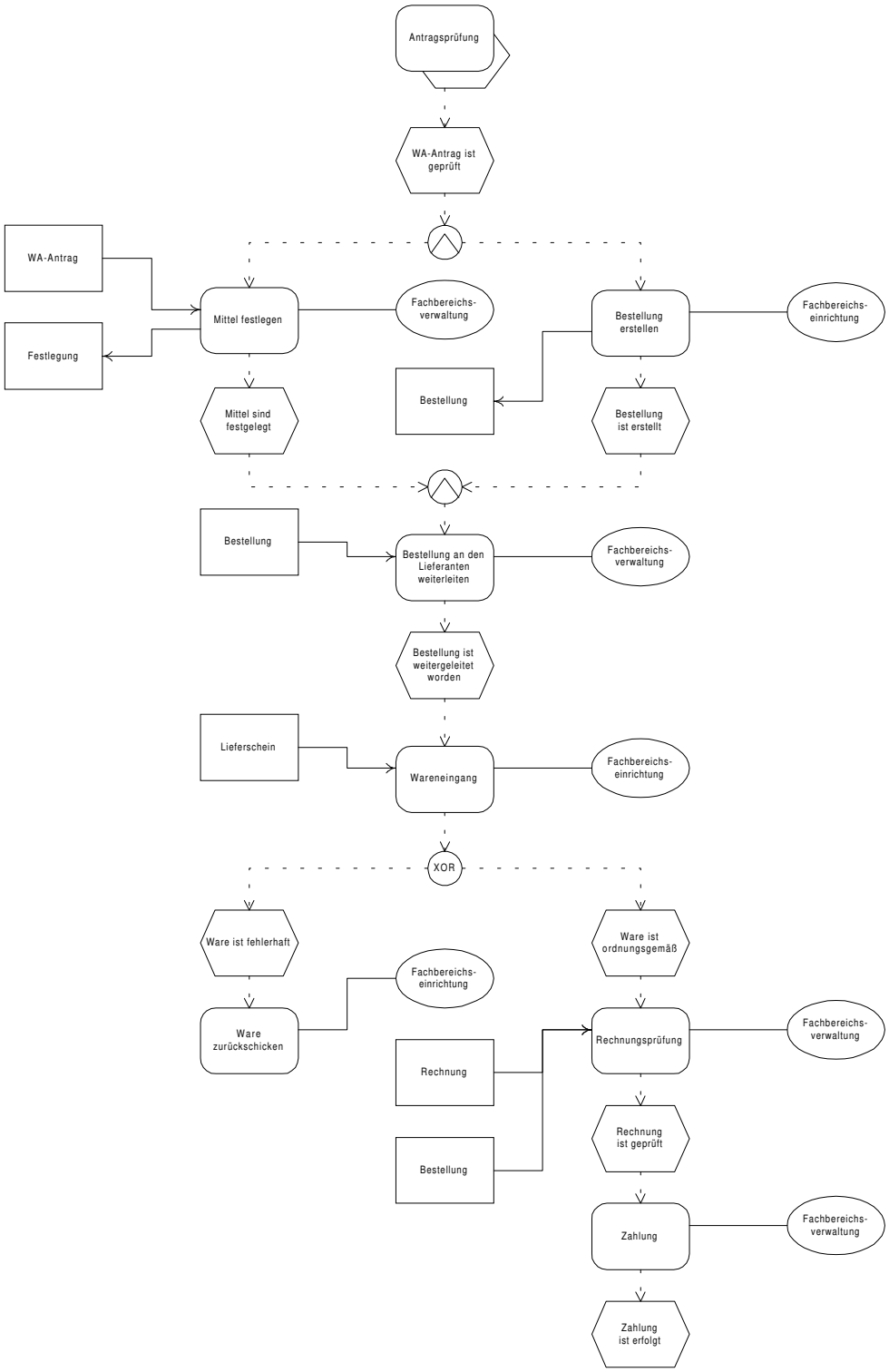


Abbildung 23: Ablauf der Warenwirtschaft

3.2.2 Langfristige Personalmittel

Der Begriff *Langfristige Personalmittel* ist eine fachbereichsinterne Bezeichnung für den Ausgabenbereich der Beamtenbezüge, Angestelltenvergütungen und Löhne, wie er in der Kontengruppe 40 im Wirtschaftsplan der Universität Hamburg festgehalten ist. Diese Ausgaben werden von dem Fachbereichsplaner für den Fachbereich verwaltet und geplant. Im Gegensatz zu den Sachmitteln und kurzfristigen Personalmitteln steht hierfür keine zentrale, EDV-gestützte Verwaltung zur Verfügung. Für den Bereich der langfristigen Personalmittel werden im MBV lediglich das zugeteilte Budget und die Ausgaben festgehalten. Die Fachbereichsverwaltung hat sich daher für alle weitergehenden Aufgaben eine eigene, PC-gestützte Steuerung geschaffen.

Gegenstand der Untersuchung in diesem Abschnitt ist die Verwaltung und Planung der zur Verfügung gestellten Personalmittel für festangestellte Mitarbeiter in ihrer Summe. Dies ist gegen eine Konzeption und Realisierung einer personenbezogenen Personalabrechnung abzugrenzen, da dies nicht in den Aufgabenbereich des Fachbereiches fällt und die personenbezogenen Daten dem Fachbereich nicht zur Verfügung stehen.

Die Verwaltung der langfristigen Personalmittel besteht aus den drei Teilbereichen:

- Personalmittelvolumen
- Ausgabenmitteilung
- Stellenverwaltung

Diese drei Bereiche gelten für jeden Fachbereich in derselben Form, da sie auf der Verwaltung der Kontengruppe 40 des Wirtschaftsplanes der Universität Hamburg begründet sind. Für ihre Umsetzung wird eine allgemeingültige Konzeption in dieser Diplomarbeit vorgestellt und realisiert. Hinzu kommt als vierter Bereich das

- Mittel-Controlling

zur Überwachung und Planung des Personalmittelvolumens (im weiteren PMV genannt), wie es dem Fachbereich per Mittelansatz zugeteilt wurde. Dies ist die Aufgabe des Fachbereichsplaners. Der vierte Teilbereich kann von Fachbereich zu Fachbereich eigenverantwortlich gestaltet werden; eine Harmonisierung ist angestrebt, kann zur Zeit aber noch nicht formuliert werden. Grundlage der Untersuchung und damit der vorzustellenden Lösung ist das Anforderungsdokument des Fachbereiches Informatik[101]. Die Lösung für diesen vierten Teilbereich kann daher keine uneingeschränkte Allgemeingültigkeit beanspruchen.

In der Verwaltung des PMV besteht eine Diskrepanz zwischen den geplanten und den tatsächlich benötigten Mitteln pro Stelle. Ursache ist die fehlende Datenbasis in der Fachbereichsverwaltung (so stehen z.B. die Daten über das Gehalt pro Person nicht zur Verfügung). Es kann keine exakte Überprüfung des PMV auf Deckungsfähigkeit von der Fachbereichsverwaltung erfolgen. Eine annähernd genaue Kenntnis der noch frei verfügbaren Mittel ist aber notwendig, denn der Planungsstab des Fachbereiches muß bestrebt sein, die ihm zur Verfügung gestellten Mittel für Stellenbesetzungen vollkommen

[101] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

auszunutzen. Das Mittel-Controlling dient der Berechnung und Steuerung dieser Diskrepanz.

Desweiteren kann das PMV nachträgliche Korrekturen durch Änderungen des Mittelansatzes erfahren. Die Auswirkungen einer nachträglichen Kürzung des PMV zu erkennen, flexibel hierauf zu reagieren und mögliche Wege zur Lösung aufzuzeigen, sind weitere Aufgaben des Mittel-Controllings.

Die Basis für das Mittel-Controlling stellen die Daten der drei erst genannten Teilbereiche dar. Im folgenden werden alle für die Mittelverwaltung und -Controlling notwendigen Basisinformationen in ihren derzeitigen Ausprägungen näher beschrieben.

3.2.2.1 Personalmittelvolumen

Einmal jährlich bekommt der Fachbereich per Mittelansatz das PMV für das Haushaltsjahr genannt. Das PMV kann während des laufenden Jahres durch die Universität Hamburg geändert werden. Das PMV stellt ein Budget dar und bezeichnet die zur Verfügung gestellten Mittel, um die Löhne, Angestelltenvergütungen und Beamtenbezüge des Fachbereiches zu begleichen. Zum Personal, deren Löhne, Gehälter und Bezüge in diesen Bereich fallen, gehören Professoren und Dozenten, der wissenschaftliche Service und das technische und Verwaltungspersonal (TVP). Die Mittel für Tutoren, Lehrbeauftragte etc. werden über die Budgets der kurzfristigen Personalmittel[102] abgerechnet.

Mit dem zur Verfügung stehenden Budget müssen nicht nur die Mittel für die monatlichen Zahlungen gedeckt werden, sondern auch Sonderzahlungen wie das Weihnachtsgeld und ungeplante Ausgaben wie Tariferhöhungen und Übergangsgelder.

3.2.2.2 Ausgabenmitteilung

Monatlich erhält der Fachbereich eine Ausgabenmitteilung von der Finanzbehörde. Diese beinhaltet die von der Besoldungs- und Versorgungsstelle (kurz: BVSt) gezahlten Löhne, Gehälter und Bezüge. Sie werden nicht pro Stelle oder pro Mitarbeiter genannt, sondern in Summen über alle Mitarbeiter und Stellen. Die Mitteilung ist in einen Betrag über alle Löhne, einen zweiten über die Angestelltengehälter und einen dritten über die Beamtenbezüge unterteilt. Diese getätigten Ausgaben verringern das zur Verfügung stehende Budget.

3.2.2.3 Stellenverwaltung

Grundlage der Stellenverwaltung ist der Verwaltungsgliederungsplan. Im Verwaltungsgliederungsplan, im weiteren Stellenplan genannt, sind alle genehmigten und dem Fachbereich zugeordneten Personalstellen aufgeführt. Die Entitäten[103] des Stellenplans bilden die Stellen. Pro Stelle werden im Stellenplan Aufgabe, Besoldungsklasse, Zeitraum u.ä. festgehalten. Eine Stelle kann als Entität betrachtet werden und besitzt folgende Attribute (Schlüsselattribute sind kursiv geschrieben):

---

[102] Siehe vorherigen Abschnitt

[103] Die Auflistung aller Entitäten ist im Anhang (siehe Anhang 8.3.1.1) zu finden. Der hier verwendete Begriff *Entität* entspricht dem *Entitätstypen* aus dem SAP-Datenmodell (siehe Abschnitt 3.1.4.2). Die Betrachtung der Objekte der langfristigen Personalmittel als Entitäten ist bei der späteren Eignungsanalyse hilfreich.

- *VGP-Nr.*: *Verwaltungsgliederungsplan-Nummer*
- Stellenbezeichnung: Offizielle Vergütungs- oder Besoldungsgruppe, der die Stelle zugeordnet ist.
- Bewährungsaufstieg: Vergütungsgruppe, die bei einem Bewährungsaufstieg von einem Stelleninhaber erreicht werden kann.
- Status: Klassifizierung der Stelle nach
  - ♦ Professoren und Dozenten
  - ♦ Wissenschaftlichem Service
  - ♦ TVP (Technischem und Verwaltungspersonal)
- k.w.-Vermerk: Datum der Streichung einer Stelle aus dem Stellenplan.
- ganze/halbe Stelle: Stellen werden in halbe und ganze Stellen unterschieden.

Die Stellen werden mit Mitarbeitern besetzt. Grundlage hierfür ist ein bestehender Arbeitsvertrag zwischen dem Mitarbeiter und der Universität Hamburg. Eine Verwaltung der Mitarbeiterdaten findet im Fachbereich nur per Karteikarte statt, auf der die Vertragsanzahl und -dauer festgehalten werden. Die Entität Mitarbeiter besitzt folgende Attribute:

- *Nachname*
- Vorname
- Anschriftsdaten
- Bankdaten
- Vertragsdaten

Die Verbindung von Mitarbeiter und Stelle bildet die Stellenbesetzung. Hier werden die Vertragsinhalte festgehalten, Beurlaubungsdaten verwaltet u.ä. Die Entität Stellenbesetzung besitzt folgende Attribute:

- *VGP-Nr.*: *Verwaltungsgliederungsplan-Nummer*
- *Mitarbeiter*
- Vertragsbeginn
- Vertragsende
- FBE des Mitarbeiters: Fachbereichseinheit, der der Mitarbeiter zugeordnet ist.
- Nutzung: Prozentuale Nutzung der Stelle durch diese Stellenbesetzung.
- Einstufung: Aktuelle Besoldung für den Mitarbeiter dieser Stellenbesetzung.
- Beurlaubungsbeginn: Beginndatum einer Beurlaubung
- Beurlaubungsende : Endedatum einer Beurlaubung

- Bezüge während der Beurlaubung: Anteile der Bezüge, die der Mitarbeiter der Stellenbesetzung während der Beurlaubung erhält.

Der Prozeß der Stellenbesetzung ist exemplarisch abgebildet (siehe Abbildung 24):

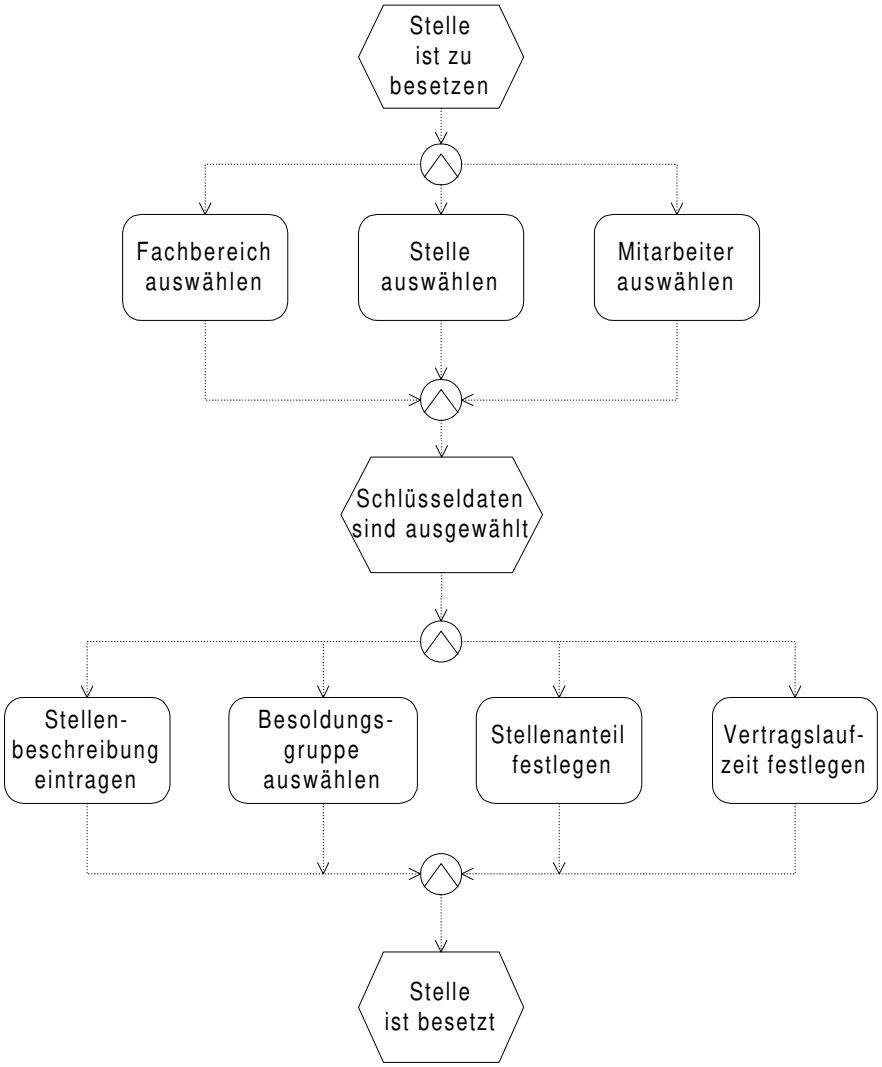


Abbildung 24: Prozeß der Stellenbesetzung

Alle Abläufe in der Fachbereichsverwaltung, die die langfristigen Personalmittel betreffen, wurden in Zusammenarbeit mit der Fachbereichsverwaltung erarbeitet und in ereignisgesteuerten Prozeßketten abgebildet[104].

Die Stellenbesetzung ist nach der Zusammenführung der Stelle mit dem Mitarbeiter abgeschlossen. Sie erfährt im Laufe der Zeit Veränderungen durch Beurlaubungen, Änderungen der Vertragsdauer oder andere Vorgänge.

[104] Die Ergebnisse finden sich Anhang 8.8 auf der Diskette wieder.

Zur Festlegung der benötigten Mittel werden zu den Stellenbezeichnungen die entsprechenden PKT-Werte hinzugezogen. Diese sind in der Personal-Kosten-Tabelle (PKT) festgehalten und beziffern je Besoldungsgruppe die durchschnittlichen Jahresgrundgehälter des vorletzten Jahres über alle Bediensteten der Freien und Hansestadt Hamburg.

Ausgangspunkt für die Verwaltung des zugeteilten PMV sind zusammengefaßt der Verwaltungsgliederungsplan und die bestehenden Vertragsverhältnisse, die sich in den Stellenbesetzungen wiederfinden. Die tatsächlich benötigten Mittel für einen Mitarbeiter werden allerdings durch mehrere Faktoren bestimmt, so daß die für die Stelle geplante Besoldung von der tatsächlichen Besoldung abweichen kann. Zu diesen Faktoren zählen z.B. Dienstaltersstufen, individuelle Zulagen, eine nur 50%ige Besetzung der Stelle durch den Mitarbeiter, eine abweichende Besoldungsgruppe und ähnliches[105].

3.2.2.4 Mittel-Controlling

Innerhalb des Mittel-Controllings für die langfristigen Personalmittel erstellt die Fachbereichsverwaltung Prognosen über die Ausschöpfung der verfügbaren Mittel. Bei der Prognose ist zu unterscheiden, ob sie auf der Basis besetzter (Überprüfung des IST-Zustands) oder auf der Basis möglicher Stellenbesetzungen erfolgt. Dies teilt das Mittel-Controlling in zwei unterschiedliche Aufgaben.

Die erste Aufgabe basiert auf den tatsächlichen Gegebenheiten des Stellenplans und der Stellenbesetzungen. Hier muß das dem Fachbereich zugeordnete PMV gegenüber dem bereits veräußerten Mitteln kontrolliert werden. Eine Überschreitung des Budgets ist zu verhindern, daher ist eine ständige Kontrolle auf ausreichende Mittel notwendig. Ein weiterer Punkt des Controllings besteht in der Planung weiterer, im Laufe des Jahres noch benötigter Mittel für Tariferhöhungen und Übergangsgelder. Diese Mittel in einer nicht genau vorhersehbaren Höhe müssen aus dem PMV gedeckt werden. Für sie ist die Bildung von Rücklagen aus den langfristigen Personalmitteln notwendig.

Die zweite Aufgabe basiert auf Plandaten in Form von möglichen Stellenveränderungen. Sie besteht darin, frei werdende Mittel möglichst präzise zu beziffern und für Stellenplanungen zur Verfügung zu stellen. In dieser Hochrechnung der Planstellenveränderungen gilt es wieder, die Obergrenze des Budgets zu beachten.

Frei verfügbare Mittel ergeben sich aus zwei verschiedenen Quellen. Einerseits können durch Prognosen über die noch zu zahlenden Löhne, Gehälter und Bezüge und der Gegenüberstellung dieser Prognose gegen das verbleibende Budget eine zukünftige Über- wie auch Unterdeckung erkannt werden. Eine Überdeckung bedeutet, daß das PMV durch die derzeitigen Gegebenheiten am Jahresende nicht ausgeschöpft wird. Andererseits können unvorhergesehene Änderungen des Ist-Zustandes - z.B. kurzfristige Beurlaubungen, niedrigere Tariferhöhungen als geplant - frei verfügbare Mittel ergeben.

Der Planungsstab ist durch ungenaues Datenmaterial in einem fortwährenden Konflikt zwischen einer Überschreitung des zugeteilten PMV einerseits und einer zu geringen Ausnutzung des PMV andererseits. Beides ist zum Nachteil des Fachbereiches und

[105] Siehe folgenden Abschnitt

dennoch sind die Planungsmöglichkeiten sehr eingeschränkt. Die Fachbereichsverwaltung ist hier auf Näherungswerte angewiesen. Je besser diese Näherungswerte sind, desto geringer ist die oben beschriebene Diskrepanz. Wie sich die Näherungswerte errechnen, wird im folgenden beschrieben.

Die PKT-Werte bezeichnen die durchschnittlichen Jahresgrundgehälter je Besoldungsgruppe, allerdings aufgrund aller in Hamburg durch die BVSt gezahlten Löhne und Gehälter je Besoldungsgruppe, also nicht nur auf der Basis der Stellen des Fachbereiches. Daher differieren diese statistischen Mittel von den tatsächlichen Verhältnissen im Fachbereich. Weiterhin bezeichnen die PKT-Werte Werte aus dem vorletzten Jahr, so daß dieses Datenmaterial naturgemäß veraltet ist.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die PKT-Werte in Relation zu den tatsächlich gezahlten BVSt-Werten des Fachbereiches zu stellen. Hierzu wird ein PKT-Ist-Faktor berechnet. Dieser Faktor gibt an, wie die vom Fachbereich verwalteten Stellen in ihrer Lohn- und Gehaltsstruktur von den PKT-Werten abweichen. Es werden alle besetzten Stellen zusammengezählt, diese Anzahl je nach Besoldungsgruppe mit dem jeweiligen PKT-Wert multipliziert und die Ergebnisse mit den BVSt-Werten verglichen.

Der Sachverhalt wird zur Veranschaulichung an einem Beispiel einer *Hochrechnung aufgrund bestehender Stellenbesetzungen* erläutert:

Stelle	Einstufung	Mitarbeiter	proz. Nutzung
18.1234,67	C4	Müller	100 %
18.1234,68	C3	Meier	100 %
18.1234,69	C4	Schulz	100 %

Tabelle 1: Beispiel einer Hochrechnung

Der Einfachheit halber sind alle drei Stellen ganze Stellen und auch voll besetzt. Das PMV beträgt 345.000,- DM / Jahr, die PKT-Werte des Vorjahres[106] für C4 130.000,- DM, für C3 65.000,- DM. Somit ist ein Betrag von 325.000,- DM/Jahr bei diesen PKT-Werten zu erwarten. Das Budget hat eine Überdeckung von 20.000,- DM. Die Ausgabenmitteilung im Januar, erwartet würden 25.000,- DM, beträgt aber 26.000,- DM. Dies sind 4% mehr als erwartet. Daraus folgt, daß die PKT-Werte um 4% zu gering veranschlagt sind; der PKT-Ist-Faktor beträgt demnach 4%. Werden damit die zu erwartenden Jahresausgaben hochgerechnet, betragen die zwölf BVSt-Buchungen insgesamt 338.000,- DM, es besteht also nur eine Überdeckung von 7.000,- DM im Budget, die für weitere Stellenbesetzungen verplant werden kann.

Dieses Verfahren ist sehr ungenau, da ja z.B. die BVSt-Werte nicht je Besoldungsgruppe, sondern nur nach Löhnen und Gehältern getrennt bekannt sind. Dennoch wird versucht, den PKT-Ist-Faktor möglichst genau zu berechnen, da er im Verbund mit den überalterten PKT-Werten die Basis für die Berechnung der im weiteren Jahresverlauf benötigten Personalmittel darstellt. Der PKT-Ist-Faktor wird immer über alle bisherigen Monate des Haushaltsjahres berechnet.

[106] Im PKT-Wert sind 13 Monatsgehälter enthalten, da das Weihnachtsgeld als ein Monatsgehalt geplant wird. Die hier genannten Werte stellen keine tatsächlichen Werte dar, sondern sind nur Testdaten.

Um dieses Ziel zu erreichen, arbeitet der Planungsstab des Fachbereiches derzeit mit einer eigenentwickelten EXCEL-Tabelle. Diese dient sowohl zur Verwaltung des Stellenplans, der Stellenbesetzungen als auch zur Berechnung des PKT-Ist-Faktors und somit zur Planung der noch freien Personalmittel[107].

Monatlich wird mit Hilfe der Ausgabenmitteilungen der BVSt und der Summe aller geplanten Ausgaben der PKT-Ist-Faktor berechnet.

Die Differenz zwischen Soll- und Ist-Ausgaben kann am Jahresende entweder ins nächste Jahr oder zu den Sachmitteln umgebucht werden. Ebenso kann von den Sachmitteln bei einem Engpaß zu den Personalmitteln umgebucht werden.

Es gibt am Fachbereich für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel verschiedene Listen. Was ihren Inhalt und Aufbau betrifft, sei auf das Anforderungsdokument verwiesen (siehe Anlage 8.1).

3.2.2.5 Prozesse der langfristigen Personalmittel

Ein Szenario der erstellten Prozesse (ohne das Berichtswesen) für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel findet sich in Abbildung 25 wieder. Ihre Umsetzung in Zusammenhang mit den definierten Daten (siehe Entitäten im Anhang 8.3.1.1) bilden die Grundlage für die Eignungsanalyse der SAP-Software. Die im Szenario angegebenen Prozesse finden sich im Anhang 8.8 wieder. Anhand des Szenarios ist zu erkennen, wie alle Teilbereiche der Verwaltung der langfristigen Personalmittel in das Mittel-Controlling (als Prozeß *Prognose* bezeichnet) fließen.

[107] Der Aufbau der EXCEL-Tabelle ist im Anhang 8.3.1.2 aufgeführt

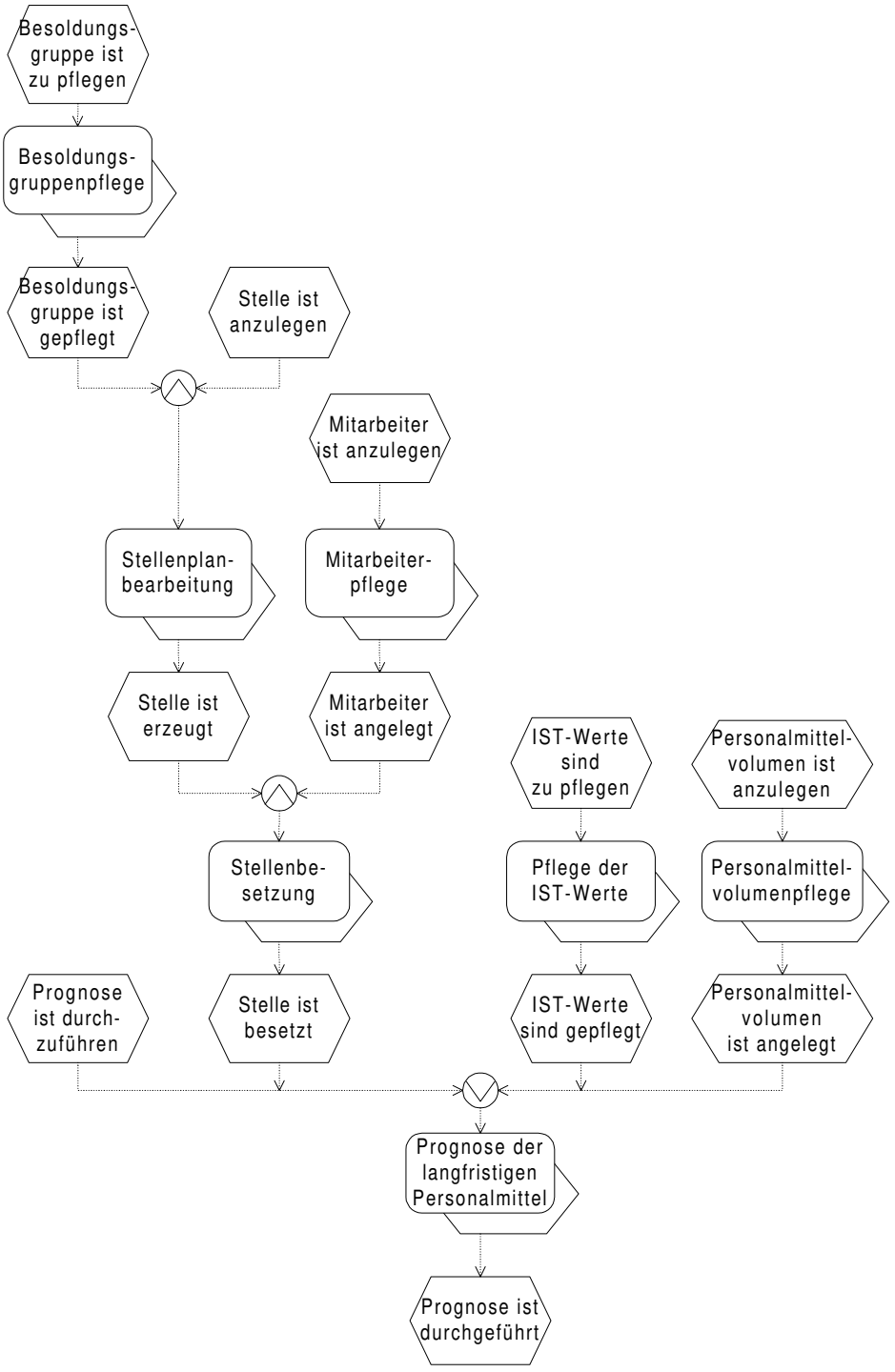


Abbildung 25: Szenario der Verwaltung der langfristigen Personalmittel

3.2.2.6 Ziele der Anwender

Mit der Einführung einer integrierten Softwarelösung für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel verfolgt der Planungsstab des Fachbereiches Ziele, die zu einer flexiblen Haushaltsplanung und einem verbesserten Mittel-Controlling führen. Diese sind:

- Eine verbesserte Verfolgung der verbrauchten Mittel über alle Organisationsebenen für eine gerechtere Verteilung der zur Verfügung stehenden Mittel
- Eine softwaregestützte Verwaltung der Stellendaten und der Stellenbesetzungen
- Eine softwaregestützte Verwaltung der Mitarbeiterdaten (inkl. der Bankdaten)
- (Möglichst fachbereichsübergreifende) Verfolgung der Arbeitsverträge je Mitarbeiter
- Realtimeverfügbarkeit aller zur Planung notwendigen Budgetdaten
- Schnellere und verbesserte Identifikation frei verfügbarer Mittel
- Jahresübergreifende Rücklagen aus dem PMV
- Jahresübergreifende Planung der benötigten Mittel für das Personalvolumen
- Schaffung einer Verbindung zwischen PMV und dem Budget für Sach- und kurzfristige Personalmittel, um freie Mittel zwischen den Bereichen umzubuchen

Aus diesen Beschreibungen ergeben sich folgende grundlegende Anforderungen an die zu konzipierende Softwarelösung:

- Abbildung der Organisationsstruktur
- Abbildung des Verwaltungsgliederungsplanes
- Abbildung der Mitarbeiter
- Abbildung der Stellenbesetzungen
- Abbildung der Buchungen für Mittelansatz und Ausgabenmitteilungen
- Integration der Planungsmaßnahmen für das PMV in die Verwaltung des Mittelansatzes[108]
- Flexible Planungsmöglichkeiten mit hoher Parametrisierbarkeit
- Transparentes Mittel-Controlling

[108] Siehe vorherigen Abschnitt

3.3 Auswahl und Entwurf der Softwarelösung

3.3.1 Allgemeines Vorgehen der Eignungsanalyse

Das allgemeine Vorgehen der Eignungsanalyse wurde bereits in Abschnitt 3.1.2 beschrieben. In den folgenden Abschnitten werden die relevanten Teile des Untersuchungsbereiches nach dieser Methode untersucht und die Softwarelösung entworfen.

3.3.2 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel

Die Konzeption zur Abbildung der in 3.2.1 beschriebenen Anforderungen sind Thema dieses Abschnitts. Dabei wurde darauf geachtet, geeignete Fallbeispiele ausführlich zu behandeln, jedoch nicht sämtliche Design-Entscheidungen hier vollständig aufzuführen. Generell ist anzumerken, daß für den Themenbereich Sachmittel und kurzfristige Personalmittel die Realisierung mit Standardmodulen des SAP-Systems im Vordergund steht. Dies liegt aus dem Grunde nahe, da es in diesem Themenbereich keine gravierenden Unterschiede in den Anforderungen und Abläufen zu anderen Nutzern des SAP-Systems gibt. In der Konzeption wird nach der Top-Down-Methode vorgangen, beginnend mit einer allgemeinen Eignungsanalyse verschiedener Module des SAP-Systems, der Untersuchung der Standard-Prozesse über die Analyse des Datenmodells bis hin zum praktischen Test der Funktionalität. Zuerst wird die Eignungsanalyse, dann die Anwendung der eben genannten Methoden anhand der einzelnen ausgewählten Module erläutert. Schließlich wird noch auf die Schnittstelle zum System DHB-X (vgl. Abschnitt 3.3.2.5) eingegangen.

Einführend soll noch erwähnt werden, daß generell die Methode des SAP-Business-Workflows zur Unterstützung der Vorgangsbearbeitung für die Fachbereichsverwaltung nicht genutzt wird. Aufgrund der geringen Komplexität der genutzten Funktionen und der geringen Anzahl der Nutzer ist dies nicht angezeigt[109].

3.3.2.1 Eignungsanalyse

Wie in den Anforderungen (Abschnitt 3.2.1) ersichtlich ist teilt sich das Problem der Softwareunterstützung der Sach- und kurzfristigen Personalmittel in die zwei Bereiche logistische Kette und Haushaltswirtschaft. Für die Abbildung der logistischen Kette liegt die Analyse des Moduls Materialwirtschaft des SAP-Systems nahe. In punkto Lieferantenverwaltung, Bestellung und Festlegung, Wareneingang und Anordnung erscheinen die Modulkomponenten Einkauf, Bestandsführung und Rechnungsprüfung geeignet, die Anforderungen abzudecken. Lediglich die Bereiche der Teilrechnung und der Zahlung werden nicht von diesem Modul abgebildet. Die Analyse des Moduls Finanzwesen ergibt, daß eine enge Verzahnung mit dem Modul Materialwirtschaft besteht. So lassen sich z.B. Anzahlungen in der Finanzbuchhaltung buchen, die Schlußrechnung jedoch mit den Funktionen der Rechnungsprüfung aus dem Modul der Materialwirtschaft erfassen. Die Verrechnung der Anzahlungen mit der Schlußrechnung wiederum kann in der Finanzbuchhaltung vorgenommen werden. Auch zum Bereich der Zahlung bietet das

[109] Zum SAP-Workflow vgl. [49] SAP Funkt. Bus. Workflow

Modul FI eine ausreichende Funktionalität. Für die Abbildung der Haushaltswirtschaft wird das Modul FI ebenfalls untersucht. Dabei stehen die Funktionen des *erweiterten Hauptbuches* im Mittelpunkt. „Das erweiterte Hauptbuch leistet schnelle und flexible Auswertungen aufgrund frei definierbarer Ergänzungen des klassischen Kontobegriffs.“[110] Mit dem erweiterten Hauptbuch lassen sich ebenfalls Umverteilungen von Werten und Planungen durchführen, jedoch ist diese Funktionalität als reines Berichtswesen zu bewerten, da sie keinerlei Operativität besitzt, wie es z.B. durch die Forderungen nach der Freigabe von Budgets und der laufenden Prüfung des verfügbaren Budgets bei den Buchungen zum Ausdruck kommt (vgl Abschnitt 3.2.1.4). Aus dem Modul CO-Controlling werden die Bereiche Kostenarten- und Kostenstellenrechung analysiert, die jedoch ebenso wie das erweiterte Hauptbuch des Moduls FI lediglich das Nachvollziehen der angefallenen Kosten ermöglicht. Die Komponente Auftragskostenrechnung des CO-Moduls wiederum, die eine Budgetverwaltung samt Verfügbarkeitskontrolle beeinhaltet, setzt voraus, daß für jeden einzelnen Vorgang ein Auftrag erfaßt wird. Das hieße, daß zusätzlich zu den Vorgängen der logistischen Kette diese Innenaufträge verwaltet und abgerechnet werden müßten. Ein Innenauftrag ist ein dynamisches Objekt. Die Forderung der Fachbereichsverwaltung lautet jedoch lediglich, daß eine statische Gliederung der Mittel vorgesehen werden muß. Dieser Sachverhalt ist ausschlaggebend dafür, daß diese Komponente nicht geeignet ist. Analog fällt das Ergebnis der Analyse des Moduls PS-Projektsystem aus, da dessen Funktionalität stark an die der Innenaufträge angelehnt ist. Ein Projekt wird als eine Aufgabe definert, die einmalig, zeitlich begrenzt und komplex ist sowie meist strategische Bedeutung hat[111]. Als eines der neueren Module im System R/3 wird das Modul Treasury, speziell die Komponente Finanzbudgetmanagement, untersucht, welches in der allgemeinen Eignungsanalyse als einziges die Kriterien der Haushaltswirtschaft erfüllt.

> Mit dem R/3-Finanzbudgetmanagementsystem erleichtert und vereinfacht die SAP den Non-profit-Organisationen Planung, Verwaltung und den Nachweis der Verwendung ihrer Finanzmittel.[112]

Zu erwähnen ist noch die Branchenlösung IS-PS, Industry Solution - Public Sector (Abschnitt 2.6.2). Zu Release 2.2 war sie jedoch nicht verfügbar und mit dem Release-Wechsel auf 3.0 sind die wesentlichen Elemente in den Standard übernommen worden. Ausgehend von der beschriebenen Eignungsanalyse gliedert sich dieses Kapitel nun nach den ausgewählten Modulen für die logistische Kette

- Materialwirtschaft und
- Finanzbuchhaltung,

sowie für die Haushaltswirtschaft das Modul

- Treasury-Finanzbudgetmanagement.

---

[110] [51] SAP Funkt. Finanzwesen, Kap. 4, S. 3

[111] [56] SAP Online-Dokum., Projektsystem

[112] [70] Werner, U., S. 41

Abschließend wird die Schnittstelle zum DHB-X konzipiert und eine Gegenüberstellung der Anforderungen mit den Prozessen und Funktionen des SAP-Systems vorgenommen.

3.3.2.2 Materialwirtschaft

Das Modul MM - Material Management des SAP R/3-Systems hat als Ziel „die Vorgänge abzudecken, die zur Materialbedarfsplanung, Materialbeschaffung, Bestandsführung, Rechnungsprüfung und Materialbewertung notwendig sind“[113]. Aufgabe dieses Abschnittes ist es nun, die Auswahl der Teilkomponenten des Moduls MM transparent zu machen. Die funktionalen Anforderungen, die der Fachbereich in diesem Zusammenhang erstellt hat, sind bereits im Abschnitt 3.2.1 erläutert worden. In diesem Zusammenhang muß noch einmal darauf verwiesen werden, daß der Ausgangspunkt der Konzeption, wie sie im Abschnitt 3.2.1 beschrieben wurde, die Haushaltsplanung und das Mittel-Controlling waren und nicht primär die Unterstützung der Vorgänge bei der Warenbeschaffung. In Anbetracht dieser Tatsache verstehen wir die Funktionen der Materialwirtschaft zwar als effektive Unterstützung bei der Erledigung der operativen Geschäftsvorfälle, jedoch in der Hauptsache als Datenlieferant für das Finanzbudgetmanagement, welches die Aufgaben der Planung und des Controllings übernimmt. Ein besonderes Augenmerk muß also auf die Funktionen des Moduls MM gerichtet werden, welche Daten als Ist-Vorgänge an das Finanzbudgetmanagement übergeben. Erst dann ist ein sinnvoller Einsatz der Komponente TR-FM (Treasury-Finanzbudgetmanagement) mit dem Vergleich von budgetierten Werten und Ist-Werten möglich. Der folgende Abschnitt konzentriert sich auf die Auswahl der relevanten Teile aus der sehr komplexen Materie, die die Materialwirtschaft umfaßt.

Zunächst ist festzuhalten, daß der Fachbereich die Abbildung einer lückenlosen logistischen Kette, bestehend aus Bestellung, Eingang und Rechnungsstellung der Ware verlangt. Damit ist die Relevanz der Funktionen zur Materialbeschaffung und Rechnungsprüfung deutlich zu erkennen. Es wird jedoch auch die Funktion der Wareneingangsbearbeitung aus der Bestandsführung benötigt, obwohl keine Materialbestände geführt werden sollen. Dieses Beispiel macht deutlich, daß die Auswahl der relevanten Funktionen nicht vom Oberbegriff der Komponenten abgeleitet werden kann. Die Schwierigkeit besteht vielmehr darin zu erkennen, welche Funktionen absolut notwendig sind, um die logistische Kette und den Belegfluß, der die Grundlage der Ist-Vorgänge im Finanzbudgetmanagement darstellt, abzubilden. Hier kommen nun die Prozeßauswahlmatrizen zum Einsatz, wie sie im R/3-System und im ARIS-Toolset hinterlegt sind.

Zur Nutzung einer Prozeßauswahlmatrix muß zuächst eruiert werden, ob die, anhand eines Begriffes wie etwa *Verbrauchsmaterialabwicklung*, repräsentierten Funktionen die geforderten Elemente enthalten. Dies läßt sich am einfachsten an der Dokumentation des R/3-Systems durchführen, wobei in komplizierten Einzelfällen ein Test der Funktionalität im System vonnöten sein kann. Als Beispiel soll hier die Auswahl des relevanten Szenarios aus der Materialwirtschaft dienen.

[113] [52] SAP Funkt. Materialwirtschaft, Kap. 1, S. 2

Die Konsignationsabwicklung umfaßt das „Material eines Lieferanten, das im eigenen Werk gelagert wird, jedoch Eigentum des Lieferanten bleibt“[114], während bei der Lohnbearbeitung eigenes Material dem Lieferanten zur Bearbeitung in Auftrag gegeben wird und im eigenen System bestandsmäßig geführt wird[115]. Diese beiden Abwicklungen sind damit für die Fachbereichsverwaltung nicht relevant. Die Beschaffung für das Lager definiert SAP dahingehend, daß Lagermaterial nach der Beschaffung eingelagert wird, was einen Materialstamm voraussetzt[116]. Die Beschaffung für den Verbrauch setzt jedoch keinen Materialstamm voraus[117], vielmehr wird schon bei der Bestellerfassung mit der Kontierung der Verbrauchszweck festgelegt. Solch ein Material gilt mit dem Wareneingang als verbraucht. Da die Anforderung des Fachbereiches nicht lautet Bestände von Materialien zu führen, kristallisiert sich die Verbrauchsmaterialabwicklung als das relevante Szenario heraus. Auf ähnliche Weise werden die Hauptprozesse aus Einkauf, Bestandsführung und Rechnungsprüfung ausgewählt, die in Abbildung 26 alle enthalten sind:

- Lieferantenstammbearbeitung
- Bestellbearbeitung
- Wareneingangsbearbeitung mit Bestellbezug
- Rechnungsbearbeitung mit Bezug
- Rechnungsbearbeitung ohne Bezug

[114] [52] SAP Funkt. Materialwirtschaft, Kap. 10, S. 1

[115] Vgl. [52] SAP Funkt. Materialwirtschaft, Kap. 10, S. 3

[116] [43] SAP Dokum. MM-Einkauf, Kap. 2, S. 9

[117] [43] SAP Dokum. MM-Einkauf, Kap. 2, S. 10

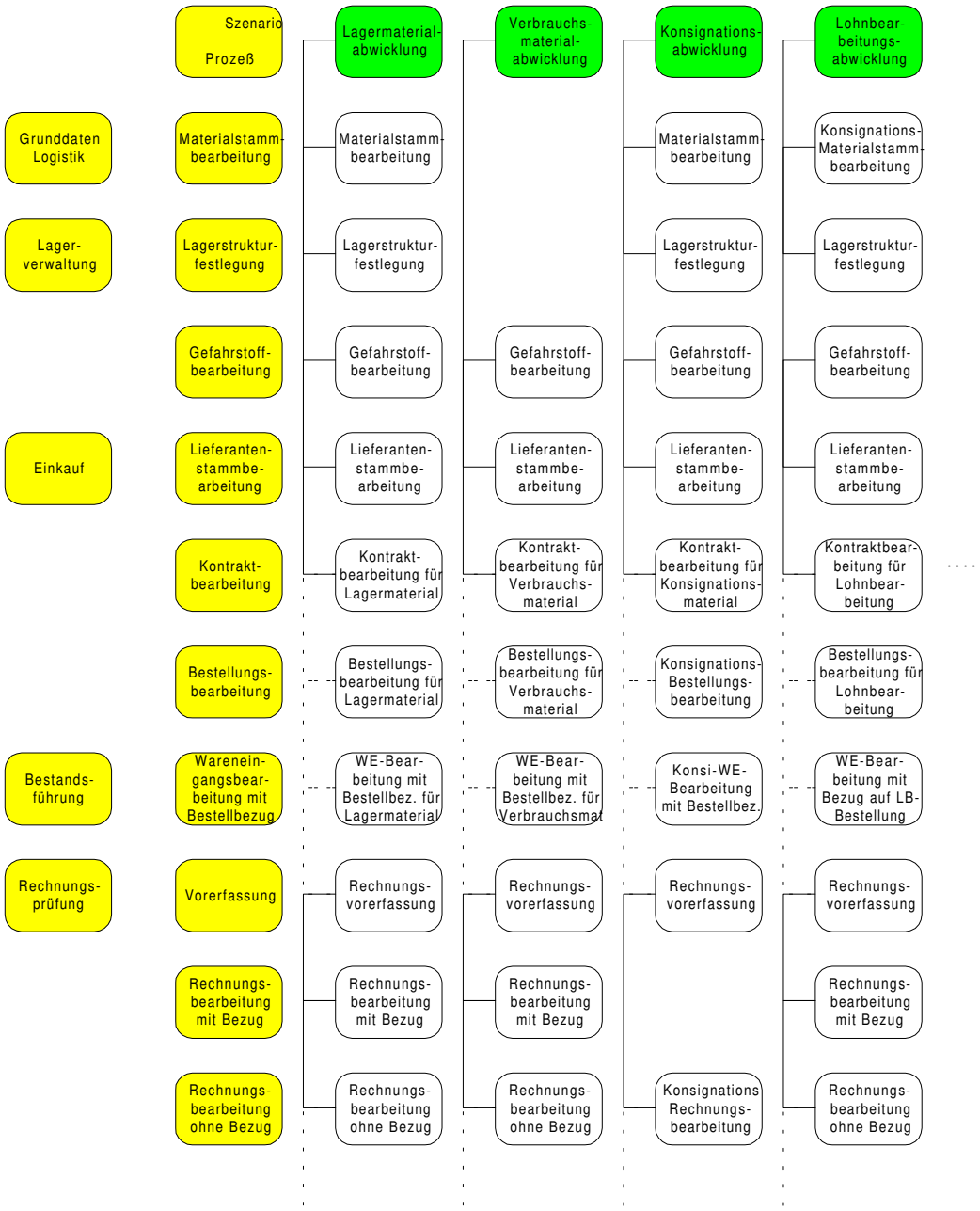


Abbildung 26: Prozeßauswahlmatrix Material Management (Ausschnitt)

Exemplarisch wird nun anhand des Wareneinganges erläutert, wie mit den ausgewählten Prozessen verfahren wird, um die Konzeption visuell zu verdeutlichen.

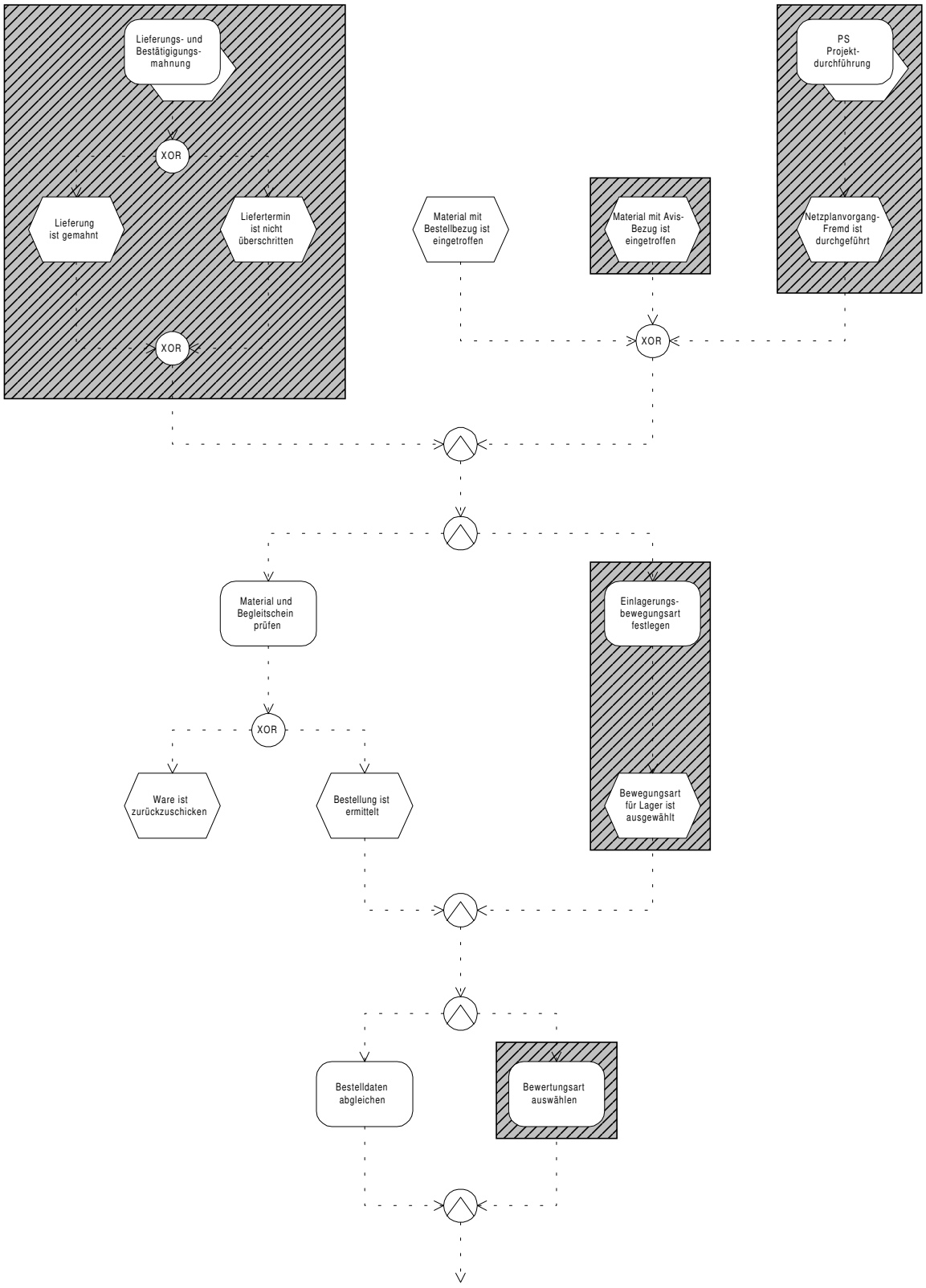


Abbildung 27: Prozeßkette des Wareneingangs mit Bestellbezug für Verbrauchsmaterial (Teil 1)

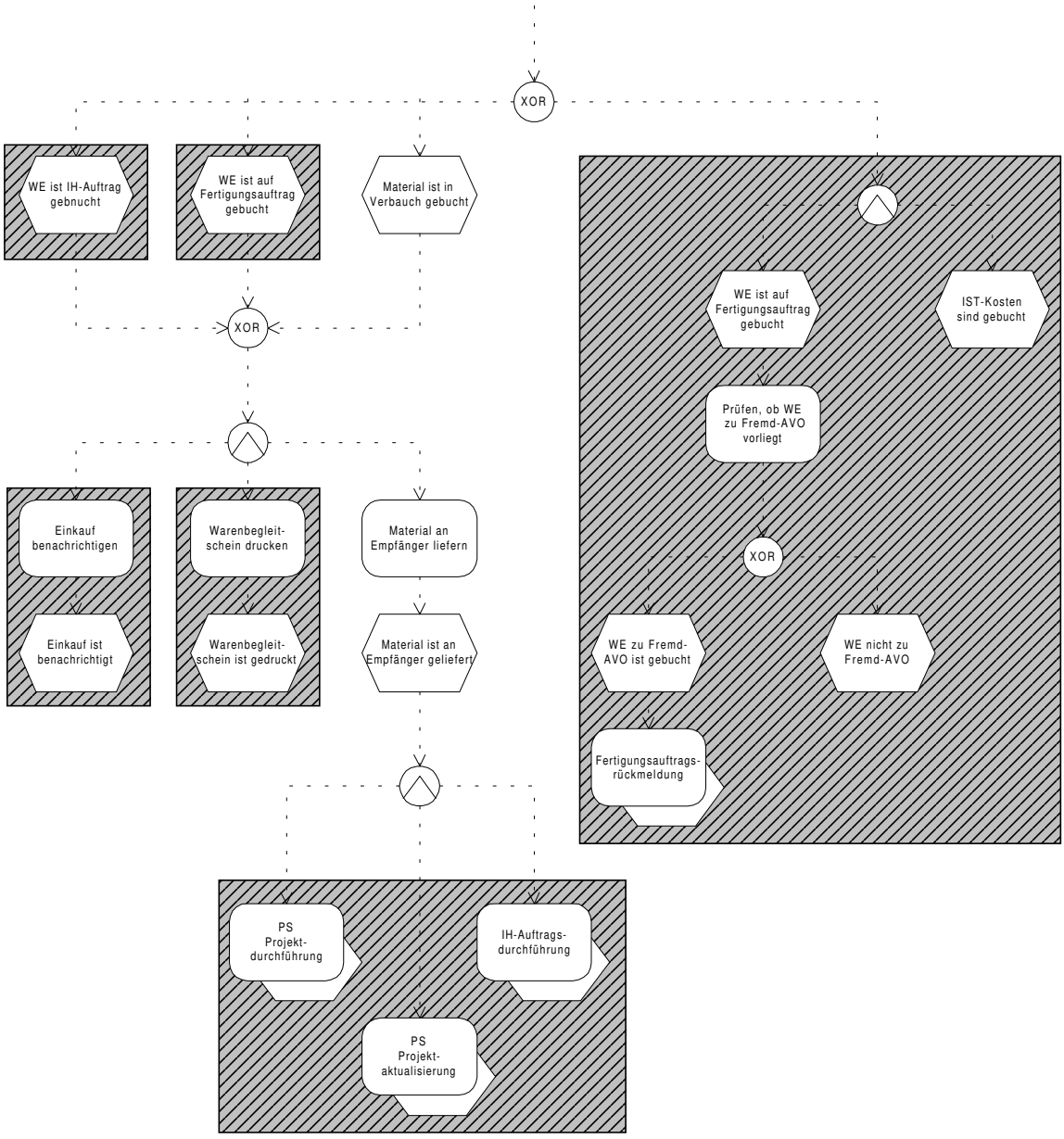


Abbildung 28: Prozeßkette des Wareneingangs mit Bestellbezug für Verbrauchsmaterial (Teil 2)

Die Funktion des Wareneinganges dient neben der Kennzeichnung, daß eine bestellte Ware eingetroffen ist, auch der Prüfung von Richtigkeit, Qualität und Menge der Lieferung. Ist der Wareneingang erfolgt, so wird eine Rechnungsbearbeitung zur betroffenen Bestellung erlaubt.

> Da beim Wareneingang die gelieferten Mengen gezählt und nach Qualitäten bewertet werden, fallen wichtige Informationen an, die im Rahmen der Rechnungsprüfung [...] benötigt werden.[118]

Der Druck von Warenbegleitscheinen ist nicht nötig, da die Ware entweder direkt an den Empfänger im Fachbereich oder, ab einer gewissen Größe, an eine zentrale Annahmestelle

[118] [62] Scheer, A.-W.: WI, S. 137

(Rechenzentrum) geliefert wird, wo der Empfänger die Ware dann abholt. Aufgrund solcher Überlegungen können die Teile des Prozesses, die nicht benötigt werden, markiert werden (graue Flächen in Abbildung 27 und Abbildung 28).

Wie schon oben erläutert, sind jedoch auch die Schnittstellen von Bedeutung, die das Modul MM zur Komponente TR-FM besitzt. Dazu ist eine genaue Analyse der Ist-/Obligo-Fortschreibung im Finanzbudgetmanagement nötig[119]. Die Durchführung dieser Analyse wird in diesem Abschnitt im Zusammenhang mit der Auswahl der relevanten Teile des Finanzbudgetmanagements beschrieben. Aus der Untersuchung ist ersichtlich, daß unter anderem die Geschäftsvorfälle Bestellung, Wareneingang und Rechungseingang im Finanzbudgetmanagement fortgeschrieben werden[120].

Eine wichtige Designentscheidung, die erheblich zur Vereinfachung der Realisierung und der Handhabung des Systems beiträgt, ist die Konzeption des Lieferanten- bzw. Kreditorenstammes. Die Anforderung lautet, sowohl normale Lieferanten und Einmallieferanten (CpD-Kreditoren) als auch studentische Hilfskräfte im System abzubilden. Dabei können letztere ebenfalls als Lieferanten in dem Sinne betrachtet werden, daß sie eine Leistung erbringen, die sie dem Fachbereich zur Verfügung stellen. Deswegen werden auch die studentischen Hilfskräfte als Lieferantenstammsätze angelegt. Verifiziert werden muß diese Entscheidung durch die Kontrolle, ob die Vorgänge, die für studentische Hilfskräfte abgebildet werden sollen, mit denen der normalen Lieferanten übereinstimmen. Der geforderte Vorgang ist die Anordnung von Bezügen für studentische Hilfsmittel (vgl. Anhang 8.1 Anforderungsdokument). Die grundlegende Forderung ist, daß die Ausgaben für diese Bezüge ebenfalls über den Wirtschaftsplan budgetiert werden und genauso behandelt werden sollen, wie Ausgaben für Waren. Prinzipiell kann also der Stundenachweis, den der Student der Fachbereichsverwaltung als Basis für die Bezahlung vorlegt, als Rechnung ohne Bestellbezug aufgefaßt werden. Damit werden die Ausgaben, inkl. der zu entrichtenden Steuern, gegen das verfügbare Budget verbucht. Zusätzlich zu dieser Verifizierung muß eine Kontrolle der betroffenen Prozesse, um die Verknüpfung mit anderen Prozessen zu untersuchen, durchgeführt werden. Eine Analyse der Entität *Kreditor* im Unternehmensdatenmodell, zur Feststellung der Relationen zu anderen Entitäten ist ebenfalls notwendig.

Als alternative Möglichkeiten zur Abbildung der Anforderungen, die im Anforderungsdokument unter dem Punkt *Auszahlungsanordnung freigeben* beschrieben sind, bieten sich die Funktionen der Zahlungsfreigabe, welche zur Kreditorenbuchhaltung zählt, und der Rechnungsfreigabe an. Bei der Rechnungsfreigabe werden bereits erfaßte, aber gesperrte Rechnungen explizit zur Zahlung freigegeben. Dies kann der Anwender mittels eines einfach zu bedienenden Listprogrammes durchführen. Die Zahlungsfreigabe wiederum kann so eingestellt werden, daß jede Zahlung nochmal explizit freigegeben werden muß. Dies wird über den relativ aufwendigen SAP-Workflow-Mechanismus gesteuert. Wie schon zu Beginn dieses Abschnittes erläutert wurde, soll auf dieses Tool verzichtet werden. Zu erkennen ist also, daß es oftmals mehrere Möglichkeiten gibt, die Anforderungen im System abzubilden, wobei auch der Aufwand und die Bedienbarkeit

[119] Vgl. [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 17

[120] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 17, S. 3

des Systems als wichtige Faktoren für die zu treffenden Entscheidungen herangezogen werden müssen.

3.3.2.3 Finanzbuchhaltung

Als Non-profit-Organisation unterliegt der Fachbereich nicht der Umsatzsteuerpflicht, d.h. es muß keine Umsatzsteuer entrichtet werden und somit entfällt die Verrechnung von Vorsteuer und Mehrwertsteuer. Daher wird die Budgetierung des Fachbereiches im Bruttoverfahren vorgenommen, es wird also bei den Ausgaben nicht nach Steueranteil und Warenanteil differenziert. Als Ausgabenbuchung gegen das Budget wird stets der Gesamtbetrag einer Rechnung gewertet. Dies bedeutet für den Entwurf der Softwarelösung, daß im System ebenfalls keine Unterscheidung nötig ist, sie sogar der Übersichtlichkeit der Buchungen abträglich wäre.

Für den Einnahmenbereich des Fachbereiches lassen sich verschiedene Szenarien entwerfen. Der Einsatz des Moduls SD (Sales & Distribution) ist aufgrund der Komplexität des Moduls und der Einfachheit der Anforderungen nicht notwendig. Ein Einsatz der Debitorenbuchhaltung des Moduls FI setzt die Pflege von Debitorenstammsätzen voraus, was vom Fachbereich ebenfalls nicht gewünscht ist. Um jedoch die Einnahmen gegen das Budget zu verbuchen, ist es eine unbedingte Voraussetzung, daß eine Buchung in der Finanzbuchhaltung durchgeführt wird. Damit werden zu Einnahmen Ist-Daten erzeugt werden. Dies wird mittels einer einfachen Sachkontenbuchung erreicht. Dabei wird ein Sachkonto bebucht, das die Umsätze aller Debitoren enthält.

3.3.2.4 Finanzbudgetmanagement

Anhand des Finanzbudgetmanagements wird hier nun erläutert, in welcher Weise die hinterlegten Datenmodelle für den Entwurf der Softwarelösung von Nutzen sein können und welche Bedeutung ein praktischer Funktionstest der Komponente hat. Grob betrachtet läßt sich die Komponente Finanzbudgetmanagement in folgende Teilbereiche aufteilen:

- Stammdaten zur Abbildung der benötigten Strukturen
- Budgetierung
- Ist/Obligo-Fortschreibung

Für die Auswahl der Stammdaten zur Abbildung der Anforderungen wird das Unternehmens-Datenmodell genutzt. Zu betrachten ist die Eignung der vom System angebotenen Stammdatenelemente für die Einrichtung des Wirtschaftsplanes und der Organisationsstruktur des Fachbereiches. Das Datenmodell des Finanzkreises als oberste organisatorische Ebene des Finanzbudgetmanagements ist in Abbildung 29 dargestellt. Wichtig dabei sind die bestehenden Relationen zu den Stammdatenelementen:

- Finanzmittelkontenplan
- Fonds
- Finanzstelle
- Finanzierungszweck

Anhand dieses Datenmodells läßt sich nun ermitteln, daß es höchstens einen Finanzmittelkontenplan für den Finanzkreis geben kann[121]. Dagegen kann es mehrere Finanzstellen, Fonds und Finanzierungszwecke pro Finanzkreis geben. Dies läßt den Schluß zu, daß der Finanzkreis mit der Ebene des Fachbereiches gleichzusetzen ist, denn auf dieser Ebene wird genau ein Wirtschaftsplan benötigt.

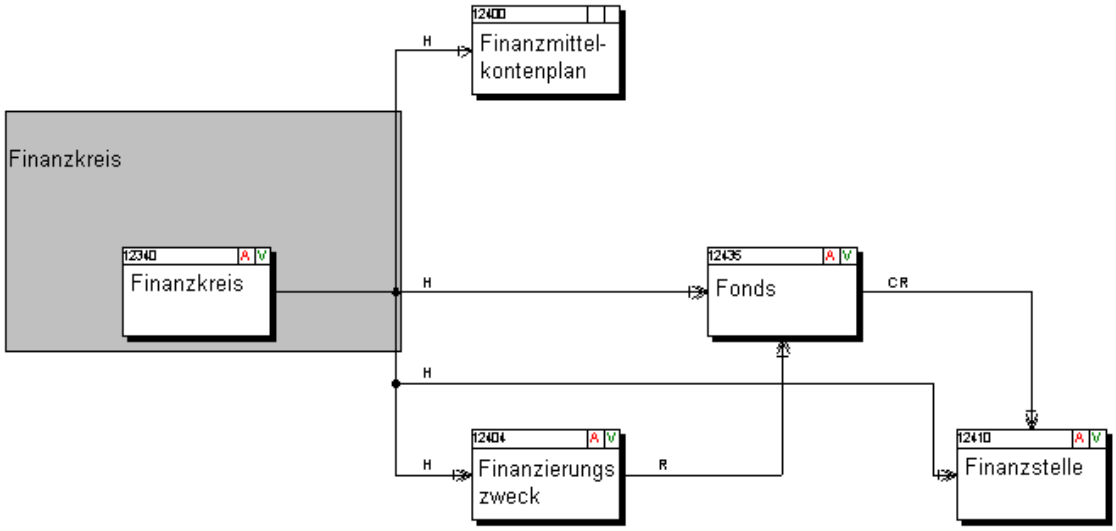


Abbildung 29: Datenmodell zum Finanzkreis

Da der Wirtschaftsplan hierarchisch aufgebaut ist, ist auch die Existenz einer hierarchischen Budgetstruktur unbedingte Voraussetzung für den Einsatz der Software. In Abbildung 30 ist dargestellt, daß sich ein Finanzmittelkontenplan aus mehreren Finanzpositionen zusammensetzt, die u.a. unterschieden werden nach Verdichtungs- und Kontierungspositionen (Spezialisierung). Desweiteren gibt es eine Entität *Finanzmittelkontenplan-Position-Hierarchie,* deren Verknüpfungen aussagen, daß mindestens eine Verdichtungspostion enthalten sein muß und daß es keine konzeptionelle Beschränkung in der Anzahl der Hierarchien gibt. Letzteres wird deutlich, da es keine hierarchische Beziehung von der Hierarchie zur Position gibt, sondern nur umgekehrt.

[121] Zur Interpretation der Datenmodelle wird auf Abschnitt 3.1 verwiesen

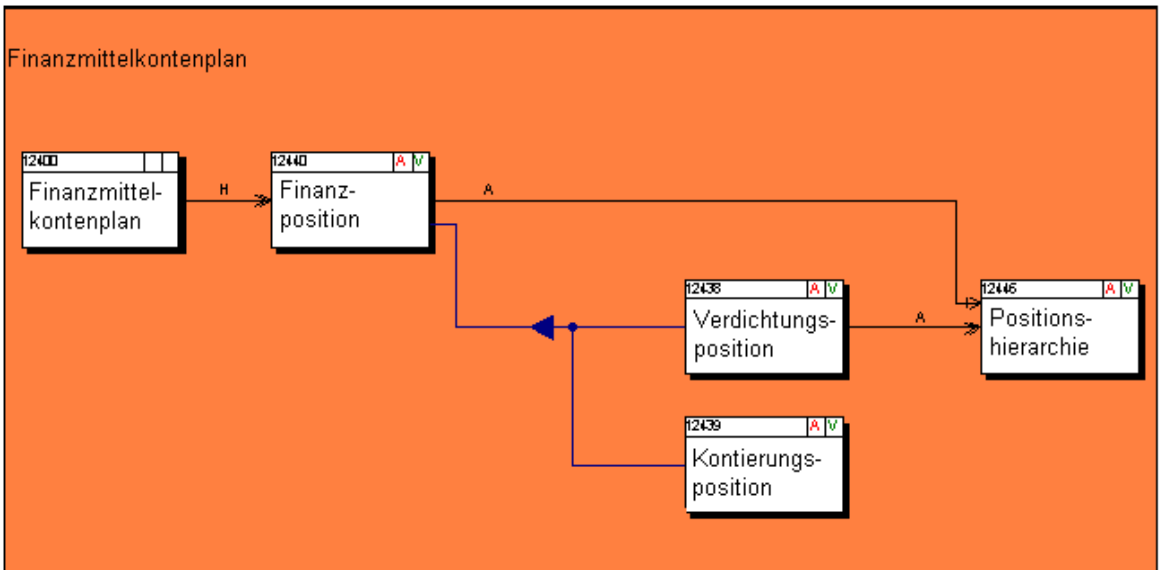


Abbildung 30: Datenmodell zur Finanzposition

Im Gegensatz zur Finanzpositionenhierarchie kann es pro Finanzkreis nur eine Finanzstellenhierarchie geben, was den Anforderungen des Fachbereiches entspricht. Das wichtige Mittel der Finanzierung durch Drittmittel gehört ebenfalls zu den Anforderungen und muß abgebildet werden.

> Fonds stellen zeitlich und sachlich abgegrenzte finanzielle Eigen- und Fremdmittel dar, die für einen bestimmten Zweck zur Deckung von Ausgaben bereitstehen. Auch die Drittmittelfinanzierung bildet das System über Fonds ab.[122]

Betrachten wir das Datenmodell (siehe Abbildung 31), so fällt auf, daß der Finanzierungszweck allein als referentielle Beziehung zum Fonds besteht, also keine weiteren Beziehungen zu Entitäten aufweist. Die Beziehungen der Entität Fonds zu den übrigen dargestellten Entitäten weisen aus, daß auf ein Fonds budgetiert (Entität Finanzbudgetierungsbeleg) und Ist-Werte gebucht (Entität Finanzbudgetkonto) werden können, sowie daß zwischen Fonds umgebucht werden kann (Entität Finanzbudgetumbuchungsbeleg). Dies bestätigt die obige Aussage der Verwendbarkeit von Fonds für die Drittmittelfinanzierung.

[122] [70] Werner, U., S. 41

Abbildung 31: Datenmodell zum Fonds

Wie schon oben erläutert sind auch die Schnittstellen von Bedeutung, die das Modul MM zur Komponente TR-FM besitzt. Dazu ist eine genaue Analyse der Ist-/Obligo-Fortschreibung im Finanzbudgetmanagement nötig[123]. Daraus ist ersichtlich, daß unter anderem die Geschäftsvorfälle Bestellung, Wareneingang und Rechungseingang im Finanzbudgetmanagement fortgeschrieben werden[124].

Für die Budgetierung und die Ist/Obligo-Fortschreibung ist es notwendig, eine praktische Funktionsanalyse durchzuführen. Damit kann die Eignung der ausgewählten Geschäftvorfälle aus der Materialwirtschaft und der Finanzbuchhaltung, in Bezug auf die Übergabe der Ist-Daten an das Finanzbudgetmanagement, verifiziert werden. Dazu eignet sich die pragmatische Vorgehensweise der Trail-and-Error Methodik, denn „diese basiert zunächst auf einer Zielvorstellung des Systemanalytikers“[125], wobei diese durch Tests zu erreichen versucht wird. Wird mittels Veränderungen im System, die nach wie vor den Anforderungen entsprechen, ein Systemverhalten mit dem gewünschten Resultat ermittelt, so kann eine positive Aussage über die Eignung der Software getroffen werden. Mit dieser Methode kann vorgegangen werden, indem das Customizing zur Fortschreibung der Ist-Vorgänge solange geändert wird, bis eine korrekte Ausweisung der Werte im Finanzbudgetmanagement erfolgt.

[123] Vgl. [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 17

[124] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 17, S. 3

[125] [17] Koreimann, D., S. 42

3.3.2.5 Schnittstelle zum DHB-X

Um die konzipierte Softwareunterstützung für den Modellfachbereich in die systemtechnischen Gegebenheiten zu integrieren, ist es notwendig, auch die Schnittstellen zu den Modulen der PRO-**fiskal**-Software zu entwerfen. Obwohl die Realisierung dieser Schnittstelle nicht Bestandteil der Diplomarbeit ist, soll jedoch ein Konzept grob skizziert werden. Die detaillierte Darstellung der benötigten Felder und Inhalte ist nicht möglich, da dies einen tiefen Einblick in die Arbeitsweise und Programme des DHB-X vorausgesetzt hätte.

Im Abbildung 32 ist die Schnittstelle grafisch dargestellt.

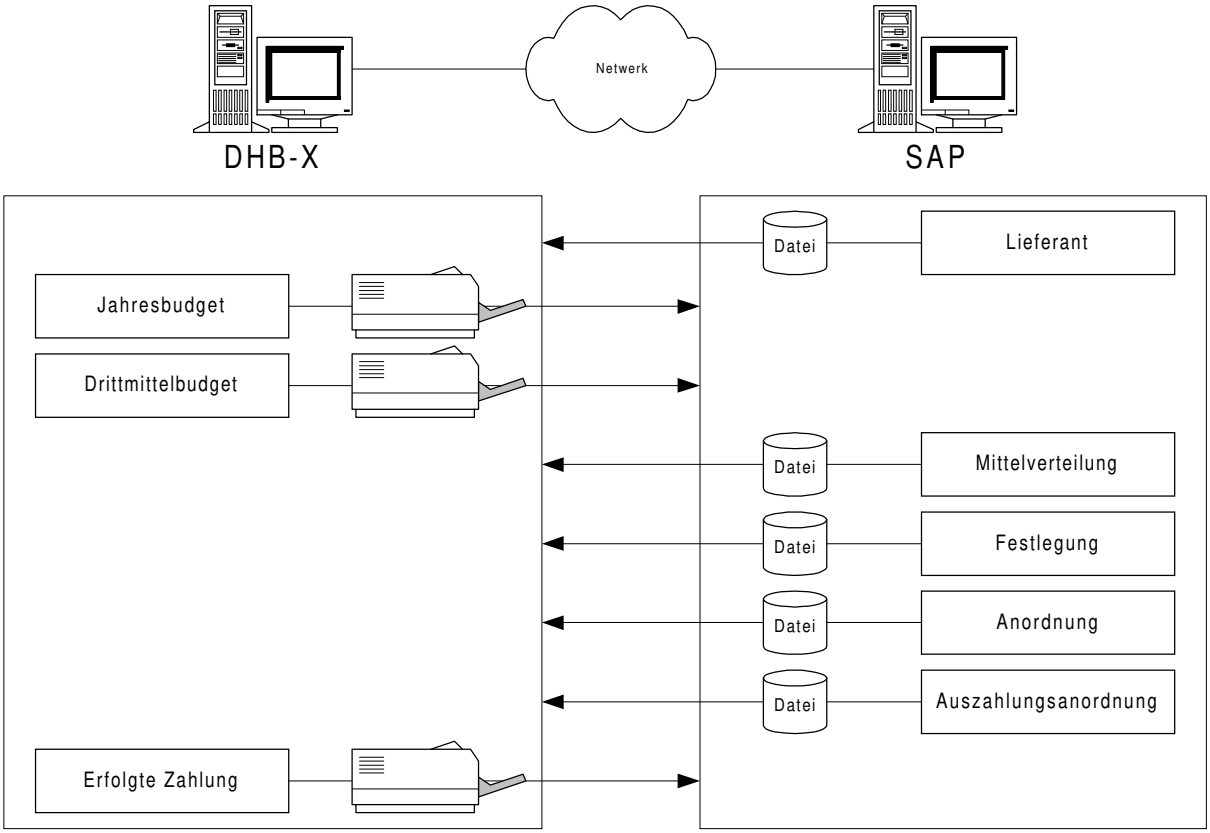


Abbildung 32: Schnittstellenschema SAP / DHB-X

Folgende Schnittstellen, die die Daten vom DHB-X in das SAP-System übertragen, können aufgrund des geringen Datenvolumens manuell bedient werden:

- Jahresbudgets
- Drittmittelbudgets
- erfolgte Zahlungen

Für die Daten, die vom SAP in das MBV übertragen werden müssen, wird eine automatische Lösung angestrebt. Dabei ist es wichtig, die Stellen im System zu spezifizieren, an denen eine Übertragung notwendig ist.

Zu übertragende Daten	Aktion im SAP-System
Mittelverteilung	Änderungen des Originalbudgets
Lieferant	Anlage und Änderung von Lieferantenstammsätzen
Festlegung	Anlage und Änderung von Bestellungen und Mittelreservierungen
Anordnung	Anlage und Änderung von Rechnungen
Auszahlungsanordnung	Freigabe von Rechnungen, Stornierung freigegebener Rechnungen

Tabelle 2: Schnittstellenrelevante Aktionen im SAP-System

Die technischen Lösungen könnten z.B. ABAP/4-Reports darstellen, die nach der Verbuchung der zu übertragenden Daten eine sequentielle Datei erstellen, die in das DHB-X mittels Batch-Input eingespielt werden können. Eine andere Lösung wäre, schon bei der Verbuchung im SAP mittels eines Customer-Exits eine eigens definierte Tabelle zu füllen und diese dann periodisch als sequentielle Datei an das DHB-X zu übermitteln. Welche Lösung pro Anwendungsfall als geeignet erscheint, ist dann in einem Detailkonzept zu entscheiden.

Speziell für die Auszahlungsanordnung kann das Zahlungsprogramm genutzt werden, das die Auswahl der zu zahlenden Rechnungen gemäß den Einstellungen im Customizing vornimmt.

> Das Zahlungsprogramm verarbeitet In- und Auslandszahlungen für Kreditoren und Debitoren. Es erzeugt die Zahlungsbelege und stellt die Daten für die Zahlungsträgerprogramme bereit. Diese ABAP/4-Programme drucken entweder eine Zahlungsliste, Zahlungsformulare (z.B. Schecks) oder erstellen Datenträger wie z.B. Magnetband oder Diskette.[126]

Das Zahlungsprogramm ist dahingehend zu erweitern, daß eine sequentielle Datei mit den Auszahlungsanordnungen erstellt wird.

Abgesehen von den programmtechnischen Möglichkeiten ist darauf zu achten, daß auch die Daten miteinander korrespondieren, d.h. z.B., daß ein Titel im SAP-System unter demselben Schlüsselbegriff angelegt werden sollte, der im DHB-X benutzt wird.

3.3.2.6 Gegenüberstellung: Anforderungen und Lösungen

Um die Auswahl und den Entwurf der Softwarelösung transparent zu machen, sind in Tabelle 3 ausschnittsweise die Vorgänge in der Fachbereichsverwaltung, ermittelt aus den Überschriften des Anforderungsdokumentes, den Abläufen und Prozessen des SAP-Systems gegenübergestellt, die die beschriebenen Anforderungen abdecken. Die komplette Tabelle befindet sich im Anhang 8.3.2.1. Die Prozesse sind dieser Arbeit als ereignisgesteuerte Prozeßketten beigefügt. Als Funktionen werden hier Abläufe im SAP-System bezeichnet, die nicht in ereignisgesteuerten Prozeßketten beschrieben sind.

Vorgang in der Fachbereichsverwaltung	Prozeß/Funktionalität im SAP-System
Berechtigungen pflegen	Funktion: Benutzerverwaltung
Grunddaten pflegen	Spezielle Daten der Schnittstelle zum DHB-X

[126] [56] SAP Online-Dokum., FI-Kreditorenbuchhaltung

Vorgang in der Fachbereichsverwaltung	Prozeß/Funktionalität im SAP-System
Kapitel pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung
Kontengruppe pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung
Titel pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung
Maßnahmen pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung
Organisations-Einheiten pflegen	Prozeß: Finanzstellenbearbeitung
Lieferanten/Auftragnehmer und Personaldaten pflegen	Prozeß: Lieferantenstammbearbeitung
Festlegung der Bearbeitungsmöglichkeiten für ein Haushaltsjahr	Prozeß: Statusverwaltung

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Anforderungen zu den SAP-Prozessen (Ausschnitt)

3.3.3 Langfristige Personalmittel

Nachdem die Anforderungen des Fachbereiches bezüglich der langfristigen Personalmittel[127] benannt und die hierfür benötigten Prozesse definiert sind, ist das SAP-Standardsystem auf seine Eignung, diese Prozesse abzubilden, zu untersuchen. In diesem Abschnitt wird das Vorgehen der Eignungsanalyse dargestellt. Die untersuchten Module und ihre Komponenten können hier nur kurz dargestellt werden. Eine detaillierte Darstellung würde den Umfang der Diplomarbeit überschreiten und für die Eignungsanalyse keine weiteren Erkenntnisse erbringen. Die vorliegende Diplomarbeit beschränkt sich auf die für die Analyse relevanten Eigenschaften, so daß die Entscheidungen über die Eignung transparent werden. Es werden in diesem Abschnitt verschiedene Wege zur Lösungsfindung aufgezeigt.

Auf die verschiedenen Medien für die Modulanalyse ist bereits verwiesen worden[128]. Das Erarbeiten der Eigenschaften der einzelnen Module ist der erste Schritt, um geeignete Standardfunktionen und -prozesse herauszuarbeiten.

3.3.3.1 Modulanalyse[129]

Aufbauend auf der Analyse der Anforderungen ist der erste Schritt, die in den verschiedenen Modulen vorhandenen SAP-Standardfunktionen und -prozesse auf ihre Eignung zur Abbildung der gewünschten Funktionalitäten und Prozesse hin zu untersuchen.

Die wesentlichen Anforderungen an geeignete Standardfunktionen sind:

- Verwaltung der Stellen
- Verwaltung der Stellenbesetzungen
- Verwaltung der Mitarbeiterdaten
- Mittel-Controlling

[127] Vgl. Abschnitt 3.2.2

[128] Siehe Abschnitt 3.1.2

[129] In diesem Kapitel wird die Modulanalyse nur in ihren wesentlichen Erkenntnissen aufgeführt. Der geneigte Leser findet im Anhang (siehe Anhang 8.3.1.3 Modulanalyse) eine ausführlichere Modulbeschreibung und -analyse.

- Prognose der benötigten Personalmittel

Die in Abschnitt 3.2.2 definierten Attribute der zu realisierenden Entitäten müssen in den Funktionalitäten der Module abbildbar sein. Dies ist bei der folgenden Analyse des SAP-Systems die vornehmliche Sichtweise. Aufbauend auf der Durchsicht der vorhandenen Module[130] kommen nur einige von ihnen für die weitere Untersuchung in Frage:

- HR Personalwirtschaft
- CO Controlling
- PS Projekt System
- IS-PS Branchenlösung für den öffentlichen Bereich
- TR Finanzbudgetmanagement

Alle weiteren Module werden aufgrund ihrer betriebswirtschaftlichen Definition nicht weiter betrachtet.

HR-Personalwirtschaft

Das Modul für die Personalwirtschaft „deckt alle in der betrieblichen Praxis auftretenden personalwirtschaftlichen Funktionen und Sachverhalte ab.“[131] Hierzu gehören alle Abläufe „von Personalplanung und Bewerberverwaltung, über Personaladministration und -abrechnung bis zur qualitativen Personalentwicklung“[132].

Das Modul Personalwirtschaft enthält folgende Komponenten[133]:

- Personalstammdaten-Verwaltung
- Zeitwirtschaft
- Lohn- und Gehaltsabrechnung
- Reisekosten
- Personal-Planung

In der Verwaltung der langfristigen Personalmittel werden sowohl die Mitarbeiterdaten als auch die Zahlung der Löhne und Gehälter berücksichtigt. Es bietet sich an, das Modul HR auf seine Eignung hin zu untersuchen. Innerhalb des Moduls kommen die Komponenten ‘Personalstammdaten-Verwaltung’ (auch Personaladministration genannt) und ‘Lohn- und Gehaltsabrechnung ‘in Frage[134].

---

[130] Vgl. Abschnitt 2.3 und auch [69] Wenzel, P.

[131] [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft, S.2-1

[132] [69] Wenzel, P., S. 612

[133] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

[134] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

Komponente Personalstammdaten-Verwaltung

In der Personalstammdaten-Verwaltung sind sechs Arten von Maßnahmen definiert: Einstellung, organisatorischer Wechsel, Übernahme (Aktive), Übernahme (Rentner), Austritt und Wiedereintritt ins Unternehmen. Hiervon spiegelt allein die Einstellung den gewünschten Prozeß wieder, da hier alle mitarbeiterrelevanten Daten, wie z.B. Name, Adresse etc. erfaßt werden.

Bei der Maßnahme 'Einstellung' werden weiterhin Daten, wie Arbeitszeiten, Sozialversicherung, Familienstand und Urlaubsanspruch[135], mitgepflegt, die über die gewünschten Funktionalitäten hinausgehen. Die Nutzung dieses Standards führt in der Fachbereichsverwaltung somit zu einem erhöhten Pflegeaufwand, der sogar teilweise, aus Datenschutzgründen, gar nicht geleistet werden kann.

Die Personalwirtschaft ist sehr stark an Gesetzes- und Tarifbestimmungen gebunden, die sich zwangsläufig in den Funktionalitäten und Prozessen des Moduls HR wiederfinden müssen. Die Umsetzung dieser Vorschriften und der Verwaltung aller gesetzlich vorgeschriebenen Informationen in dem Modul HR führt dazu, daß es, ähnlich wie die Finanzbuchhaltung des Moduls FI, in seiner Anpaßbarkeit eingeschränkt sein muß. Der Variationsraum für die Systemeinstellung wird durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen begrenzt.

Für die Umsetzung der Anforderungen der langfristigen Personalmittel bedeutete dies, daß eine Vielzahl an Funktionalitäten (und den damit verbundenen Daten) aus gesetzlichen Gründen geklärt werden muß. Damit ist ein hoher Aufwand verbunden, während nur ein geringer Ausschnitt der Funktionen der Komponente (Anschriften- und Bankdatenverwaltung) für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel abgebildet ist.

Komponente Lohn- und Gehaltsabrechnung

„Die Lohn- und Gehaltsabrechnung befaßt sich [...] mit der Errechnung des Entgeltes für geleistete Arbeit pro Mitarbeiter."[136] Diese Lohn- und Gehaltsabrechnungen werden aufgrund der Zeitdatenverwaltung für die Lohn- und Gehaltszahlungen realisiert. Dies ist innerhalb der langfristigen Personalmittel nicht gefordert, da in diesem Rahmen keine personenbezogene Ausgabenverwaltung realisiert wird. Desweiteren gibt es weder in dieser Komponente noch in einer anderen Komponente innerhalb des HR planerische Lohn- und Gehaltsausgaben, die aber für die Prognose notwendig sind[137].

Das Modul HR kann für die Belange der langfristigen Personalmittel nur zur Adreß- und Bankdatenverwaltung sinnvoll genutzt werden. Da diese Funktionalitäten auch innerhalb des FI realisiert werden können (s. unten), bewirkt das Einsetzen des Moduls HR nur einen wesentlich höheren Customizing-Aufwand in der Realisierung und einen erhöhten Pflege-Aufwand im Produktivbetrieb durch den Anwender, dem keine verbesserte Funktionalität gegenübersteht[138].

---

[135] Vgl. [69] Wenzel, P., S. 615-617

[136] [69] Wenzel, P., S. 629

[137] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

[138] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

CO Controlling

„Controlling umfaßt nach modernem Verständnis die unternehmensweite Steuerung aller Maßnahmen zur Erreichung des Gewinnzieles.“[139] Dies geschieht durch eine unternehmensweite Definition, Planung und Kontrolle von Kennzahlen für z.B. Produktkosten.

Innerhalb der Kostenstellenrechnung bietet sich die Komponente *Kostenstellenrechnung* aufgrund ihrer Funktionalitäten, wie z.B. Kostenstellenverwaltung und Etatverwaltung, für die Analyse an[140].

Innerhalb des Kostenstellenplans werden Kostenstellen verwaltet. Kostenstellen werden als „funktionale Orte der Leistungsentstehung und damit des Kostenanfalls“[141] verstanden. Sie können hierarchisch geordnet werden und haben einen Gültigkeitszeitraum. so daß sie einige Attribute mit der abzubildenden Entität Stelle gemein haben. Es gilt festzustellen, ob mit Ihnen die Stellen des Stellenplans abgebildet werden können. In diesem Fall zeigt ein Funktionstest im SAP-System, Funktion *Kostenstelle anlegen*, die vorhandenen Möglichkeiten zur Abbildung der Attribute einer Entität auf (siehe Abbildung 33).

Für die Abbildung der Entität Stellenbesetzung gibt es die Möglichkeit, Kostenstellen einzelnen Personen als Verantwortlichem zuzuordnen. Es fehlen aber weitere Attribute, wie z. B eine prozentuale Nutzung[142]. Somit kommt auch die Kostenstellenrechnung nicht für die langfristigen Personalmittel in Frage.

---

[139] [50] SAP Funkt. Controlling, S. 2-1

[140] Vgl. [69] Wenzel, P.

[141] [50] SAP Funkt. Controlling, Kap. 4, S. 1

[142] Vgl. [50] SAP Funkt. Controlling

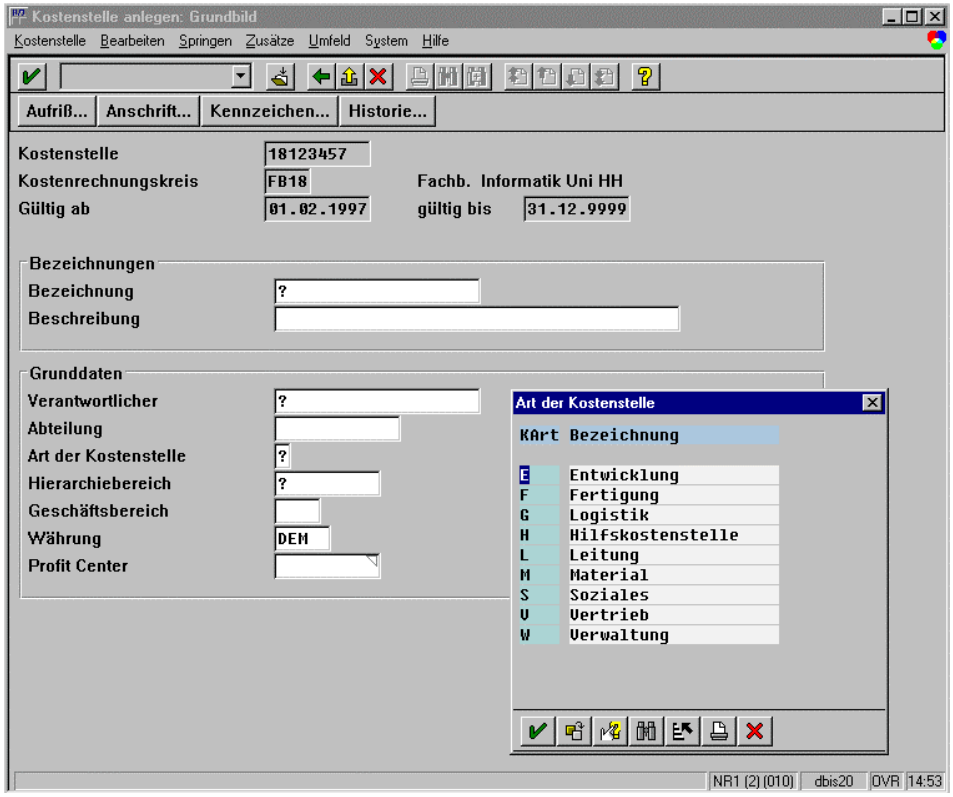


Abbildung 33: Kostenstelle anlegen

PS Projekt System

Das Modul Projekt System dient zur Verwaltung von Projekten und „deckt mit seinem Leistungsumfang gängige Praxisanforderungen aus dem Bereich Projektmanagement ab.“[143] Die Merkmale eines Projektes sind wie folgt beschrieben:

- Sie sind in der Regel komplex, einmalig und beinhalten ein hohes Risiko
- Sie haben genaue Zielvorgaben, die zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden
- Sie sind sowohl zeitlich begrenzt, als auch kosten- und kapazitätsintensiv
- Sie unterliegen bestimmten Qualitätsanforderungen
- Sie haben für das durchführende Unternehmen meist strategische Bedeutung[144]

Innerhalb des Moduls Projekt System wird die Komponente ‘Budgetverwaltung’ auf ihre Eignung hin untersucht.

> Die Budgetverwaltung überwacht das genehmigte und freigegebene Projektbudget. Wenn Sie projektorientierte Verfügungen erfassen, überprüft das System, ob die dafür erforderlichen Mittel bereitstehen. Überschreitet zum Beispiel eine Bestellung das

[143] [54] SAP Funkt. Projekt System, S. 1-4

[144] [54] SAP Funkt. Projekt System, S. 21

verfügbare Budget, erhält der Projektverantwortliche automatisch eine entsprechende Mitteilung.[145]

Ansatz für die Untersuchung ist die Möglichkeit, die Stellen/Stellenbesetzungen als Projekte zu definieren, das Personalmittelvolumen als Budget zu verteilen und über die Planung die Prognose zu steuern.

Stellen sind im Modul Projekt System als zeitlich begrenzte Projekte zu definieren. Nach der Budgetierung eines Projektes können die Termindaten nicht mehr geändert werden. Dies führt dazu, daß das Gültigkeitsende einer bereits budgetierten Stelle nicht mehr änderbar ist. Dies ist für eine Realisierung der langfristigen Personalmittel nicht akzeptabel. Desweiteren fehlt auch im Modul PS die Möglichkeit, eine Verbindung von Stellen und Mitarbeitern herzustellen, die die Abbildung der Entität Stellenbesetzung gewährleistet. Somit eignete sich auch das Projekt System nicht für die Realisierung der langfristigen Personalmittel[146].

TR Finanzbudgetmanagement

Mithilfe der Komponente *Finanzbudgetmanagement* lassen sich die per Haushaltsansatz zugeteilten Mittel verwalten[147], eine Stellenverwaltung ist in dem Modul TR hingegen nicht als Komponente vorhanden. Das Modul wird dennoch hinsichtlich anderer Abbildungsmöglichkeiten der Anforderungen der Stellenverwaltung untersucht.

Der Ansatz besteht darin, die Stellen des Stellengliederungsplans als Finanzstellen abzubilden und die Mitarbeiter des Fachbereichs als Finanzpositionen. „Die Finanzstellen dienen dazu, Ihr Unternehmen in Verantwortungsbereiche zu gliedern (und) die Finanzpositionen [...] dazu, eine sachliche Gliederung der liquiditätswirksamen Geschäftsvorfälle in Ihrem Unternehmen nach Einnahmen- und Ausgabenpositionen vorzunehmen.“[148] Somit stellen die Finanzstellen die Verantwortungsbereiche der Budgetkontrolle dar und Finanzpositionen die sachliche Gliederung der Budgets, auf denen die Mittelzu- und -abgänge gebucht werden. Entsprechend wird, bei einer vorgesehenen Nutzung der Komponente für die langfristigen Personalmittel, eine Stelle als zu kontrollierende Einheit und der Mitarbeiter als Budgetzu- und -abgangsverursachende Einheit betrachtet. Der Ansatz wird an folgendem Beispiel (siehe Abbildung 34 und Abbildung 35), bestehend aus zwei Hierarchien mit fünf Stellen und sechs Mitarbeitern, erläutert:

[145] [54] SAP Funkt. Projekt System, S. 1-3

[146] Vgl. [54] SAP Funkt. Projekt System

[147] Siehe Abschnitt 3.3.2.4

[148] [48] SAP Dokum. TR Finanzmittelrechnung und -planung, S. 17

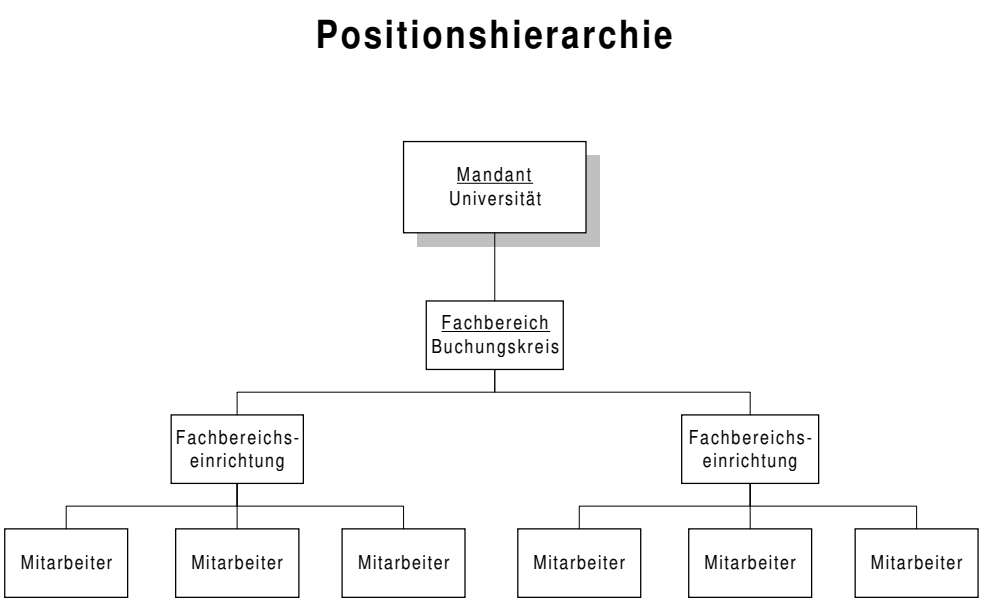


Abbildung 34: Beispiel einer Umsetzung der Mitarbeiterstruktur als Finanzpositionenhierarchie

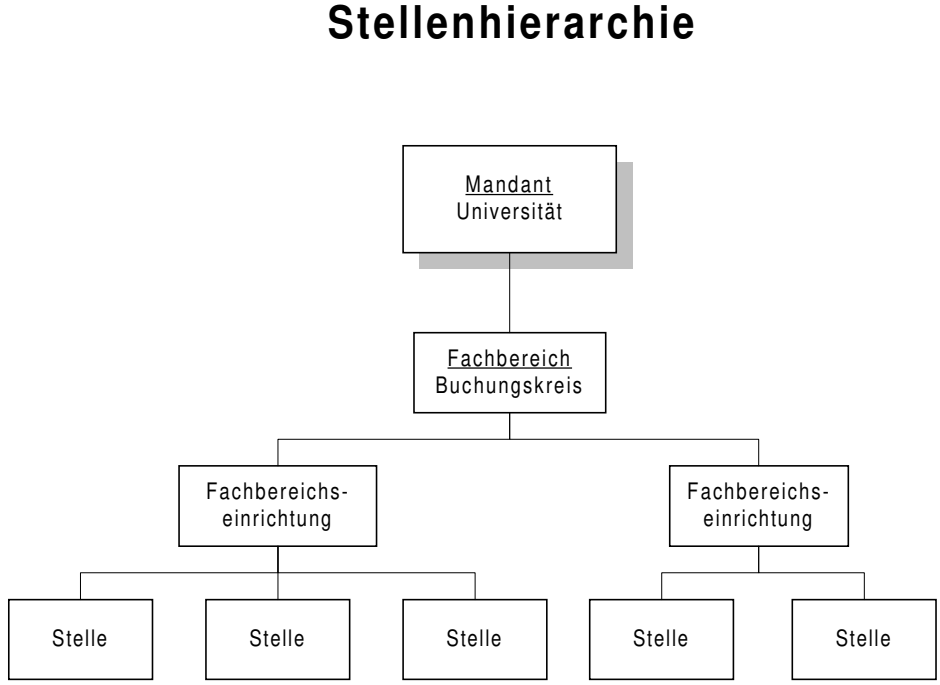


Abbildung 35: Beispiel einer Umsetzung des Stellenplans als Finanzstellenhierarchie

Somit sind der Stellengliederungsplan und die Mitarbeiterstruktur der langfristigen Personalmittel mit Hilfe der Standardfunktionalitäten der Komponente *Finanzbudgetmanagement* abgebildet. Das Personalmittelvolumen wird über die beiden Hierarchien den einzelnen Finanzpositionen und -stellen zugeordnet, wodurch auch eine Verbindung von Stelle und Mitarbeiter, die Stellenbesetzung, abgebildet ist. Die BVSt-Zahlungen werden auf der Ebene des Fachbereiches den Finanzpositionen zugeordnet.

Dies stellt ein Problem dar, da nur die Finanzpositionen der untersten Hierarchiestufe[149], also den Mitarbeitern, bebuchbar sind. Die Zahlungen pro Mitarbeiter sind aber nicht bekannt. Um dieser Einschränkung zu genügen, sind generierte, 'planerische' Buchungen je Mitarbeiter denkbar, die in der Summe wieder den Wert der BVSt-Zahlung ergeben.

Neben den hier schon genannten Einschränkungen gibt es jedoch weitere Gründe, die obiges Denkmodell als ungeeignet aufzeigen:

- Die Abbildung der Entität Stellenbesetzung erfolgt lediglich durch das Budget, weitere Attribute der Entität sind nicht umsetzbar. Wesentliche Aspekte der Stellenbesetzung - z.B. die Unterbindung der Belegung einer Stelle zu mehr als 100 % - können nicht abgebildet werden.
- Je Buchungskreis kann nur eine Finanzstellenhierarchie existieren. Somit sind die langfristigen Personalmittel in einem anderen Buchungskreis als die Sach- und kurzfristigen Personalmittel zu realisieren. Es gibt dann keine Ebene für die Zusammenführung der langfristigen Personalmittel und der Sach- und kurzfristigen Personalmittel, außer der Zusammenführung beider Buchungskreise auf Mandantenebene. Dies bedeutet, daß pro Mandant nur ein Fachbereich abgebildet werden kann. Dies widerspricht dem Ansatz, in der Konzeption eine Erweiterung auf mehrere Fachbereiche vorzusehen.
- Die Hierarchie ist nach der ersten Budgetierung nicht mehr änderbar. Somit ist weder eine Erweiterung des Verwaltungsgliederungsplan noch die Einstellung neuer Mitarbeiter nach der Budgetierung abbildbar.
- Der Funktionstest zeigt, daß sich nicht alle Attribute der Entität Mitarbeiter in einer Finanzposition hinterlegen lassen (vgl. Abbildung 36), ebenso nicht alle Attribute der Entität 'Stelle' in einer Finanzstelle (vgl. Abbildung 37)[150].

Dies sind nur einige, aber hinreichende Gründe, die darlegen, daß die Anforderungen der langfristigen Personalmittel mit den Funktionalitäten des Finanzbudgetmanagements nicht umgesetzt werden können.

[149] Vgl. [48] SAP Dokum. TR Finanzmittelrechnung und -planung, S.21

[150] Natürlich ist diese Betrachtung des Systems kein eindeutiger Beweis. Dieser ist endgültig erst nach Durchsicht der Tabellen im Data Dictionary, dem Einführungsleitfaden und dem Datenmodell zu bekommen. Unser Vorgehen ist dennoch legitim und in der Praxis die Regel. Auch Aufgrund der betriebswirtschaftlichen Definition z. B. einer Finanzposition verbieten sich, bei näherer Betrachtung, die gewünschten Funktionalitäten. Der geneigte Leser mag dennoch die oben genannten Wege beschreiten.

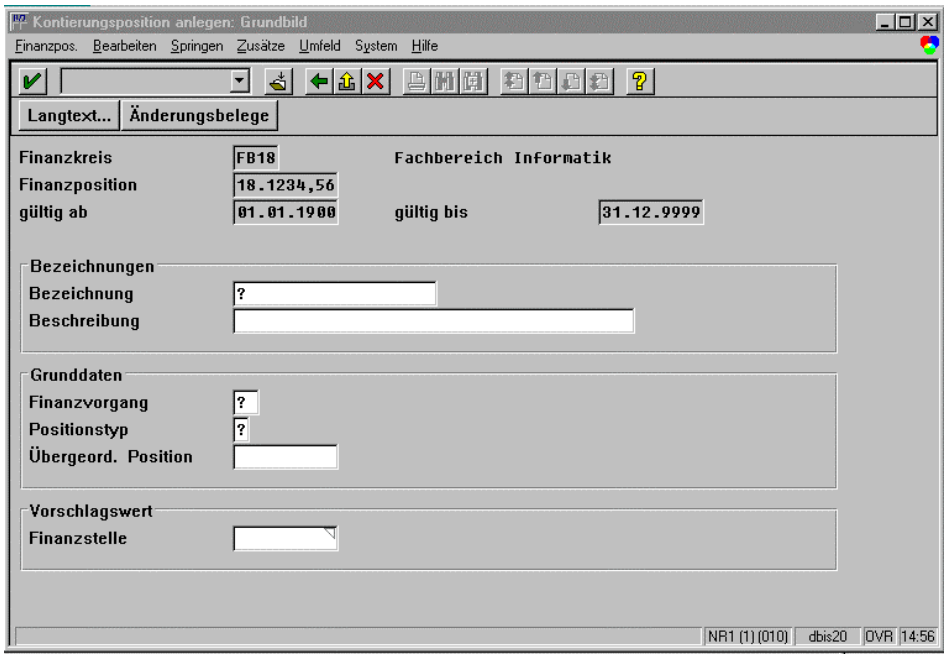


Abbildung 36: Stammdaten der Finanzposition

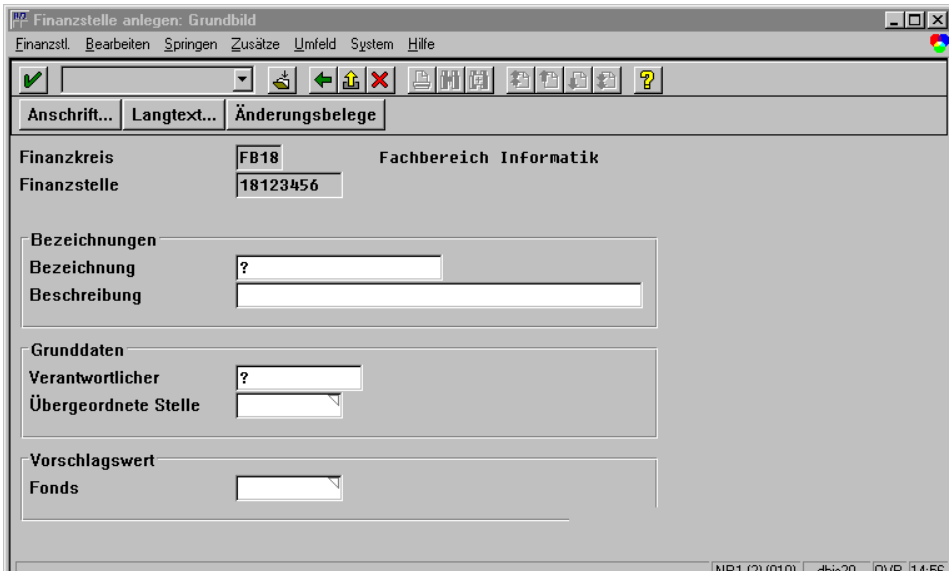


Abbildung 37: Stammdaten der Finanzstelle

IS-PS Branchenlösung für den öffentlichen Bereich

Die Branchenlösung IS-PS (Abschnitt 2.6.2) war als Ergänzung zu Release 2.2 noch nicht offiziell freigegeben, so daß sie zum damaligen Zeitpunkt nicht weiter untersucht wurde. Zu Release 3.0 ist die Branchenlösung IS-PS im Standardsystem in dem Modul TR aufgenommen worden und somit im SAP-System integriert. Zur Untersuchung des Moduls TR siehe oben.

3.3.3.2 Ergebnis der Modulanalyse

Die Modulanalyse zeigt, daß die Anforderungen an eine Verwaltung der langfristigen Personalmittel mittels der SAP-Standardfunktionen, wie sie in den Modulen und Komponenten manifestiert sind, nicht vollkommen zu realisieren sind. Somit ist die Realisierung der Anforderungen im Rahmen einer Eigenentwicklung umzusetzen. Hierzu wird die von der SAP bereitgestellte Entwicklungsumgebung ABAP/4-Workbench genutzt.

3.3.3.3 Entwurf der Eigenentwicklung

Die definierten Anforderungen an eine Verwaltung der langfristigen Personalmittel sind in ihrer Gesamtheit nicht mittels dem SAP-Standardsystem abzubilden. Es wird hierfür eine Eigenentwicklung konzipiert. Es besteht weiterhin der Anspruch, SAP-Standardfunktionalitäten zu nutzen, wenn sich ihre Anwendung sinnvoll anbietet. In dem folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Bestandteile der Stellenverwaltung mit SAP-Standardanwendungen umgesetzt und mit eigenentwickelten Anwendungen integriert und harmonisiert werden.

Einbindung des SAP-Standards in die Eigenentwicklung

Zuerst wird festgelegt, welche Teile der langfristigen Personalmittel mit SAP-Standardanwendungen realisiert werden können und welche Auswirkungen dies auf die eigenentwickelten Anwendungen besitzt.

Personalmittelvolumen

Das Personalmittelvolumen (PMV) ist Teil des Mittelansatzes und somit ein Teil des Wirtschaftsplans (siehe Abschnitt 3.2.2.), wie er in der Finanzpositionenhierarchie des Finanzbudgetmanagements abgebildet ist. Das PMV ist eine Kontengruppe und entspricht daher einer Finanzposition. Die Möglichkeit der weiteren Unterteilung in Titel wird für die Bildung von Rücklagen für unplanbare Ausgaben genutzt, so daß sich folgende Struktur ergibt:

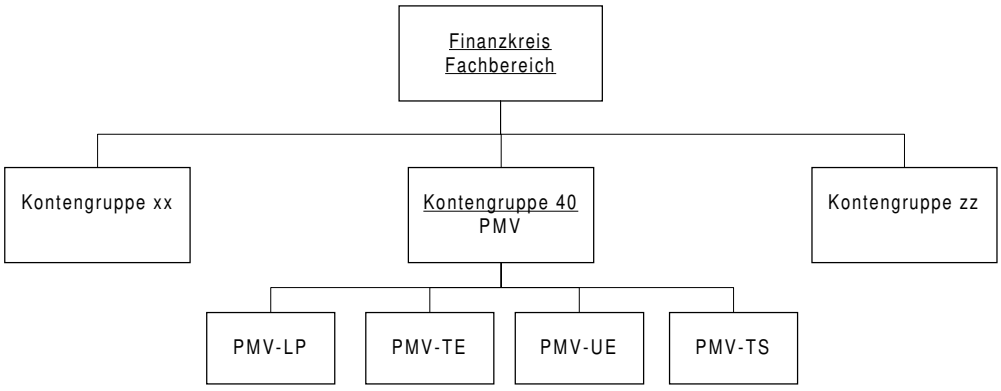


Abbildung 38: Eingliederung der Finanzpositionen des PMV in die allgemeine Finanzpositionenhierarchie

Der Mittelansatz wird der Finanzposition PMV zugeordnet. Von dort aus kann ein Teil als Rücklage auf den untergeordneten Finanzpositionen budgetiert werden. Vorgesehen sind Rücklagen für Tariferhöhungen (Finanzposition PMV-TE), Übergangsgelder (PMV-UE)

und temporäre Stellen (PMV-TS). Die restlichen Mittel werden der Finanzposition für die langfristigen Personalmittel (PMV-LP) zugeteilt. Diese Finanzposition stellt das frei verfügbare Budget dar. Werden die Rücklagen nicht vollständig genutzt oder übersteigen die erforderlichen Mittel die Rücklagen, kann jederzeit zwischen den Positionen umbudgetiert werden. Dadurch sind die erforderlichen Rücklagen jederzeit vom frei verfügbaren Budget getrennt.

Als Finanzstelle dient der Fachbereich, da das PMV in der Organisationsstruktur der Finanzstellen nicht weiter auf die Arbeitsbereiche oder Institute unterteilt wird.

Ausgabenmitteilung

Die Fortschreibung der Finanzpositionen findet u.a. in der für die Sach- und kurzfristigen Personalmittel genutzten Finanzbuchhaltung statt.

> Beim Buchen von Geschäftsvorfällen in der Finanzbuchhaltung und in der Materialwirtschaft erfolgt die Weitergabe von Buchungsdaten ins Finanzbudgetmanagement. Dort werden daraufhin die Obligo/Ist-Daten fortgeschrieben und im Informationssystem ausgewiesen.[151]

Es liegt nahe, zuerst die dort genutzten Abläufen auf ihre Eignung hin zu untersuchen. Die Ausgabenmitteilung soll zu einer Verringerung des PMV führen und monatsgenau erfaßt werden. Die Art der Ausgaben (ob *Löhne*, *Gehälter* oder *Bezüge*) muß erkennbar sein. Diese Attribute erfüllt eine in der Finanzbuchhaltung erfaßte Kreditorrechnung[152]. Der Betrag geht über die Kontierung der Rechnungsposition[153] auf die gewünschte Finanzposition, in unserem Fall die PMV-LP. Über das Buchungsdatum der Kreditorrechnung wird der Monat, für den der BVSt-Wert gilt, erfaßt. Im Text der Kreditorrechnung kann die Art der Ausgaben hinterlegt werden, so daß monatlich drei Kreditorrechnungen zur Abbildung der Ausgabenmitteilungen notwendig sind. Bei Korrekturen durch die BVSt kann der Betrag in den Rechnungen jederzeit geändert werden. Das verfügbare Budget der Finanzposition PMV-LP ist durch diesen Ablauf tagesaktuell, die Ausgabenmitteilungen sind einsehbar und, wenn erforderlich, änderbar.

Stellenverwaltung

In der Modulanalyse wurde bereits festgehalten, daß von den Stammdaten der langfristigen Personalmittel die Stellen und Stellenbesetzungen nicht im Standard abgebildet werden können. Die Mitarbeiter des Fachbereiches haben Attribute, die denen eines Kreditoren, wie er im SAP-System abgebildet ist, ähneln. Im folgenden Abschnitt wird die Umsetzung der Anforderungen an die Stammdatenverwaltung weitergehend betrachtet.

---

[151] [48] SAP Dokum. TR Finanzmittelrechnung und -planung, S. 98

[152] Siehe Abschnitt 3.3.2.2

[153] Siehe Abschnitt 3.3.2.2

Mitarbeiterverwaltung

Die Mitarbeiter des Fachbereiches besitzen Attribute, die denen eines Kreditoren ähneln. Die geforderten und gewünschten Anforderungen an die Verwaltung der Mitarbeiter sind[154]:

- Eindeutiger Schlüssel
- Adreßverwaltung
- Verwaltung der Bankdaten
- Hinterlegung eines freien Textes zur Überwachung der Vertragsverhältnisse

Durch die Nutzung der Kreditorenverwaltung im Bereich der Sach- und kurzfristigen Personalmittel sind die entsprechenden Funktionalitäten und vorhandenen Prozesse bekannt[155]. Die Eignung der Kreditorenverwaltung für die Verwaltung der Mitarbeiter wird im weiteren durch einen Funktionstest am System untersucht.

Der Kreditorenstammsatz wird mit einem eindeutigen Schlüssel erfaßt, der eine Grundvoraussetzung für die Erfassung des Stammsatzes ist. Durch die externe Nummernvergabe kann die Personalnummer des Mitarbeiters als eindeutiger Schlüssel dienen. Da der Mitarbeiterstammsatz fachbereichsübergreifend angelegt wird, ist kein Buchungskreis bei der Erfassung mitanzugeben. Im Customizing ist eine geeignete Kontengruppe (ohne buchungskreisrelevante, obligatorische Eingabefelder) einzurichten[156].

An persönlichen Daten können die Adreßdaten Anrede, Nach- und Vorname sowie die postalische Adresse festgehalten werden (siehe Abbildung 39). Über den frei wählbaren Suchbegriff kann die Fachbereichsverwaltung die Suchhilfe eigenständig bestimmen. Dies kann der Nachname sein, aber auch jede andere Form von Information.

[154] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument und 8.2 Pflichtenheft

[155] Siehe Kapitel 3.3.2.2

[156] Siehe 3.3.2.2

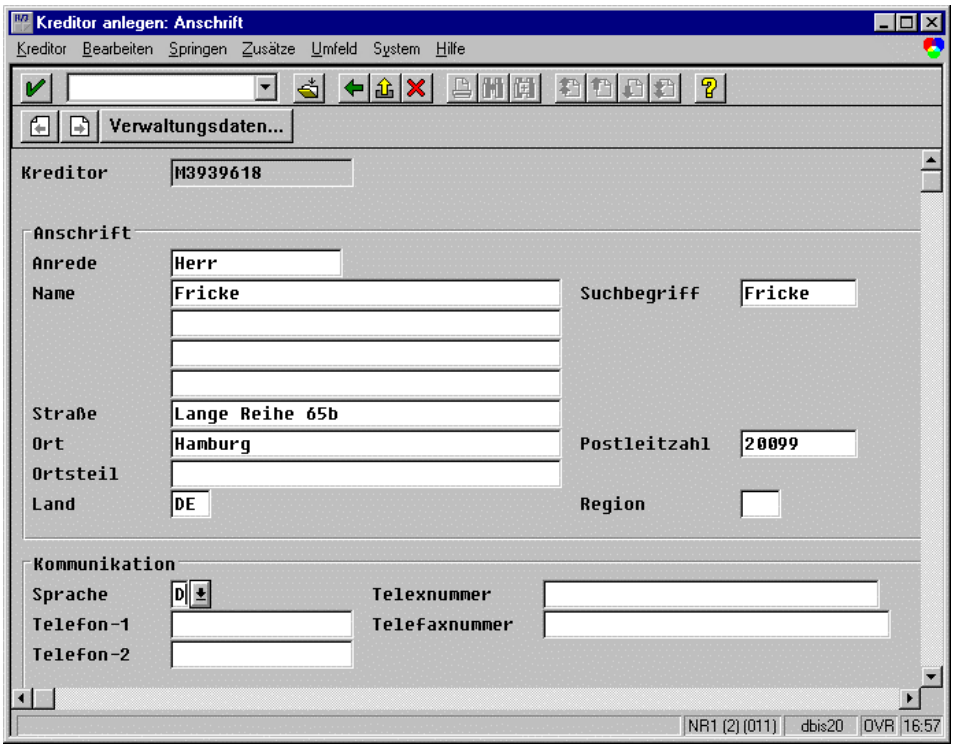


Abbildung 39: Detailbild der Adreßdaten für die Kreditorenpflege

Desweiteren können die Bankdaten des Mitarbeiters (siehe Abbildung 40) und frei wählbare Texte zum Kreditor (siehe Abbildung 41) verwaltet werden.

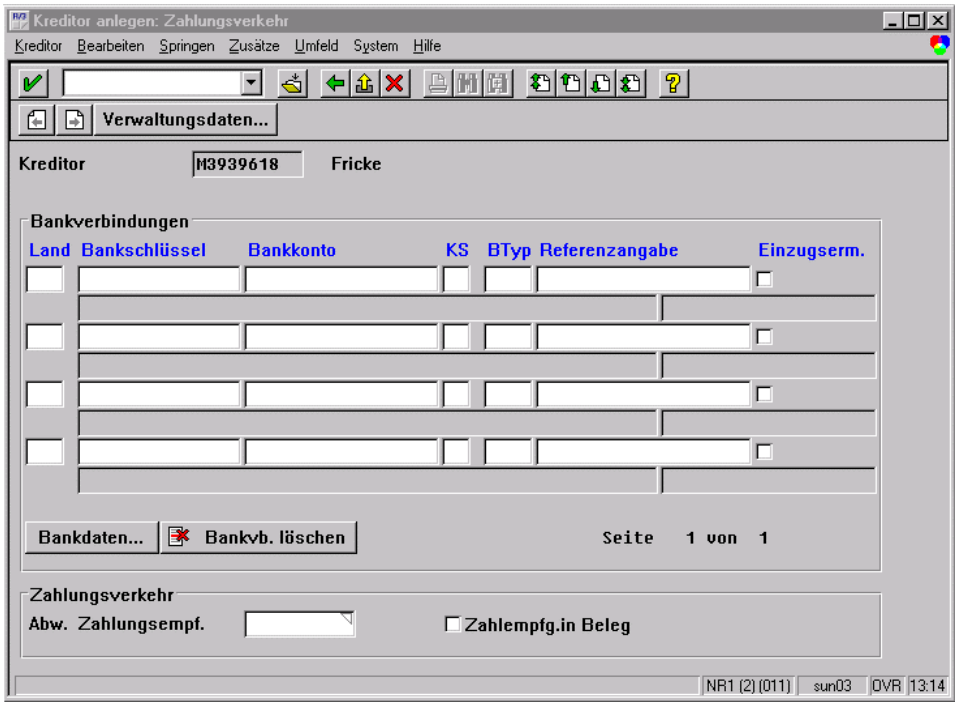


Abbildung 40: Detailbild der Bankdaten für die Kreditorenpflege

Abbildung 41: Detailbild der Textpflege bei der Kreditorenpflege

Es ist festzustellen, daß die Attribute der Entität Mitarbeiter im Kreditorenstamm abbildbar sind. Zusätzlich ist zu untersuchen, welche weiteren Attribute zur Kreditorenpflege vom System als Eingaben gefordert werden. Dies wird praktisch durch das Anlegen eines Mitarbeiters als Kreditor eruiert.

Für den Fall der langfristigen Personalmittel ist somit das Ergebnis, daß im Kreditorenstamm alle geforderten Attribute der Entität Mitarbeiter umgesetzt werden können, ohne dabei Interferenzen zum restlichen System zu erzeugen.

Stellenplan

Als zu realisierende Teile der Stellenverwaltung sind weiterhin der Stellenplan und die Stellenbesetzungen zu betrachten. Grundlage bei der Konzeption der Eigenentwicklung sind die bereits definierten Entitäten und die auf sie wirkenden Prozesse[157]. In diesem Sinne wird die Entität Stelle als Stammdatum in einer Tabelle gemäß dem SERM-Modell abgebildet. Die mit der Entität verbundenen Prozesse (z.B. *Stellendaten pflegen*) werden als Transaktionen[158] realisiert. Auf diese Weise wird die Abbildung des Stellenplans betrachtet und die Umsetzung entwickelt.

Stellenbesetzung

Die Entität Stellenbesetzung wird wiederum in einer eigendefinierten Tabelle abgebildet. Sie besitzt Beziehungen zu den Entitäten Stelle und Mitarbeiter. Da die Mitarbeiter in den SAP-Standardtabellen für die Kreditorenverwaltung abgelegt sind, wird die Struktur und die Abhängigkeiten dieser Tabellen untersucht.

Alle zur Kreditorenverwaltung gehörigen Tabellen sind in der logischen Datenbank[159] KDF zusammengefaßt (siehe Abbildung 42):

[157] Siehe Anhang 8.8 auf der Diskette

[158] Zur Erstellung von Tabellen und Transaktionen siehe Abschnitt 5.1

[159] Eine logische Datenbank beschreibt die „logischen Verknüpfungen zwischen physisch getrennten Tabellen“, [41] SAP Dokum. Glossar unter ‘Datenbank, logische’

Abbildung 42: Struktur der logischen Datenbank für die Kreditorenverwaltung

Anhand der Bezeichnungen der einzelnen Tabellen der logischen Datenbank ist zu erkennen, daß die benötigten Daten in den Tabellen LFA1 (Lieferantenstamm - allgemeiner Teil) und LFBK (Lieferantenstamm - Bankverbindungen) liegen. Die Definition der in der Tabelle vorliegenden Felder (siehe Abbildung 43 und Abbildung 44) bestätigt dies.

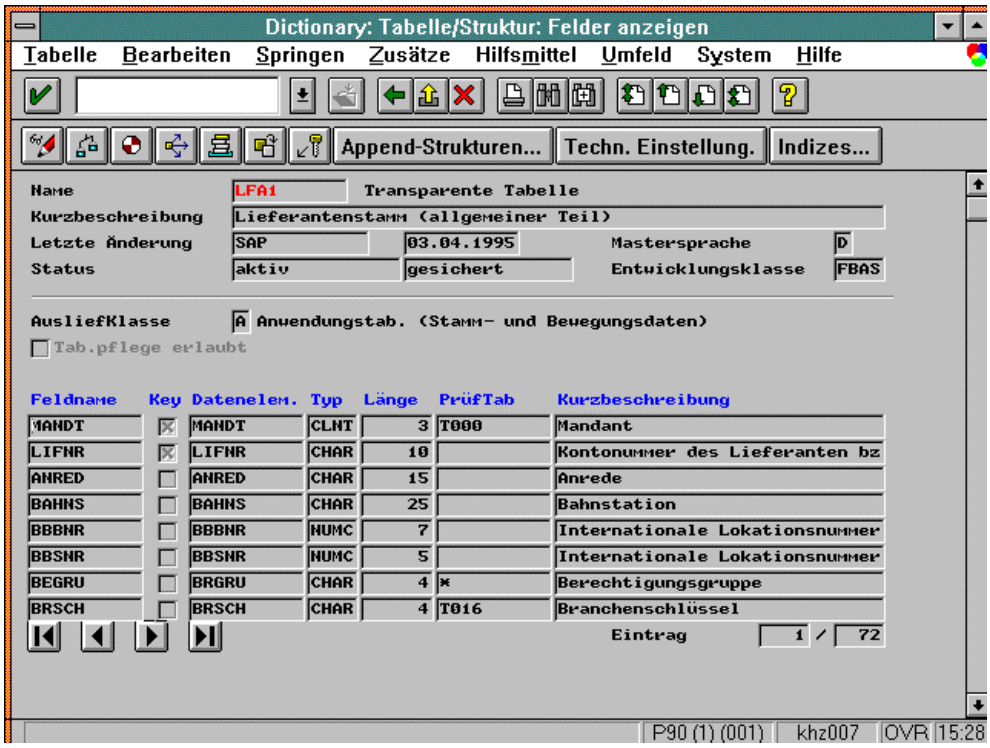


Abbildung 43: Ausschnitt der Tabellenfelder der allg. Daten

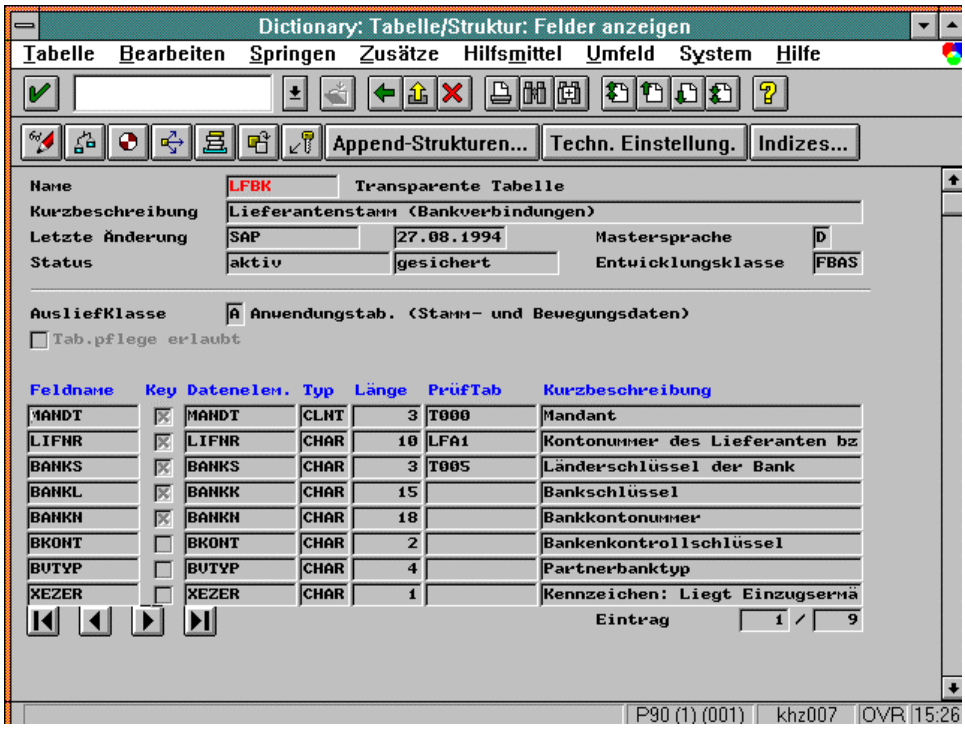


Abbildung 44: Ausschnitt der Tabellenfelder der Bankdaten der Kreditorenverwaltung

Aus der Untersuchung der logischen Datenbank KDF ist zu erkennen, welche SAP-Standardtabellen neben der Tabelle der Stellen für die Abbildung der Stellenbesetzung maßgeblich sind. Sie sind nicht buchungskreisabhängig, denn in den Tabellen LFA1 und LFBK gehört der Buchungskreis nicht zu den Schlüsselfeldern. Dies hat den großen Vorteil, daß fachbereichsübergreifend jeder, von der Universität angestellte Mitarbeiter / Student nur einmal verwaltet wird. Dies ist vor allem für die bereits angesprochene Maximallaufzeit aller Zeitverträge sinnvoll.

Für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel sind desweiteren die PKT-Werte als auch die derzeitigen Besoldungsgruppen zu konzipieren. Auch sie werden als Tabellen angelegt. Die definierten Prozesse weisen auf, daß für sie keine gesonderte Logik bei der Pflege zu beachten ist (wie z.B. Löschlogiken, logische Abhängigkeiten). Daher können sie mit der Standardtabellenpflege[160] bearbeitet werden. Das bedeutet, daß hierfür keine eigene Implementation vorzunehmen ist.

Mittel-Controlling

Das Mittel-Controlling basiert, wie bereits geschildert, auf dem PMV, den Ausgabenmitteilungen und der Stellenverwaltung. Da die Stellenverwaltung als Eigenentwicklung realisiert ist, kann es für die Konzeption des Mittel-Controlling keine SAP-Standardanwendung geben. Es wird eine Transaktion geschaffen, mit der das Mittel-Controlling durchgeführt wird. Da es sich hierbei nicht um Stammdatenverwaltung handelt, sind die drei oben genannten Ausprägungen nicht maßgeblich. Es wird für das

[160] Siehe Abschnitt 5.4.2.1

Mittel-Controlling nur eine Transaktion benötigt, welche, aufbauend auf den Stammdaten, eine Prognose über die benötigten Mittel erstellt.

Neben den bereits genannten Anforderungen an ein Mittel-Controlling für die langfristigen Personalmittel müssen des weiteren folgende Punkte beachtet werden:

- Vorschläge für mögliche Stellenbesetzungen basieren auf den bereits bestehenden
- Geplante Stellenbesetzungen unterliegen den gleichen Anforderungen wie die tatsächlichen Stellenbesetzungen (also keine Überbelegung einer Stelle etc.)
- Die Plandaten sind interaktiv bei der Erarbeitung der Prognosewerte zu gestalten, d.h. vom Prognoseergebnis ist ein Rücksprung auf die Plandaten und ihre Korrektur möglich

Ergebnis der Konzeption für die langfristigen Personalmittel

Grundlage für die Konzeption einer Realisisierung der Anforderungen der langfristigen Personalmittel mittels SAP-Standardanwendungen und zusätzlichen, eigenentwickelten Anwendungen sind die im Anforderungsdokument beschriebenen Prozesse. Hierfür werden Stammdaten und ihre Verwaltung ebenso untersucht wie Auswertungen über diese Stammdaten. Entsprechend ergeben sich aus den Prozessen des Anforderungsdokumentes SAP-Transaktionen bzw. Reports. Die Anforderungen sind zusammenfassend den Anwendungen innerhalb des SAP-Systems gegenübergestellt (siehe Tabelle 4). Desweiteren sind die per VISIO aufgezeichnete Prozesse[161] aufgeführt, soweit diese vorhanden sind.

Prozeß aus dem Anf.dokument	Visio-Datei	SAP-Funktion
Personaldaten pflegen	lpmitarb.vsd	Kreditordaten pflegen
Stellendaten pflegen	lpstplan	Stellen pflegen
Daten der Fachbereichseinrichtungen pflegen		Tabellenpflege ZZFBE
Neueinstellung	lpstbese.vsd	Stellenbesetzung pflegen
Änderung Vertragsverhältnis	lpstbese.vsd	Stellenbesetzung pflegen
Beurlaubung		Stellenbesetzung pflegen
Stellentechnische Umsetzung		Stellenbesetzung pflegen
Vakanzübersicht I	lpberich.vsd	Report
Vakanzübersicht II	lpberich.vsd	Report
Ausgabe Stellenübersicht	lpberich.vsd	Report und Matchcode
Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen	lpplanu.vsd	Prognose
Hochrechnung Personalmittel auf der Basis möglicher Stellenbesetzungen	lpplanu.vsd	Prognose

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Prozesse mit den SAP-Abläufen

Der Prozeß *Personaldaten pflegen* ist im Standard realisiert, alle weiteren Prozesse sind über Eigenentwicklungen abzubilden. Die Schnittstellen zwischen der Eigenentwicklung und dem SAP-Standard auf der funktionalen Ebene sind dadurch deutlich zu erkennen.

[161] Siehe Anhang 8.8 auf der Diskette

Die Verwaltung des PMV[162], der Ausgabenmitteilungen[163] und der Mitarbeiterverwaltung sind mit Standardanwendungen konzipiert und realisiert. In dem Bereich der Stellenbesetzungen und des Mittel-Controllings fließen sie mit den eigenentwickelten Anwendungen zusammen. Werden in späteren Releases die genutzten Standardanwendungen verändert, ist die Auswirkung auf die Eigenentwicklung stets zu prüfen. Allerdings kann der Bereich der Finanzbuchhaltung, innerhalb derer die Ausgabenmitteilungen und die Mitarbeiterverwaltung realisiert sind, als sehr stabil betrachtet werden, so daß keine grundlegenden Änderungen bevor stehen (die genutzten Bestandteile der Finanzbuchhaltung sind in dieser Form sogar bereits im System R/2 realisiert). Anders sieht dies für den Bereich des Finanzbudgetmanagements aus, der von Release 2.2 zu 3.0 vollkommen aus der Finanzbuchhaltung ausgegliedert wurde. Hier können weiter Änderungen erfolgen, die z.B. eine Umbenennung der Tabellen und Felder der genutzten Finanzpositionen zur Folge haben könnte.

[162] Dieser Prozeß ist nicht eigens für die langfristigen Personalmittel beschrieben.

[163] Dieser Prozeß ist nicht eigens für die langfristigen Personalmittel beschrieben.

4 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel. Eine Realisierung mittels R/3 - Standardanwendungen

4.1 Die Organisationsstruktur

Die Einstellungen im Customizing bezüglich der Organisationsstruktur determinieren im besonderen Maße das spätere Verhalten des Systems. Die Abbildung der unternehmenseigenen Strukturen auf die Organisationseinheiten[164] des SAP-Systems ist einer der wichtigsten Schritte bei der Konfigurierung des Systems. Fehlerhafte Einstellungen führen meist zu Einschränkungen in der Nutzung der Software. So laufen z.B. bestimmte Funktionen, wie etwa die Budgetierung, auf ganz bestimmten hierarchischen Ebenen in der Organisationsstruktur ab. Desweiteren orientiert sich die Datenhaltung an der Organisationsstruktur, so daß es etwa im Bereich des Kreditorenstammes übergreifende Daten gibt, wie die Adresse eines Kreditors, und spezifische Daten die einer Organisationseinheit, z.B. der Einkaufsorganisation, zugeordnet werden[165]. Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Verschiedenartigkeit der Organisationsstrukturen in den einzelnen Teilen eines Unternehmens:

> Im SAP-System kann jeder Unternehmensbereich aus seiner Sicht eine eigene Struktur definieren, die zunächst unabhängig von den jeweils anderen Unternehmensbereichen ist. Der Vertrieb wird beispielsweise Verkaufsorganisationen, Vertriebswege und Sparten (Produktgruppen), der Einkauf wird Einkaufsorganisationen, Bewertungsebenen, Werke und Lagerorte definieren wollen. Unabhängig von diesen Strukturen muß in der Finanzbuchhaltung eine Struktur unter rechtlichen Gesichtspunkten definiert werden. Abgebildet wird diese Struktur durch den Buchungskreis oder die Gesellschaft.[166]

Da die einzelnen Anwendungen des SAP-Systems vollständig integriert sind, ist neben der Definition auch die Zuordnung der Organisationseinheiten zu Organisationseinheiten von anderen Anwendungen vorzunehmen.

---

[164] Definition Organisationseinheit: SAP-Schlüsselbegriffe, mit denen die Organisationsstruktur eines Kunden bezogen auf die SAP-Anwendungen abgebildet wird. (vgl. [56] SAP Online-Dokum., Einführungsleitfaden)

[165] [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration, Kap. 2, S. 2

[166] [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration, Kap. 2, S. 2

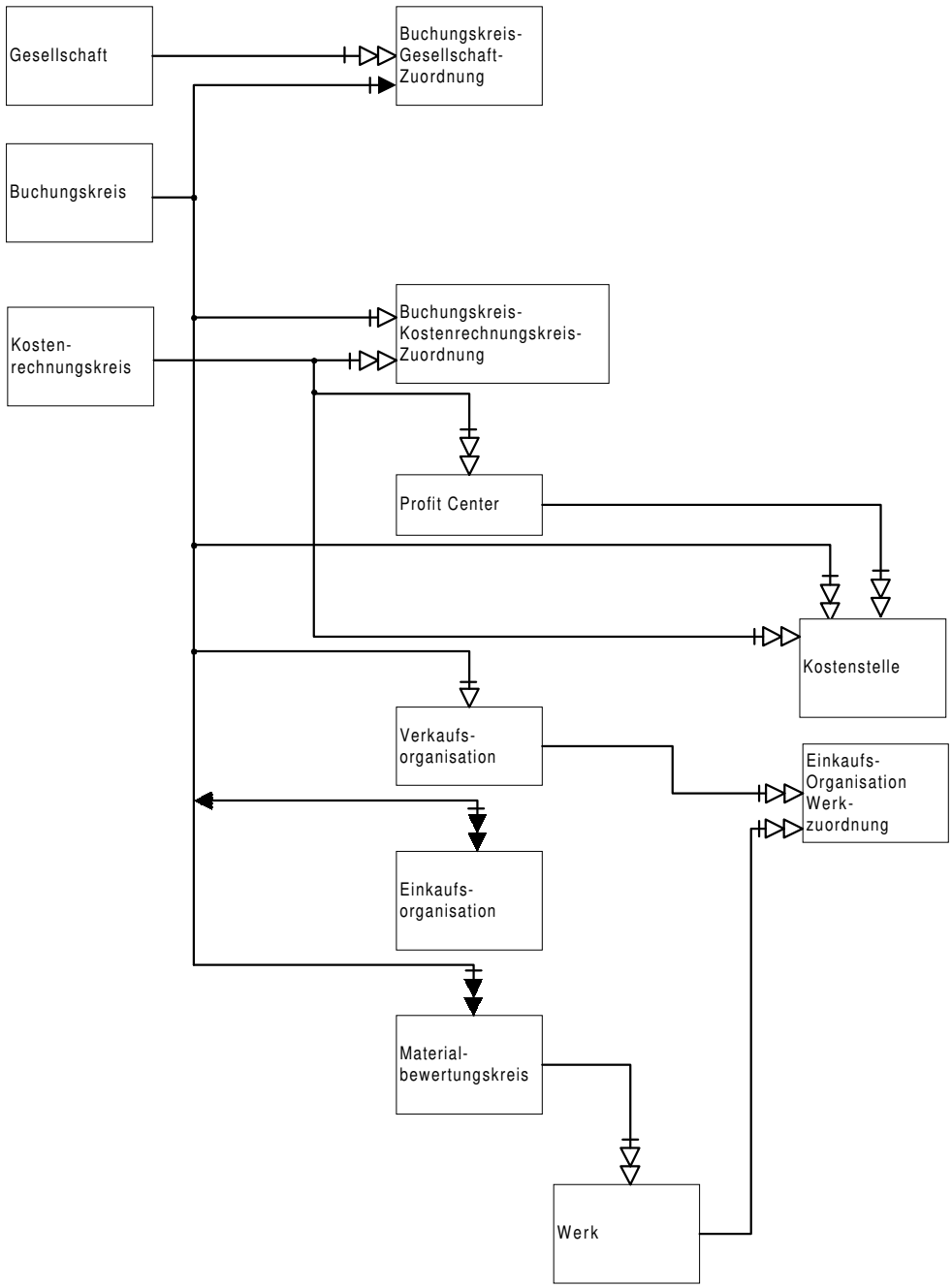


Abbildung 45: Das organisatorische Umfeld des Buchungskreises[167]

Die Aufgabe besteht nun darin, die in Abschnitt 3.2.1 beschriebene Organisationsstruktur auf die Organisationseinheiten des SAP-Systems abzubilden. Dabei wird zutage treten, daß gewisse Organisationseinheiten nur aus systemtechnischen Gründen angelegt werden, da die betroffenen Anwendungen diese Einstellungen fordern, obwohl betriebswirtschaftlich keine Notwendigkeit dazu besteht.

[167] Quelle: [24] SAP-Dokumentation „FI - Konfiguration und Organisation“ ,Kap. 2, S.4

Der Mandant ist die oberste Hierarchieebene im SAP-System[168]. Da wir einen Fachbereich als eigenständig wirtschaftende Einheit im Rahmen einer Universität betrachten, ist es notwendig, die Universität als Mandant und einen Fachbereich als Buchungskreis abzubilden. Damit ist die Möglichkeit gegeben, die Daten von mehreren Fachbereichen (Buchungskreisen) innerhalb des Systems zu konsolidieren[169]. Desweiteren wird damit die Möglichkeit geschaffen, die einzelnen Fachbereiche mit dem gleichen Software-Instrumentarium zu verwalten, wie sie ein Wirtschaftsunternehmen benutzt, als da wären buchungskreisübergreifende Stammdatenverwaltung oder die Erstellung von Bilanzen sowie von Gewinn und Verlustrechnungen.

Die Organisationseinheiten des Moduls Materialwirtschaft, Werk und Einkaufsorganisation, werden nur aus systemtechnischen Gründen angelegt und haben eine 1:1-Beziehung zum Fachbereich.

Dem Finanzkreis als Organisationseinheit des Moduls Treasury muß besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, weil durch ihn die Möglichkeiten der Strukturierung von Finanzstellen und Finanzpositionen bestimmt werden. So wie der Buchungskreis das Unternehmen aus Sicht der Finanzbuchhaltung abbildet, so ist der Finanzkreis die Abbildung im Finanzbudgetmanagement[170].

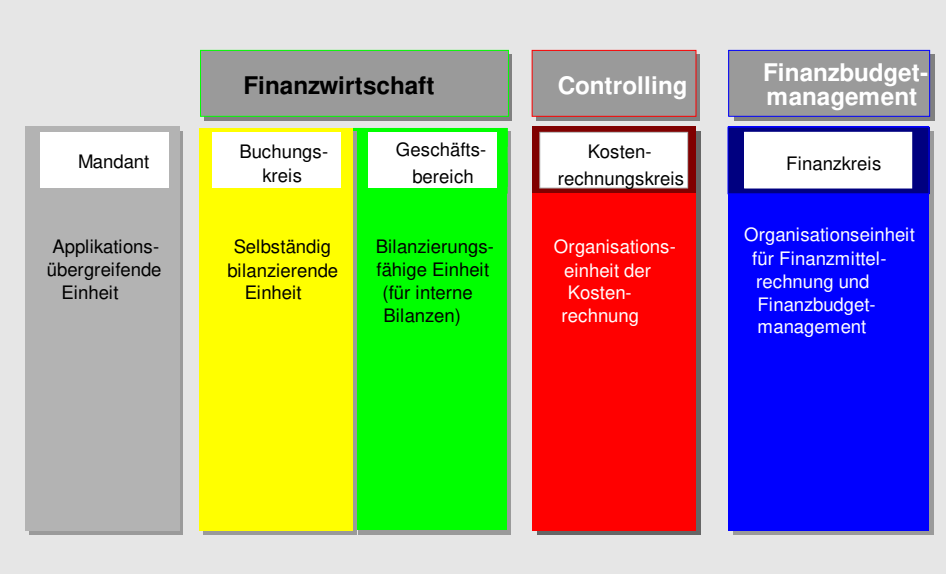


Abbildung 46: Organisationseinheiten in verschiedenen Komponenten[171]

Die Hierarchie der Finanzstellen bildet die organisatorische Struktur des Finanzbudgetmanagements im Treasury ab. Wichtig für die Budgetierung ist die exakte Abbildung der Fachbereichsstruktur auf die Finanzstellenhierarchie in Bezug auf die Budgetverantwortung.

---

[168] [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration, Kap. 2, S. 5

[169] Zur Konsolidierung vgl. [51] SAP Funkt. Finanzwesen, Kap. 12

[170] Vgl. [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 12, S. 8

[171] Quelle: [10] SAP-Dokumentation „FI - Treasury“ , Kap. 12, S. 3

> Grundvoraussetzung für ein funktionierendes Budgetwesen ist eine Durchleuchtung der Unternehmensorganisation, welche in der Ermittlung der betrieblichen Verantwortungsbereiche (z.B. Ressorts, Dienststellen, Abteilungen) mündet.[172]

Im Falle des Fachbereiches wird dessen Aufteilung in Institute und Arbeitsbereiche abgebildet. Pro Finanzkreis kann nur eine Finanzstellenhierarchie angelegt werden. Die Entscheidung, den Fachbereich als Finanzkreis abzubilden und nicht mehrere Fachbereiche in einer Finanzstellenhierarchie unterhalb eines Finanzkreises zusammenzufassen, liegt darin begründet, daß jeder Fachbereich seine individuellen Einnahmen- und Ausgabenstrukturen benötigt. Diese werden in Form von finanzkreisabhängigen Finanzpositionenhierarchien dargestellt. Somit wird eine Zuordnung einer Finanzposition zu einer Finanzstelle eines anderen Fachbereiches unterbunden. Desweiteren wird damit die Übersichtlichkeit bei der Auswahl von Finanzstelle und -position bei der Durchführung von Buchungen gewahrt. Die Pflege der Hierarchie wird damit ebenfalls eindeutig auf die Fachbereichsebene verlagert und trägt somit dem Globalisierungsgedanken in der Konfiguration des SAP-Systems Rechnung.

Die Finanzpositionen bilden die Gruppierung der Mittel nach den Vorgaben des Wirtschaftsplanes der Universität Hamburg ab.

> Die Finanzpositionen dienen dazu, eine sachliche Gliederung der liquiditätswirksamen Geschäftsvorfälle in Ihrem Unternehmens nach Einnahmen- und Ausgabenpositionen vorzunehmen.[173]

Die drei Hierarchieebenen des Wirtschaftsplanes Kontengruppe, Titel und Maßnahme werden als Finanzpositionen in einer Baumhierarchie unter Nutzung eines Grafikeditors mit den Konventionen für die Schlüsselbegriffe abgelegt, wie sie Tabelle 5 zu entnehmen sind.

Einheit	Schlüssel	SAP-Organisationseinheit	Schlüssel im SAP-System
Fachbereich	nn (z.B. 18 für Informatik)	Buchungskreis Finanzkreis oberste Finanzstelle Werk Einkaufsorganisation	FBnn FBnn FBnn nn00 nn00
Seminar/Institut	xxxxxxxx	Finanzstelle	xxxxxxxx
Arbeitsbereich	xxxx (z.B. DBIS)	Finanzstelle	xxxx
Kontengruppe	nn	Finanzposition	KGnn
Titel	nnn.nn	Finanzposition	nnn.nn
Maßnahme	18nn	Finanzposition	nnn.nn18nn[174]

Tabelle 5: Schlüsselbegriffe der Organisationseinheiten[175]

[172] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 12, S. 2

[173] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 13, S. 3

[174] Die Diversifizierung der Maßnahmen mithilfe der Schlüssel der Titel ist notwendig, da im Wirtschaftsplan mehrere Maßnahmen mit dem gleichen Namen unter verschiedenen Titeln angesiedelt sein können.

[175] n = numerischer Schlüssel; x = alphanumerischer Schlüssel

In der Gesamtheit ergibt sich eine Zuordnung der SAP-Organisationseinheiten zu der Organisationsstruktur der Universität wie sie in Abbildung 47 ersichtlich ist.

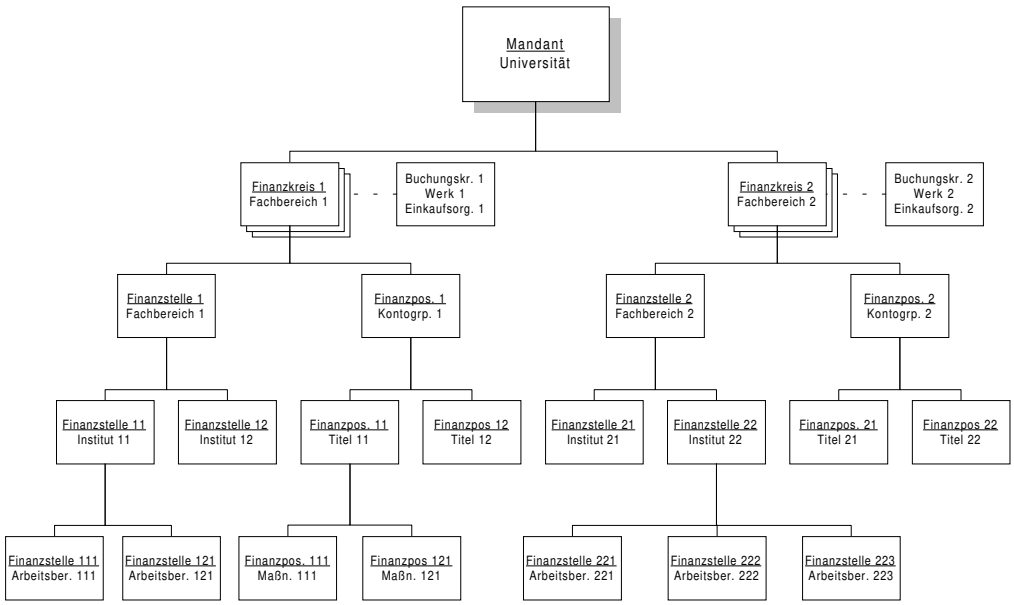


Abbildung 47: Gegenüberstellung der Organisationseinheiten

4.2 Materialwirtschaft

Ziel dieses Abschnittes ist es, die Einstellungen zur Abbildung der logistischen Kette der Materialwirtschaft, wie sie in Abschnitt 3.3.2 konzipiert wurde, zu beschreiben. Obwohl die Konzeption der Softwareunterstützung mittels SAP R/3 schon abgeschlossen ist, wirft das Customizing noch viele Detailfragen auf, die teilweise zu grundsätzlichen Design-Entscheidungen führen. Die nachfolgenden Abschnitte geben einen Ausschnitt der notwendigen Customizing-Einstellungen und der sich daraus ergebenden Konsequenzen wieder.

4.2.1 Einkauf

Von der Komponente MM-Einkauf wird aus der Vielzahl der Funktionen nur die Lieferantenstammpflege und die Bestellverwaltung genutzt. Auf die Einstellung eines Materialstammes wird, wie in Abschnitt 3.3.2 erläutert wurde, verzichtet.

4.2.1.1 Lieferantenstamm

Das Customizing der Lieferantenstammpflege beinhaltet die Erstellung von sog. Kontengruppen. Eine Kontogruppe erfüllt die Aufgabe, daß sie „gleichartige Stammsätze zusammenfaßt [...], um die Anforderungen an besondere Stammsätze abbilden zu können“[176]. Folgende Kontogruppen sind im Rahmen des Customizings eingerichtet worden:

- ZCPD Einmallieferanten (Conto Pro Diverse)

[176] [52] SAP Funkt. Materialwirtschaft, Kap. 3, S. 3

- ZLIF Normale Lieferanten des Fachbereiches
- ZSTU Studentische Hilfskräfte
- ZMIT Mitarbeiter des Fachbereiches

Der nächste Schritt ist die Ausprägung der Kontogruppen, die sich im wesentlichen in der Auswahl und Attributierung der Felder, die bei der Pflege eines Stammsatzes einer Kontogruppe angeboten werden, beschränkt. So benötigen z.B. die Lieferanten der Kontogruppe ZSTU keine Zahlungsbedingungen, während bei der Kontogruppe ZCPD Bankverbindungen nicht sinnvoll sind. Bei der Anlage eines Lieferanten wird die Zuordnung des neuen Stammsatzes zu einer dieser Kontogruppen gefordert (siehe Abbildung 48).

Den Kontogruppen werden verschiedene Nummernkreise, teils mit interner, teils mit externer Nummernvergabe zugeordnet, um sprechende Schlüssel zu erhalten.

Kontogruppe	Nummernkreis	Intern / Extern	Bemerkung
ZCPD	0001000001 - 0001999999	Intern	
ZLIF	0000000001- 0000999999	Intern	
ZSTU	Snnnnnnnn	Extern	nnnnnnnn = Matrikelnr. des Studenten
ZMIT	Mnnnnnnnn	Extern	nnnnnnnn = Personalnr. des Mitarbeiters

Tabelle 6: Nummernkreise für Lieferantenstammsätze

Anhand des Nummernkreises für die Kontogruppe ZLIF ist zu erkennen, welche Probleme und Fragen beim Customizing des Systems auftauchen. Zum einen hat bis dato jeder Fachbereich seine eigenen Lieferantenstammsätze gepflegt, zum anderen legt die Struktur dieser Stammsätze im R/3-System nahe, Daten eines Lieferanten, die nicht fachbereichsspezifisch sind, auf der Ebene des Mandanten abzulegen. Wählt man letztere Methode, so ließe sich die bisherige Konvention, daß die ersten beiden Stellen der Lieferantennummer der Fachbereichsnummer entsprechen, nicht mehr aufrecht erhalten. Außerdem würde die Pflege der übergeordneten Daten evtl. mehrere Fachbereiche betreffen, so daß eine Abstimmung, wer für die Pflege des Stammsatzes verantwortlich ist, nötig wäre oder sogar eine Zentralisierung der Stammsatzpflege in Betracht käme. Letzteres würde jedoch wieder die Bürokratie fördern und den Arbeitsfluß behindern.

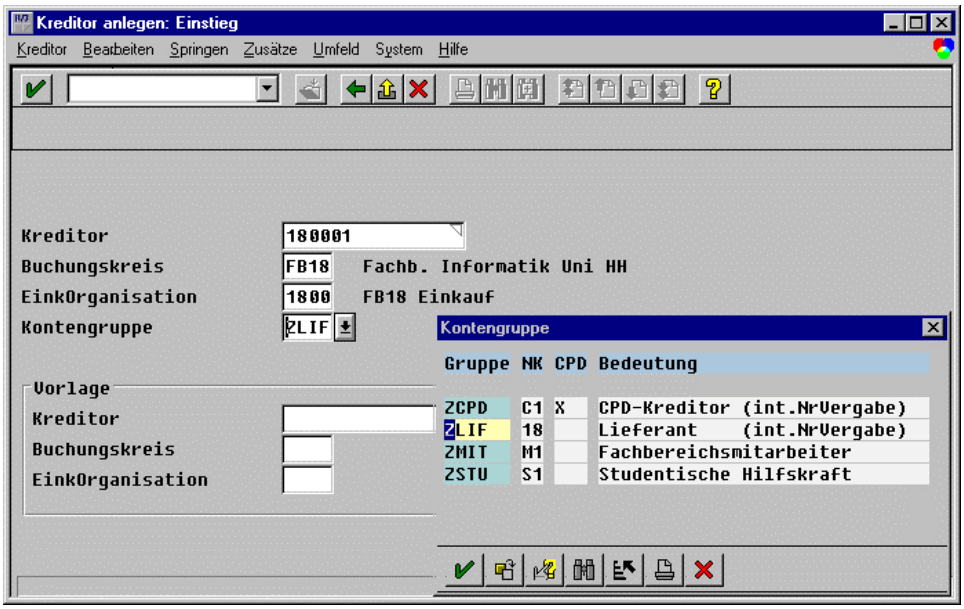


Abbildung 48: Einstieg zur Lieferantenstammpflege

Als Lösung wird folgende Vorgehensweise vorgesehen:

Die Pflege der Lieferantenstammsätze wird dezentralisiert, d.h. in die Fachbereiche vergeben. Vor der Neuanlage eines Lieferantenstammsatzes wird geprüft, ob dieser nicht schon von einem anderen Fachbereich angelegt wurde. Um dies zu ermöglichen, wird festgelegt, daß das Feld Sortierkennzeichen des Stammsatzes grundsätzlich aus der Postleitzahl (des Ortes) und aus den ersten fünf Buchstaben des Namens zusammengesetzt wird (Länge des Feldes: 10 Zeichen). Eine Gleichheit des Sortierkriteriums ist erlaubt. Bei vorhandenem Stammsatz werden die Daten des Fachbereiches auf Buchungskreis und Einkaufsorganisationsebene ergänzt. Bei der Neuanlage wird die Nummer intern vergeben. Diese Lösung versucht, beiden geäußerten Einwänden Rechnung zu tragen.

Für die Kontogruppen ZSTU und ZMIT sind sprechende Schlüssel mit externer Nummernvergabe vorgesehen, um die Identifikation von Personen im System zu erleichtern.

Um die Bankverbindung eines Lieferanten pflegen zu können, wird der sog. Bankenstamm benötigt (siehe Abbildung 49). Der Bankenstamm ist ein Verzeichnis aller Banken mit Bankanschrift und Bankleitzahl aus dem Modul Finanzbuchhaltung, die im System angesprochen werden können.

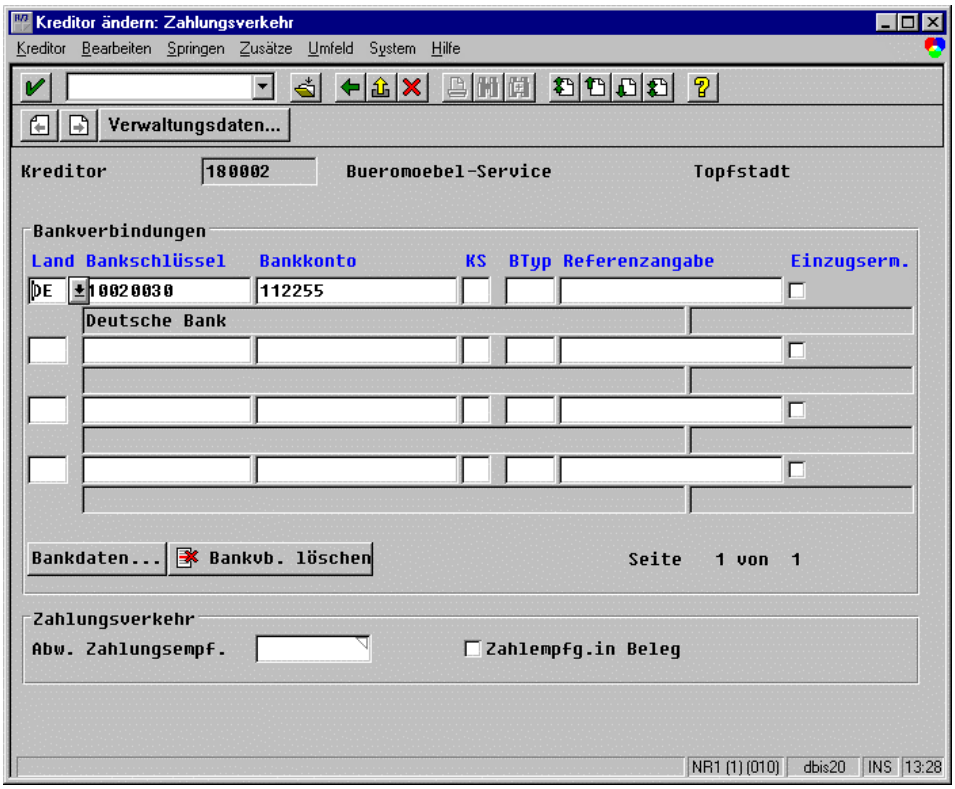


Abbildung 49: Bankverbindungen des Lieferanten

4.2.1.2 Einkäufergruppe

Die Definition von Einkäufergruppen ermöglicht die Zuordnung einer Person im Fachbereich, „die intern für die Beschaffung eines Materials [...] verantwortlich, nach außen i.d.R. Ansprechpartner für den Lieferanten [ist]“[177]. Die Eingabe einer Einkäufergruppe wird bei der Anlage eines Einkaufsbeleges gefordert (siehe Abbildung 50) und bestimmt u.a. das Ausgabegerät für den Einkaufsbeleg über die Nachrichtensteuerung[178]. Als Einkäufergruppen sind die einzelnen Mitarbeiter der Fachbereichsverwaltung angelegt.

4.2.1.3 Bestellung

Bei der Anlage einer Bestellung werden die Daten des Lieferanten automatisch mit in die Bestellung übernommen. Damit entfällt die Erfassung der Steuerdaten und der Lieferantenanschrift. Die Zuordnung der Bestellung zu einer Einkaufsorganisation (siehe Abbildung 50) bewirkt die Übernahme der Daten dieser Organisationsebene aus dem Lieferantenstammsatz (siehe Abbildung 51 und Abbildung 52). Zu diesen Daten gehören u.a. die Zahlungsbedingungen und die Bestellwährung, die im Customizing definiert werden können.

---

[177] [43] SAP Dokum. MM-Einkauf, Kap. 6, S. 8

[178] Zur Nachrichtensteuereung siehe [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur, Kap. 5, S. 4

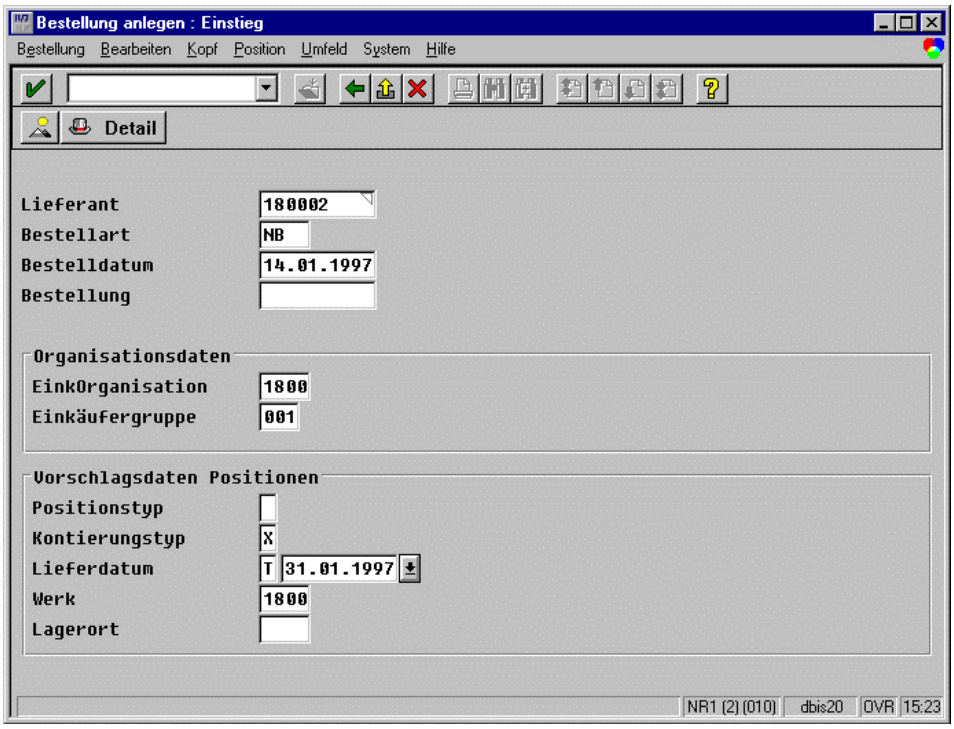


Abbildung 50: Einstiegsbild „Bestellung anlegen“

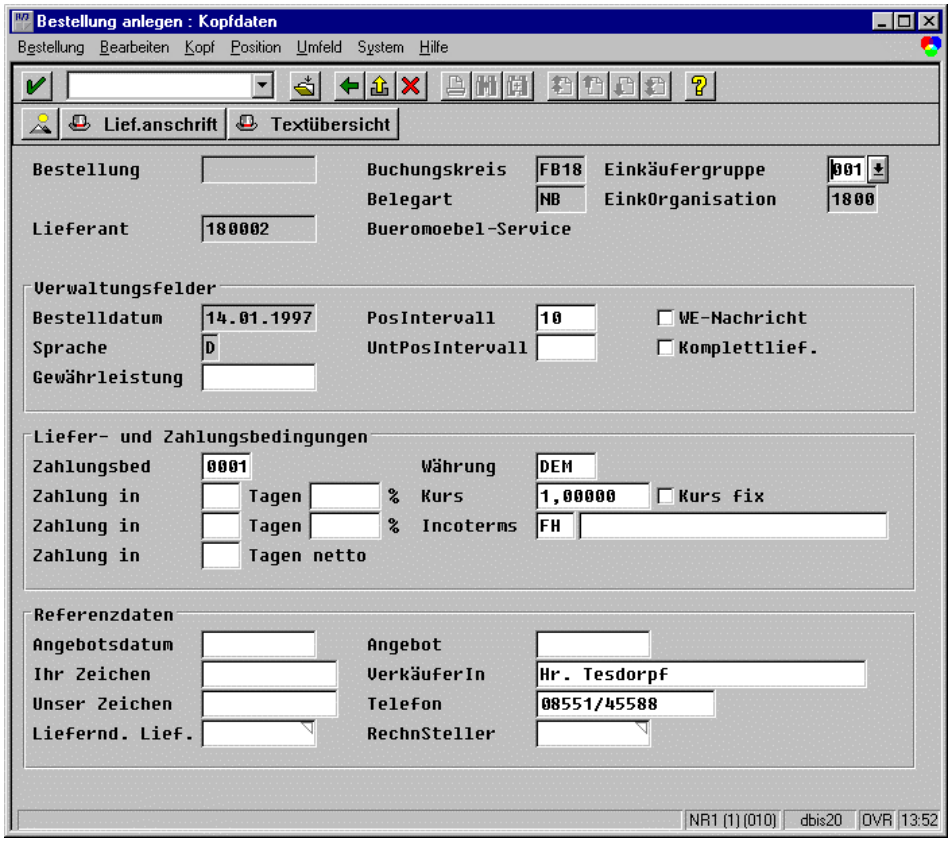


Abbildung 51: Kopfdaten der Bestellung

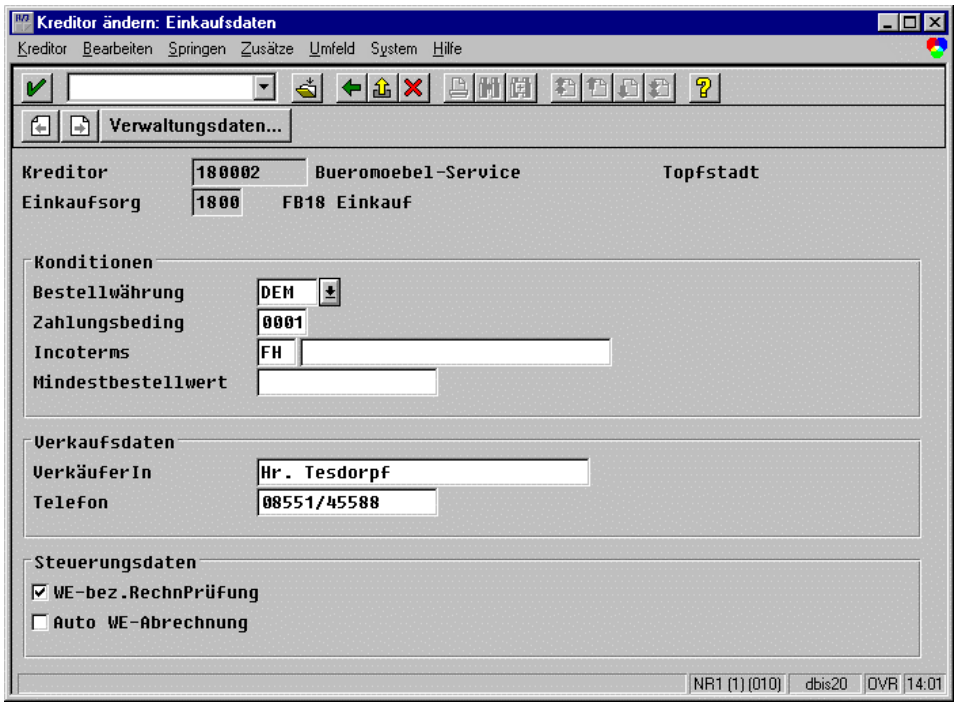


Abbildung 52: Lieferantenstammsatzdaten der Einkaufsorganisationsebene

In der Konzeption wurde entschieden, keinen Materialstamm zu pflegen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Pflegetransaktion für die Bestellung insoweit zu konfigurieren, daß die Angabe einer Materialstammnummer obsolet wird. Die Möglichkeiten, Felder durch das Customizing auszublenden, sind in dieser Transaktion sehr beschränkt. Alle Felder, denen vom System eine Schlüsselrolle zugewiesen wird, wie Werk, Lagerort, Materialnummer etc. können nicht beeinflußt werden (siehe Abbildung 53). Da durch die Materialnummer in der Bestellung unter anderem auch eine automatische Kontenfindung für die nachfolgenden Buchungen in der Finanzbuchhaltung durchgeführt wird, ist der einzige Weg, eine Materialnummer zu umgehen, daß ein spezieller *Kontierungstyp X* genutzt wird. Dieser besagt, daß die Kontierung der Bestellposition für die Finanzbuchhaltung manuell eingetragen wird. Damit ist zwar keine Materialnummer mehr nötig, es ist aber auch nicht mehr möglich, das Sachkonto in der Finanzbuchhaltung zu dieser Position durch irgendeinen Automatismus bestimmen zu lassen. Es läßt sich auch kein Sachkonto fest voreinstellen, so daß dies aus der Liste aller Sachkonten ausgewählt werden muß.

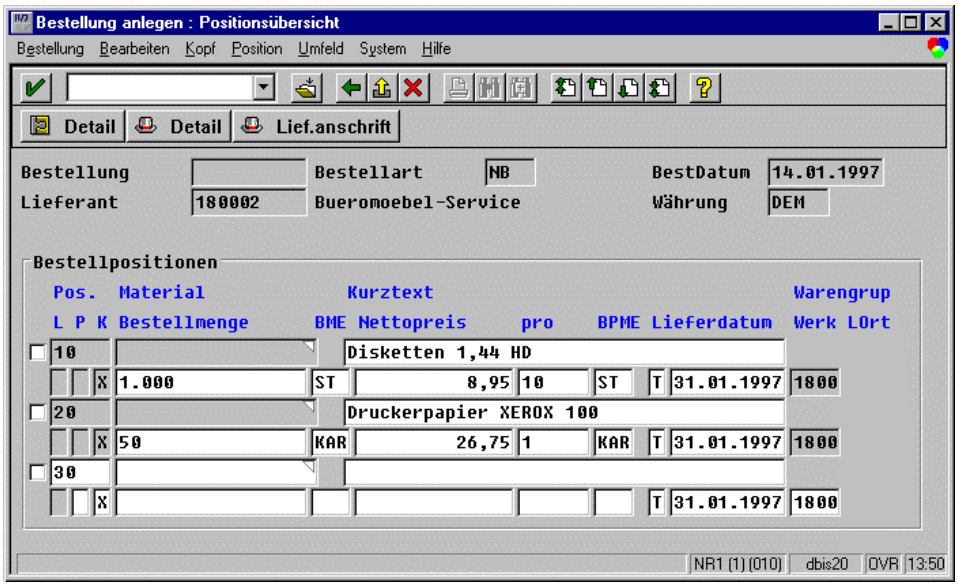


Abbildung 53: Bestellübersicht

Im Customizing muß definiert werden, welche Kombinationen aus Bestellart, Positionstyp und Kontierungstyp zulässig sind. Für die Fachbereichsverwaltung sind die folgenden, schon im Standard eingestellten Parameter in Kombination zugelassen:

- Bestellart 'NB' (Normalbestellung)
- Positionstyp ' ' (Normal)
- Kontierungstyp 'X' (Nebenkontierung)

Über die Bestellart werden verschieden Typen von Bestellungen unterschieden. Die Bestellart legt die grundsätzlichen Merkmale einer Bestellung fest, während über den Positionstyp die Merkmale einer Bestellposition bestimmt werden. Als Beispiel lassen sich Lohnbearbeitungspositionen, Konsignationspositionen und normale Positionen aufführen[179]. Der Kontierungstyp wiederum bestimmt, auf welche Objekte die Position verrechnet wird.

Bei der Anlage einer Bestellposition wird festgelegt, ob zu dieser Position ein Wareneingang und / oder ein Rechnungseingang erwartet wird (siehe Abbildung 54). Diese Einstellungen werden geprüft, wenn zu dieser Position eine der genannten Aktionen durchgeführt werden soll. Das Kennzeichen „WE bez. RP", bedeutet, daß „bei der wareneingangsbezogenen Rechnungsprüfung [...] jeder einzelne Wareneingang eigenständig abgerechnet [wird]"[180]. Es ist möglich, schon bei der Anlage eines Lieferantenstammsatzes dieses Kennzeichen als Vorschlagswert für die Bestellerfassung auf der Ebene der Daten zur Einkaufsorganisation zu hinterlegen.

[179] Vgl. Abschnitt 3.3.2

[180] [45] SAP Dokum. MM-Rechnungsprüfung, Kap. 1, S. 4

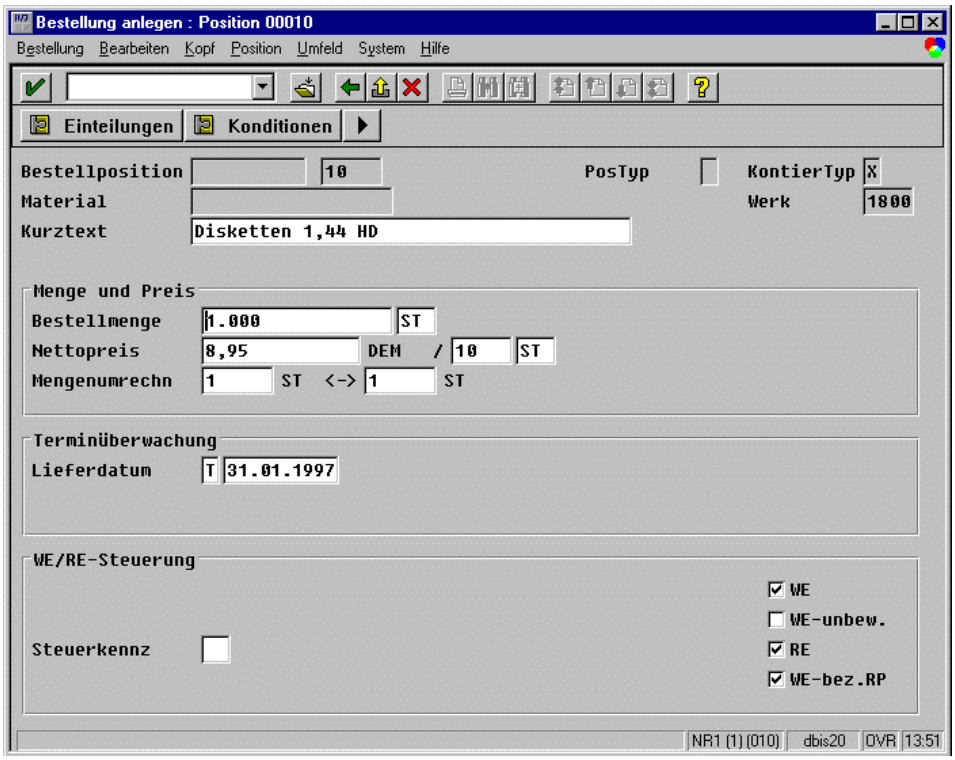


Abbildung 54: Detailbild zur Bestellposition

4.2.1.4 Bestellkontierung

Außer dem Sachkonto für die Übergabe der Daten an die Finanzbuchhaltung ist noch die manuelle Kontierung der Bestellung für das Finanzbudgetmanagement notwendig. Folgende Eingaben sind zur Kontierung vorgesehen:

- Finanzstelle (Zuordnung zu einer organisatorischen Einheit)
- Finanzposition (sachliche Gliederung der bestellten Ware)
- Fonds (Zuordnung zu einer bestimmten Geldquelle, z.B. Drittmittel)

Um diese Einstellungen zu hinterlegen wird, automatisch bei der Erfassung einer Bestellposition ein sog. Kontierungs-Subscreen[181] aufgeblendet, der in Abbildung 55 dargestellt ist. Dieser Subscreen wird im Customizing in Bezug auf Feldauswahl, Feldattribute und Feldreihenfolge definiert. Die Zuordnung der Bestellposition zu einem Sachkonto der Finanzbuchhaltung erfolgt ebenfalls in diesem Subscreen.

[181] Ein Subscreen ist ein Fenster, daß über das eigentliche Dynpro aufgeblendet wird.

Abbildung 55: Kontierung der Bestellposition

Die Kontierung der Bestellung oder der Rechnung mit Bestellbezug auf eine Mittelreservierung[182] ist im Release 3.0D nicht möglich[183]. Das bedeutet, daß es nicht möglich ist, die Verknüpfung zur Festlegung der Mittel zu schaffen und den wertmäßigen Abbau der Mittelreservierung zu veranlassen. Dies führt zu erheblichen Problemen bei Umsetzung des Konzeptes für die Festlegung der Mittel im System. Es muß also eine Lösung gefunden werden, wie der Ablauf der Festlegung aussehen kann, obwohl bei einer Bestellung nicht auf eine Mittelreservierung kontiert werden kann. Dazu bieten sich zwei Alternativen an:

- Alternative A: Da bei der Buchung einer Kreditorrechnung ohne Bestellbezug die Kontierung auf eine Mittelreservierung möglich ist, werden nur noch Kreditorenrechnungen gebucht. Somit werden entweder auf Bestellungen in SAP ganz verzichtet, oder es werden nur noch unkontierte Bestellungen erfaßt, die damit keinen Bezug zur Rechnung mehr aufweisen. Mittel werden nur noch durch Mittelreservierungen festgelegt.
- Alternative B: Es werden Bestellungen erfaßt, die auf Finanzstelle und Finanzposition und ggf. auf Fonds kontiert werden. Zugehörige Mittelreservierungen werden manuell reduziert, wenn eine Bestellung erstellt wird. Dabei wird zum einen die Bestellnummer und die Bestellposition im Textfeld in der Mittelreservierungsposition hinterlegt. Zum anderen wird die Nummer der Mittelreservierung und der Mittelreservierungsposition im Bestellpositionstext referenziert.

Die Konsequenz der Alternative A ist, daß der Belegfluß der logistischen Kette unterbrochen ist und es nicht mehr möglich wäre zu verfolgen, ob eine Ware zu einer bestimmten Festlegung schon am Fachbereich eingetroffen ist. Die Konsequenz der Alternative B ist ein erhöhter manueller Aufwand.

Um die logistische Kette aufrecht zu erhalten, und mit der Aussicht auf Implementation der gewünschten Funktionalität durch SAP[184], wird die Alternative B gewählt. Ist die Kontierungsmöglichkeit auf die Mittelreservierung implementiert, ist bei dieser Alternative kein Umstellungsaufwand nötig.

---

[182] Zur Funktionalität der Mittelreservierung siehe Abschnitt 4.4.10

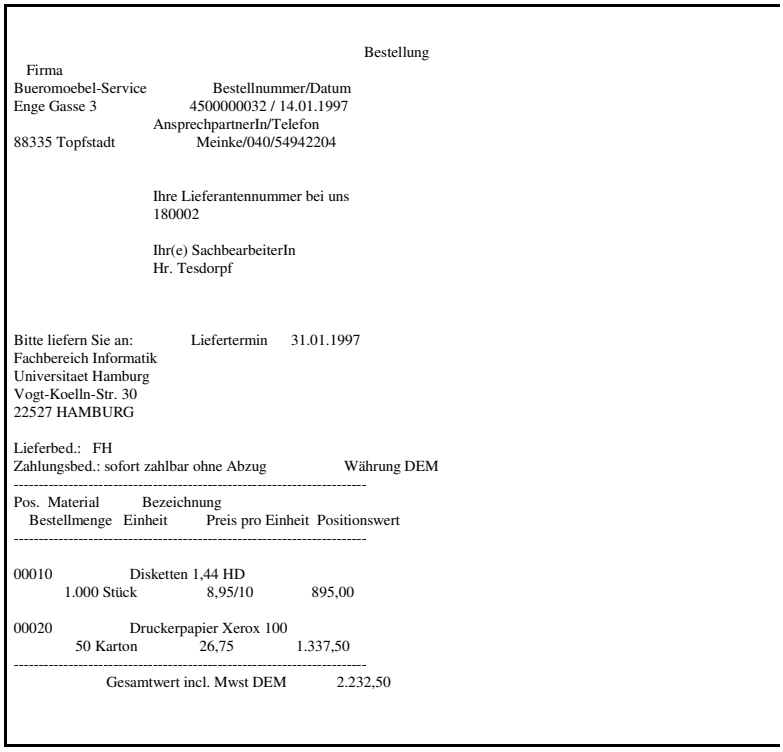
[183] Entgegen der Aussage in: [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 17, S. 2

[184] Laut Aussage von Fr. Schierle (SAP) ist diese Funktionalität nicht vor Release 4.0 implementiert. Ein Entwicklungsantrag wurde gestellt (Nr. 207780 1996).

4.2.1.5 Bestelldruck

Der Ausgabe einer Bestellung wird über die Nachrichtensteuerung eingestellt. Dort werden folgende Parameter hinterlegt:

- Ausgabeprogramm
- Formular
- Anzahl
- Ausgabemedium (z.B. Drucker, Fax oder EDI[185])
- Ausgabegerät (logischer Name)



Bestellung

Firma
Bueromoebel-Service
Enge Gasse 3
88335 Topfstadt

Bestellnummer/Datum
4500000032 / 14.01.1997
AnsprechpartnerIn/Telefon
Meinke/040/54942204

Ihre Lieferantennummer bei uns
180002

Ihr(e) SachbearbeiterIn
Hr. Tesdorpf

Bitte liefern Sie an:
Fachbereich Informatik
Universitaet Hamburg
Vogt-Koelln-Str. 30
22527 HAMBURG

Liefertermin 31.01.1997

Lieferbed.: FH
Zahlungsbed.: sofort zahlbar ohne Abzug Währung DEM

Pos.	Material	Bezeichnung	Bestellmenge	Einheit	Preis pro Einheit	Positionswert
00010		Disketten 1,44 HD	1.000	Stück	8,95/10	895,00
00020		Druckerpapier Xerox 100	50	Karton	26,75	1.337,50

Gesamtwert incl. Mwst DEM 2.232,50

Abbildung 56: Ausdruck einer Bestellung

4.2.2 Bestandsführung

Aus der Bestandsführung ist nur die Funktionalität des Wareneingangs zur Bestellung in der Konzeption ausgewählt, um den Erhalt der Ware im System zu vermerken. Die notwendigen Einstellungen werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Wesentliches Merkmal einer Warenbewegung, wie sie der Wareneingang darstellt, ist die Bewegungsart. Dieser Parameter determiniert u.a. die Fortschreibung der Mengenfelder, die Feldauswahl zur Belegerfassung und den Druck von Warenbegleitscheinen[186]. Im

[185] EDI bedeutet Electronic Data Interchange und ist ein standardisiertes Verfahren zum Austausch von Daten zwischen Geschäftspartnern. Vgl dazu [64] Stahlknecht, P., S. 332 ff

[186] Vgl. [44] SAP Dokum. MM-Bestandsführung, Kap. 3, S. 5

SAP-System sind die Bewegungsarten zu allen Vorgängen vorhanden. Die Bewegungsart 101 stellt einen Wareneingang zur Bestellung dar und ist damit der relevante Parameter für den im Abschnitt 3.3.2 ausgewählten Geschäftsprozeß. Bei dieser Bewegungsart ist die Einstellung der Feldauswahl bei der Belegerfassung systemtechnisch nicht möglich, da die Auswahl der relevanten Felder schon beim Customizing des Bestellwesens vorgenommen wird. Der Druck von Warenbegleitscheinen wird für diese Bewegungsart über das Customizing ausgeschaltet.

Eine wichtige Einstellung zur Integration des Wareneingangs in die Finanzbuchhaltung ist die Definition eines WE/RE-Verrechnungskontos[187] und die Hinterlegung dessen im Customizing der Wareneingangsbearbeitung. Dieses Sachkonto dient als Zwischenkonto, gegen das die Rechnung später gebucht wird. Für den Modellfachbereich ist als WE/RE-Verrechnungskonto das Sachkonto 191100 angelegt und definiert (näheres dazu siehe Abschnitt 4.3).

In Abbildung 57 und Abbildung 58 ist die Erfassung eines Wareneingangs dargestellt. Die Erfassung erfolgt unter Angabe einer Bestellnummer, die der Benutzer auch mittels einer Suchfunktion ermitteln kann. Die Zuordnung des Wareneingangs zu einem Werk ist obligatorisch und legt fest, für welchen Fachbereich der Eingang der Ware erfolgt. Die Angabe eines Lagerortes ist nicht notwendig. Daraufhin werden vom System die Bestellpositionen zur Übernahme in die Wareneingangserfassung vorgeschlagen. Der Benutzer wählt die Positionen zur eingetroffenen Ware aus und reduziert ggf. die Wareneingangsmenge (siehe Abbildung 58). Mit dem Setzen des Endlieferungskennzeichens wird eine Bestellposition aus der Sicht des Wareneingangs für erledigt gekennzeichnet. Es wird also kein weiterer Wareneingang zu dieser Bestellposition mehr erwartet. Durch dieses Kennzeichen lassen sich Fehlmengen ermitteln.

Die Erfassung eines Wareneingangs erfordert so nur noch ein Minimum an manuellem Aufwand, da alle relevanten Daten bereits im System gespeichert sind.

[187] WE = Wareneingang, RE = Rechnungseingang

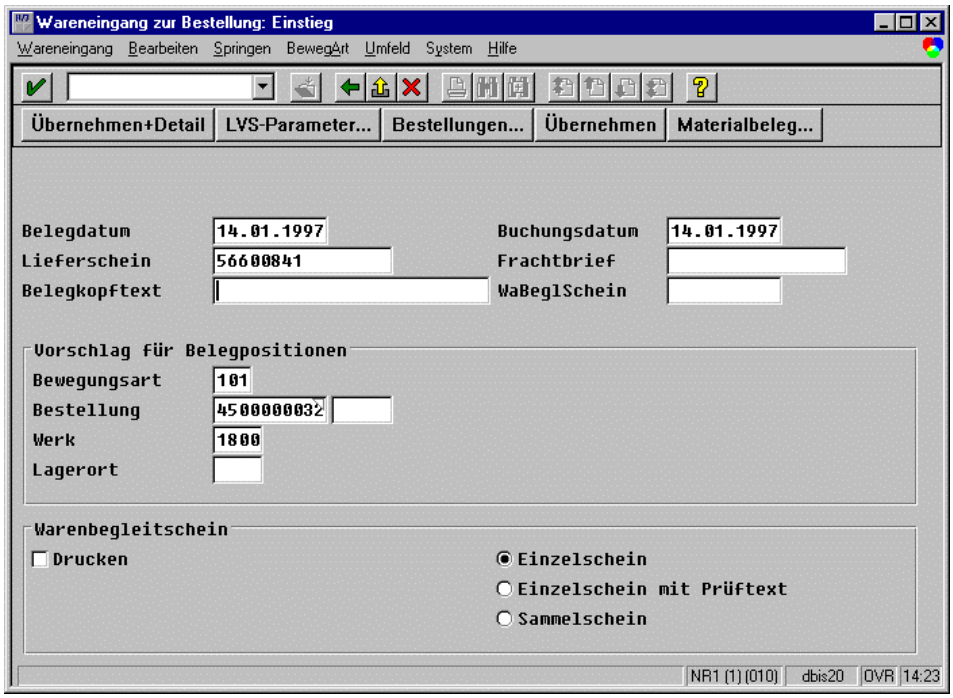


Abbildung 57: Einstiegsbild zur Wareneingangserfassung

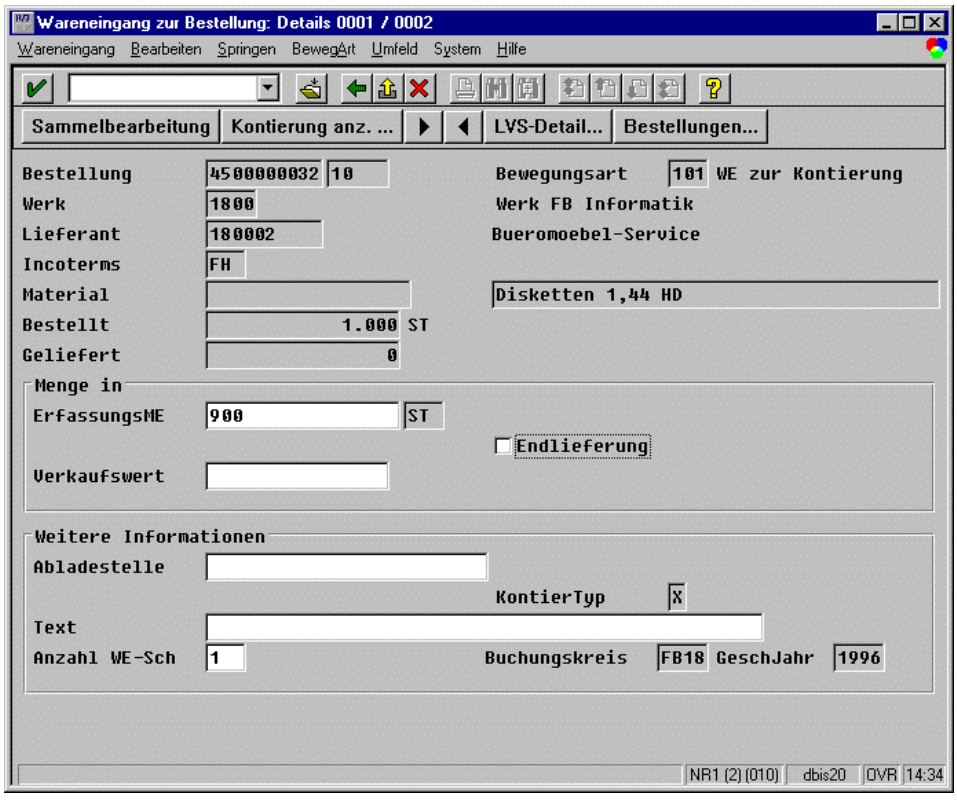


Abbildung 58: Detailbild zur Wareneingangsposition

4.2.3 Rechnungsprüfung

Im Bereich der Rechnungsprüfung ist es notwendig, die folgenden Vorgänge durch die Einstellung des SAP-Systems abzubilden:

- Eingang von *Rechnungen mit Bezug* zu einer Bestellung
- Eingang von *Rechnungen ohne Bezug* zu einer Bestellung
- Eingang von *Gutschriften mit Bezug* zu einer Bestellung
- Eingang von *Gutschriften ohne Bezug* zu einer Bestellung

Das allgemeine Customizing in diesem Bereich ist im wesentlichen durch die Auswahl der Belegart für diese Vorgänge bestimmt. Es kann die Standardbelegart RE für diese Zwecke genutzt werden, da bei der Rechnungsprüfung keine Besonderheiten zu berücksichtigen sind. Das Vorgehen bei der Erfassung der einzelnen Vorgänge und deren Auswirkungen sollen nun hier beschrieben werden.

4.2.3.1 Rechnung

Der Vorgang Eingang von *Rechnungen mit Bezug* zu einer Bestellung ist für den Anwender am einfachsten im System abzuwickeln, da alle relevanten Daten schon im System gespeichert sind und nur noch die Richtigkeit der Rechnung geprüft werden muß. Die Abbildung 59 zeigt die Felder für den Einstieg in die Prüfung einer Rechnung. Die relevanten Felder sind

- Belegdatum (Datumsangabe auf der Rechnung)
- Buchungsdatum (Angabe in welche Buchungsperiode gebucht werden soll)
- Buchungskreis (Angabe des Fachbereiches)
- Belegnummer (Nummer der Rechnung auf dem Beleg)
- Bestellung (Bestellnummer, auf die sich die Rechnung bezieht)
- Steuerung (Auswahl der Belegart)

In dem darauffolgenden Bild (siehe Abbildung 60) wird der Benutzer dazu aufgefordert, die Gesamtsumme der Rechnung einzugeben. Gegen diesen Betrag wird dann die Summe der Positionsbeträge der ausgewählten Bestellpositionen verprobt (siehe Abbildung 61). Bei der Auswahl der Bestellpositionen wird nicht die Menge aus der Position vorgeschlagen, sondern, da es sich hier um *wareneingangsbezogene Rechnungsprüfung* handelt, die Menge aus dem Wareneingang (Abbildung 58). Analog wird der Wert der Position durch die geringere Menge angepaßt (Abbildung 61).

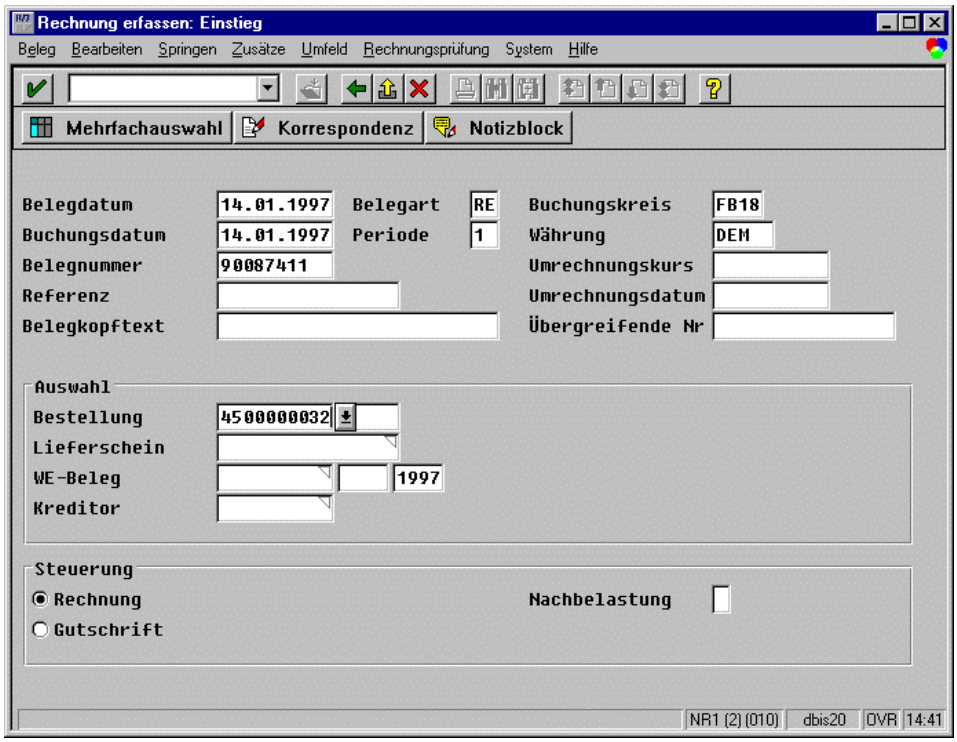


Abbildung 59: Einstiegsbild Rechnung erfassen

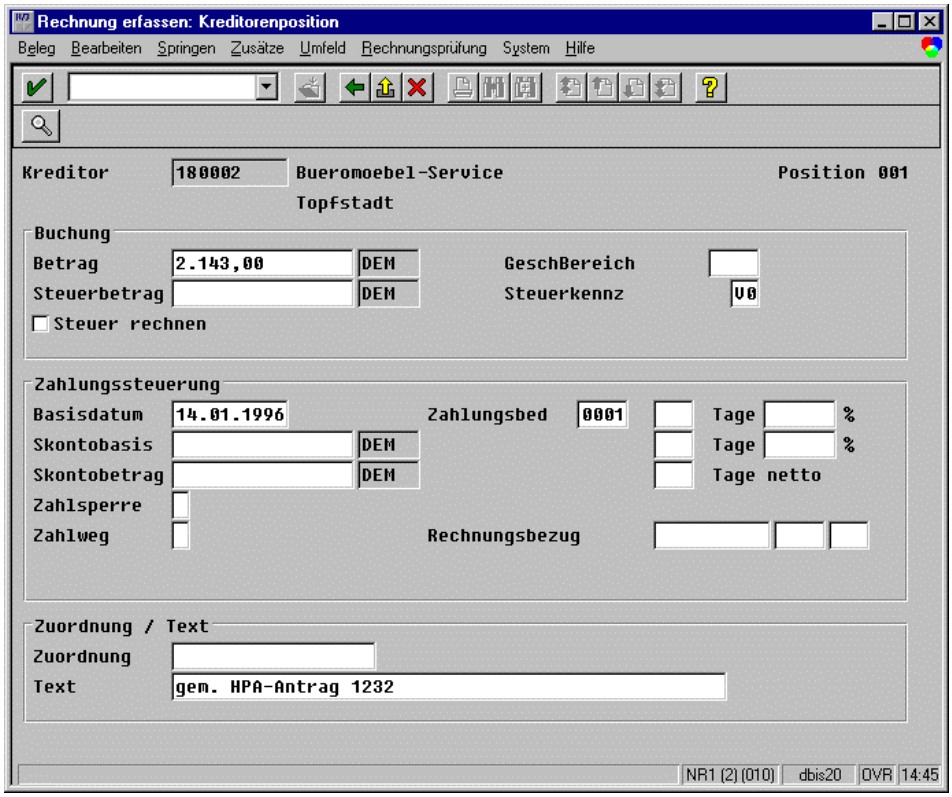


Abbildung 60: Kreditorenposition der Rechnung

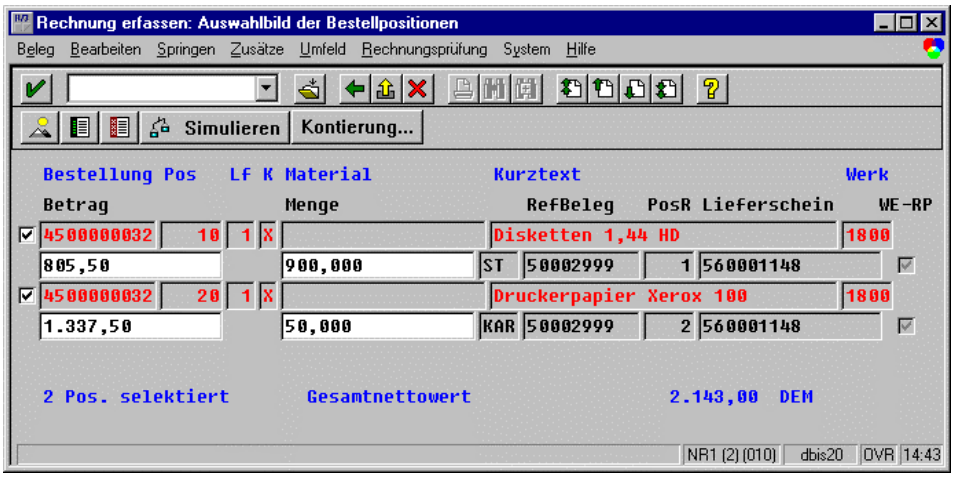


Abbildung 61: Auswahl der Bestellpositionen bei der Rechnungserfassung

Mit der Funktion der Belegprüfung wird der Wert der Kreditorenposition 001 mit der Summe der Rechnungspositionen verglichen. Das Buchen der Rechnung ist nur möglich, wenn der Saldo Null ist (Abbildung 62). Eine Kontierung der Rechnung für die Finanzbuchhaltung und das Finanzbudgetmanagement ist nicht mehr nötig, da alle notwendigen Angaben bereits bei der Bestellerfassung gemacht werden.

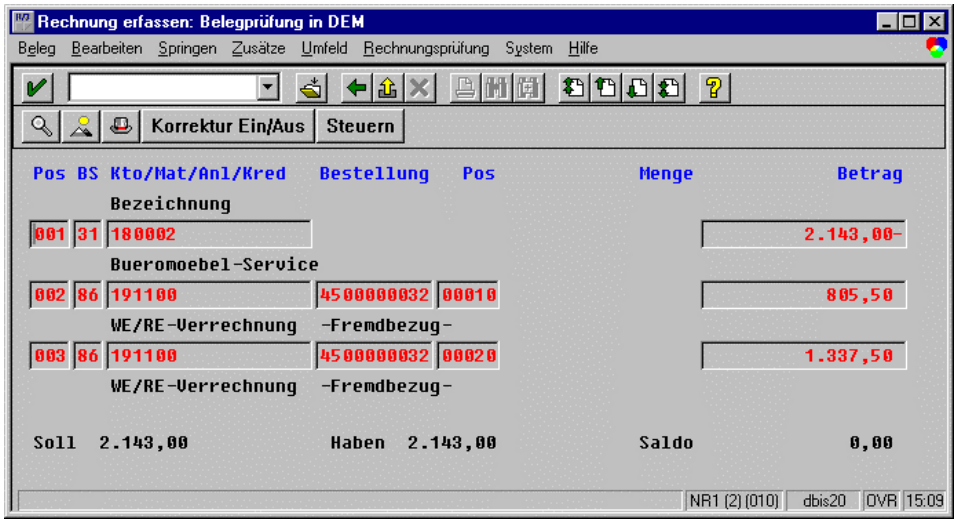


Abbildung 62: Bild der Belegprüfung bei der Rechnungserfassung

Im Gegensatz dazu ist die Erfassung einer *Rechnung ohne Bezug* zu einer Bestellung durch einen höheren Aufwand gekennzeichnet. Es wird dieselbe Transaktion genutzt, diesmal allerdings statt der Eingabe einer Bestellnummer die Eingabe eines Kreditors auf demselben Einstiegsbild. Naturgemäß entfällt ebenso die Auswahl von Bestellpositionen. Dafür muß der Benutzer eine sog. Sachkontenposition einfügen und diese, wie in Abschnitt 4.2.1 beschrieben, für das Finanzbudgetmanagement kontieren. Die weitere Vorgehensweise der Rechnungsprüfung ist identisch.

4.2.3.2 Gutschrift

Eine Gutschrift kann, genau wie eine Rechnung, mit oder ohne Bezug zu einer Bestellung erfolgen. Ersteres ist der Fall, wenn ein Lieferant den Wert und die Menge einer bestimmten Ware, z.B. aufgrund eines Qualitätsmangels, zurückerstattet. Der Vorgang der *Gutschrift ohne Bezug* tritt dann ein, wenn der Lieferant, etwa aufgrund von hohen Umsätzen mit dem Kunden, eine Treueprämie oder einen Bonus durch eine Gutschrift verrechnet. In beiden Fällen werden die Ausgabenpositionen im Finanzbudgetmanagement mit einem Betragszugang bebucht. Eine *Gutschrift mit Bezug* wird analog einer *Rechnung mit Bezug*, also unter Auswahl einer Bestellung bzw. einer Bestellposition gebucht. Zur Erfassung einer *Gutschrift ohne Bezug* ist auf dem Einstiegsbild die Angabe einer Kreditorennummer obligatorisch. Die Gegenbuchung zur Kreditorenposition wird in Form einer Haben-Sachkontenbuchung gebucht.

4.2.3.3 Umsatzsteuer

Dem Thema Umsatzsteuer wurde schon im Abschnitt 3.3.2.3 ein Teil gewidmet, der deutlich macht, daß die Berechnung von Umsatzsteuer nicht notwendig ist. Es wurde weiterhin festgestellt, daß der Trend jedoch für eine zukünftige Umsatzsteuerpflicht von selbstverwalteten Körperschaften, wie sie eine Universität darstellt, spricht. Wie beim Customizing ermittelt wurde, ist die Einstellung einer getrennten Umsatzsteuerverbuchung in der Rechnungsprüfung nicht sinnvoll, da bei der Übergabe der Daten in das Finanzbudgetmanagement eine spezielle Ausgabenposition *Umsatzsteuer* bebucht würde. Dies bedeutet, daß nur der Nettobetrag der Rechnungsposition vom verfügbaren Budget des Kontierungsobjektes abgezogen wird. Der Umsatzsteueranteil reduziert den Betrag von einer speziellen Finanzposition, ohne weitere Zuordnung zur sachlichen Verwendung der Mittel. Dieses Vorgehen würde eine Budgetkontrolle nicht mehr ermöglichen, da festgestellt wurde, daß die Budgetvergabe und Verwendung der Mittel im Finanzbudgetmanagement vom Fachbereich im Bruttoverfahren vorgenommen wird.

Eine Ausnahme in der steuerlichen Behandlung bilden Rechnungen aus den Mitgliedsländern der Europäischen Union. Diese Rechnungen werden ebenfalls ohne separate Steuerausweisung gebucht, jedoch wird die an das Finanzamt abzuführende Einfuhrumsatzsteuer einmal im Quartal pro Titel überwiesen. Diese Vorgänge werden als *Rechnungseingänge ohne Bestellbezug* unter Angabe eines speziellen Kreditors *Finanzamt* gebucht und auf die entsprechenden Finanzpositionen und Finanzstellen kontiert. Rechnungen, die weder aus EU-Mitgliederländern noch aus dem Inland kommen, werden brutto mit der landesüblichen Umsatzsteuer ohne separate Ausweisung gebucht. Generell werden alle Rechnungen in DM gebucht, da die Fremdwährungsbehandlung von der Landeshauptkasse übernommen wird (siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument).

4.2.3.4 Rechnungsfreigabe

Die Konzeption des Rechnungsprüfungsvorganges wurde so gestaltet, daß eine Rechnung nicht von einem Mitarbeiter alleine von der Erfassung bis zur Zahlung durchgeführt werden darf. Als geeignete Funktion des SAP-Systems wurde die Rechnungsfreigabe herauskristallisiert. Die Einstellung und die Nutzung dieser Funktion wird nachfolgend beschrieben.

Generell ist im SAP-System vorgesehen, daß eine Rechnung manuell gesperrt werden kann, um z.B. die Zahlung für eine mit Mängeln behaftete Ware zu verhindern. Darüber hinaus können im Customizing kundenindividuelle Sperrgründe hinterlegt werden, die manuell bei der Rechnungserfassung eingegeben werden können. Eine weitere Möglichkeit, Rechnungen zu sperren, besteht darin, für systemseitige Sperrgründe, wie z.B. Preisabweichungen, Toleranzgrenzen anzugeben, bei deren Über- bzw. Unterschreitung die Rechnungssperre automatisch gesetzt wird. Für die Belange des Fachbereiches, das 4-Augen-Prinzip bei der Rechnungsprüfung konsequent zu verfolgen, wird die Möglichkeit der stochastischen Sperre genutzt. Wie in Abbildung 63 zu erkennen ist, gibt es die Möglichkeit den prozentualen Wahrscheinlichkeitswert festzulegen, mit der eine Rechnung gesperrt wird. Das System läßt es jedoch nur zu eine maximale Wahrscheinlichkeit von 99,99 % einzustellen, nicht jedoch von 100 %. Die Angabe eines Schwellwertes, ab der diese Wahrscheinlichkeit gilt, ist für den Fachbereich aus ersichtlichen Gründen nicht von Bedeutung.

Abbildung 63: Customizing-Transaktion zur stochastischen Sperre in der Rechnungsprüfung

Die Freigabe von Rechnungen zur Zahlung beschränkt sich darauf, aus einer Liste der gesperrten Rechnungen sich diese anzeigen zu lassen und nach erfolgter Sichtprüfung diese freizugeben. Dies steht im Gegensatz zur heutigen Praxis, in der die relevanten Daten einer Rechnung für die Freigabe doppelt erfaßt werden müssen,. Die Freigabe der Rechnungen erfolgt pro Lieferant und Einkäufergruppe. Im Customizing lassen sich für diese Funktionalität sog. Anzeigevarianten (vgl. Feld *Zeilenaufbau* in Abbildung 64) erstellen, in der die Auswahl der für die Rechnungsfreigabe relevanten Felder getroffen werden kann[188]. Die Summenvariante ist die Anzeigeform der Rechnungen, die diese, nach im Customizing festzulegenden Kriterien, summiert und eine Freigabe zuläßt[189]. In der Anzeigevariante ist eine Freigabe nicht möglich.

[188] [56] SAP Online-Dokum., Einführungsleitfaden

[189] [56] SAP Online-Dokum., Einführungsleitfaden

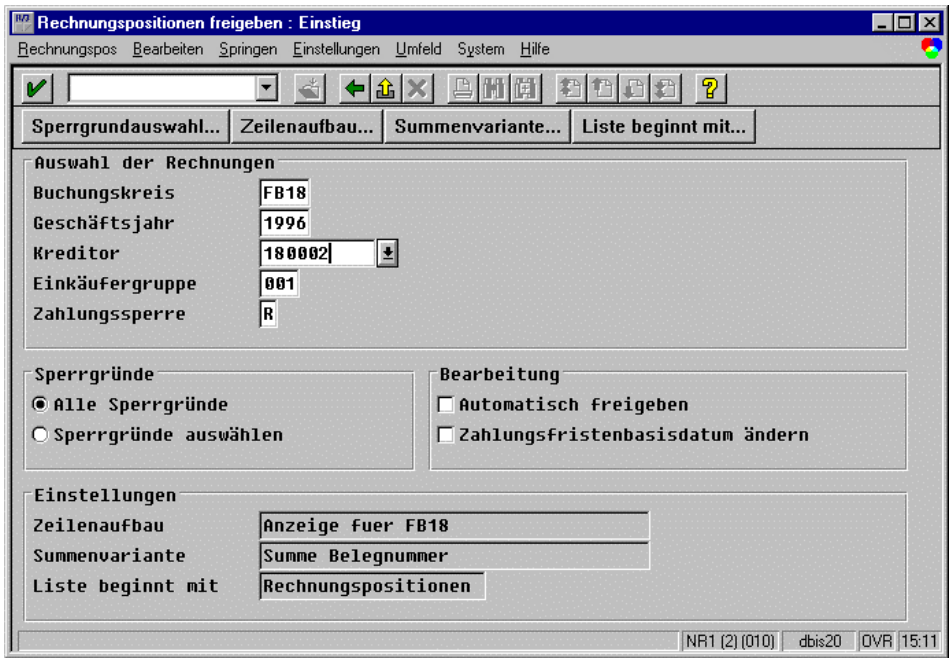


Abbildung 64: Einstiegsbild der Rechnungsfreigabe

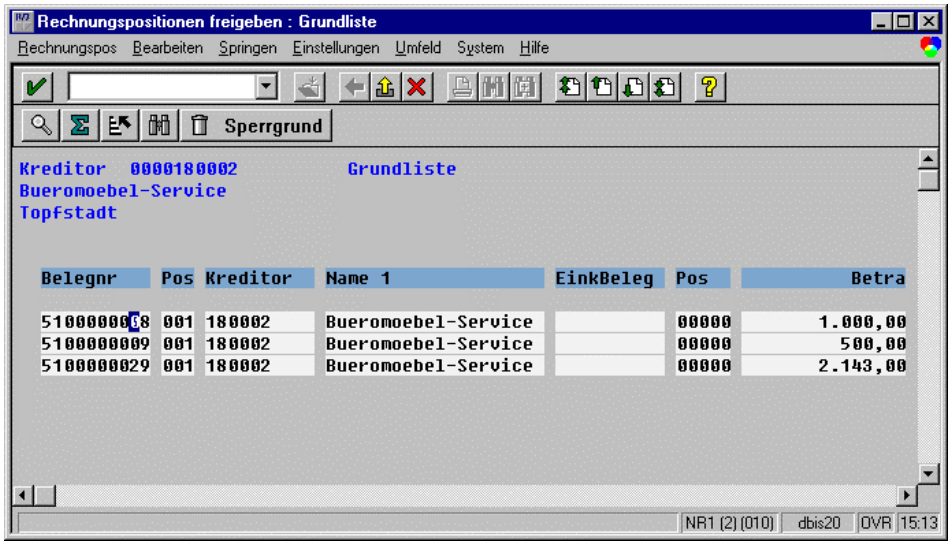


Abbildung 65: Auswahlliste der Rechnungsfreigabe (Anzeigevariante)

4.3 Finanzwesen

Das Customizing des Finanzwesens für den Modellfachbereich ist unterteilt in die Bereiche Grundeinstellungen, Hauptbuchhaltung und Kreditorenbuchhaltung. In den Grundeinstellungen wird die Geschäftsjahresvariante definiert und einem Buchungskreis zugeordnet. Das Geschäftsjahr wird in Buchungsperioden gegliedert und diese wiederum sind mit Anfangs- und Endedatum versehen[190]. Das Geschäftsjahr kann vom Kalenderjahr abweichen. Für den Modellfachbereich wird eine Geschäftsjahresvariante gewählt, die

[190] [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration, Kap. 12, S. 2

dem Kalenderjahr entspricht, da das Haushaltsjahr ebenfalls dem Kalenderjahr entspricht. Desweiteren ist eine Variante mit nur einer Buchungsperiode eingestellt, die sich vom 1. Januar bis 31. Dezember erstreckt. Diese Entscheidung wurde getroffen, um zu vermeiden, daß der Benutzer die Funktion *Periode verschieben* benutzen muß, damit im neuen Monat gebucht werden kann. Diese Funktion schreibt u.a. die Materialbestände und -werte im Materialstammsatz fort. Da für den Modellfachbereich keine Materialstammsätze definiert werden, ist diese Customizing-Einstellung diejenige mit dem geringsten Aufwand. Daraus ergibt sich, daß immer in die Buchungsperiode Eins gebucht wird, die Funktion *Periode verschieben* nur beim Jahreswechsel ausgeführt werden muß. Die Auswertung von Finanzbuchhaltungsdaten nach Monaten ist dadurch jedoch nicht mehr gegeben. Die beschriebene Geschäftsjahresvariante wurde dem Buchungskreis des Modellfachbereiches zugeordnet[191].

4.3.1 Kontenplan

In der Hauptbuchhaltung werden zur Verwaltung von Geschäftsvorfällen Sachkonten eingerichtet. Der Stammsatz „enthält Informationen, die das Erfassen von Geschäftsvorfällen auf das Konto und das Verarbeiten der Daten steuern“[192]. Dabei wird eine Struktur angelegt, um die Sachkontenstammsätze zu gliedern (siehe Abbildung 66). Das Kontenplanverzeichnis enthält alle Kontenpläne in einem Mandanten. Ein Kontenplan „ist ein Verzeichnis aller Sachkontenstammsätze, die in einem Buchungskreis oder mehreren Buchungskreisen benötigt werden“[193] (vgl. Abbildung 67). Die Kontengruppe gliedert, vergleichbar der Kontengruppe für Lieferantenstammsätze (vgl. Abschnitt 4.2.1), die Sachkontenstammsätze nach ihren Eigenschaften.

[191] Vgl. [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration, Kap. 12, S. 10

[192] [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration, Kap. 5, S. 4

[193] [40] SAP Dokum. FI-Konfiguration; Kap. 5, S. 5

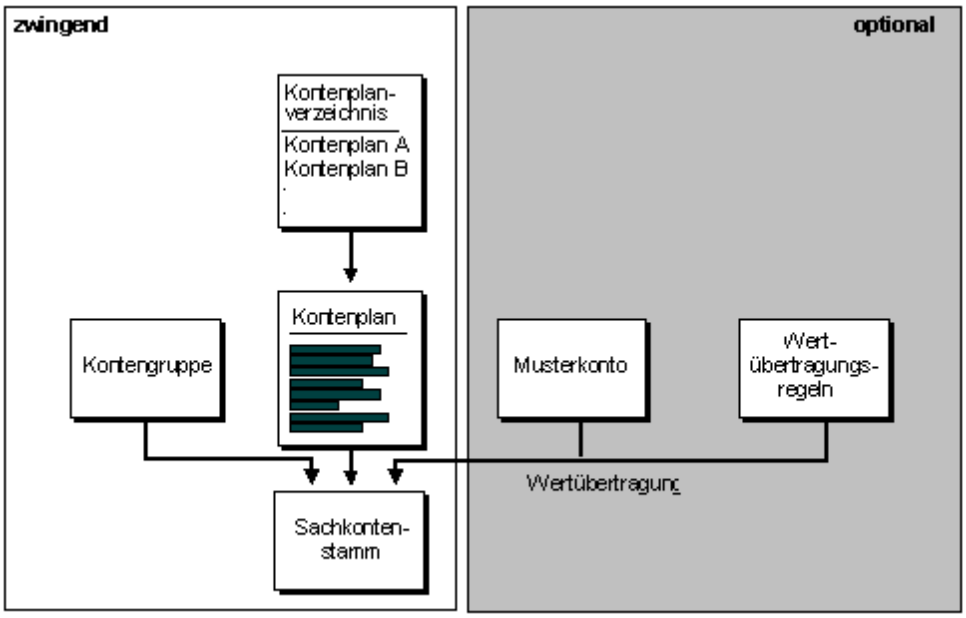


Abbildung 66: Objekte zur Verwaltung von Sachkontenstammsätzen[194]

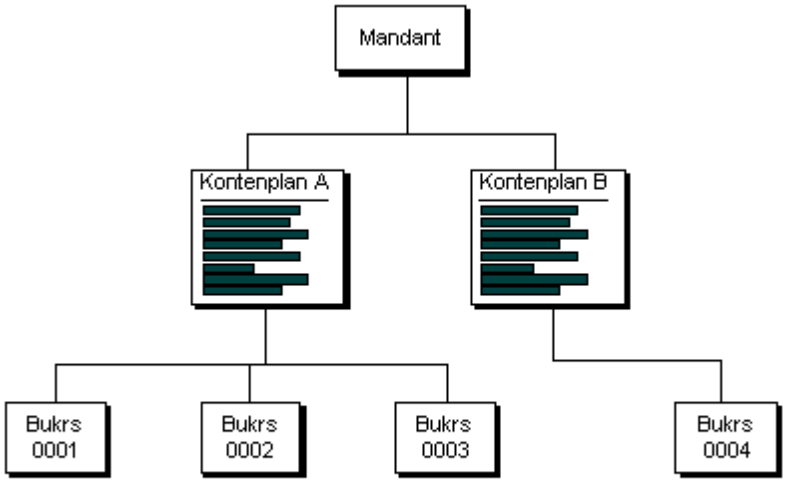


Abbildung 67: Kontenplan im SAP-System[195]

Für das System des Modellfachbereiches wird zunächst ein Kontenplan eingerichtet und dieser dann dem entsprechenden Buchungskreis zugeordnet. Die Sachkontenstammsätze sind exemplarisch eingestellt (vgl. Tabelle 7), da das Anlegen der Konten nicht dem Customizing, sondern der Stammdatenpflege zuzuordnen ist. Auch Sachkonten werden in Kontogruppen zusammengefaßt, um die Abläufe bei der Buchung zu steuern. Folgende Kontogruppen sind für die Sachkonten des Modellfachbereichs relevant:

[194] Quelle: [24] SAP-Dokumentation „FI - Konfiguration und Organisation“ ,Kap. 5, S.5

[195] Quelle: [24] SAP-Dokumentation „FI - Konfiguration und Organisation“ ,Kap. 5, S.8

- SAKO Sachkonten allgemein
- MAT. Konten der Materialwirtschaft
- ERG. Erfolgskonten

Sachkonto	Kontogruppe	Kontenbezeichnung
31000	SAKO	Geleistete Anzahlungen auf Sachanlagen
113100	SAKO	Virtuelles Bankkonto des Fachbereiches
160000	SAKO	Kreditoren-Verbindlichkeiten Inland
160010	SAKO	Kreditoren-Verbindlichkeiten Inland CPD-Konten
161000	SAKO	Kreditoren-Verbindlichkeiten Ausland
161010	SAKO	Kreditoren-Verbindlichkeiten Ausland CPD-Konten
191100	SAKO	WE/RE-Verrechnung -Fremdbezug-
405000	MAT.	Lehraufträge
406000	MAT.	Computer
407000	MAT.	Software
408000	MAT.	Sonstige Verbrauchsmittel
500000	ERG.	Einnahmen des Fachbereiches
501000	SAKO	Allgemeines Debitorenkonto

Tabelle 7: Exemplarischer Kontenplan des Modellfachbereiches

Für die Integration der Finanzbuchhaltung mit der Materialwirtschaft ist es notwendig, im Customizing die Sachkonten für die automatischen Buchungen einzustellen. Diese Buchungen werden in der Finanzbuchhaltung vorgenommen, wenn in der Materialwirtschaft Vorgänge gebucht werden. Welche Konten bei den einzelnen Vorgängen bebucht werden, muß im Customizing hinterlegt werden. Das System ist schon so voreingestellt, daß bei Nutzung eines Standard-Kontenplans keine Einstellungen nötig sind.

4.3.2 Sachkontenbuchung

Die Vorgänge, die mit Funktionen aus dem Modul Finanzbuchhaltung gebucht werden, sind die Sachkontenbuchung zur Erfassung von Einnahmen und die Kreditorenanzahlung für die Abwicklung von Teilrechnungen. Eine Sachkontenbuchung bucht einen Betrag zwischen zwei Sachkonten um, dabei werden ebenso die Daten aus den integrierten Modulen fortgeschrieben, wenn die Buchung auf die entsprechenden Kontierungsobjekte verweist. Für den Modellfachbereich bedeutet dies, daß, ebenso wie in der Rechnungsprüfung, eine Kontierung auf die betroffene Kombination aus Finanzstelle, Finanzposition, Fonds und Mittelreservierung vorgenommen werden muß. Dabei wurde eine Customizing-Einstellung gewählt, die die Durchführung der Verfügbarkeitskontrolle auf verfügbares Budget ausschließt. Abbildung 68 zeigt das Einstiegsbild zur Sachkontenbuchung, auf dem der Anwender im unteren Bereich schon die Steuerungsdaten, Buchungsschlüssel und Sachkonto für das nächste Dynpro (Abbildung 69) eingibt. Die Sachkontenbuchung besteht aus einer Position zur Erfassung der Einnahmen und einer Position zur Gegenbuchung auf eine allgemeines Debitorenkonto (Abbildung 70), welches eingerichtet wird, da keine Unterscheidung der Debitoren nötig ist (vgl. Anhang 8.1 Anforderungsdokument). Aufgrund dieser Vorgehensweise empfiehlt

es sich, den Namen des Debitors als Referenz im Positionstext für die spätere Zuordnung von Buchungen zu Vorgängen zu hinterlegen. Die Auswahl des Buchungsschlüssels entscheidet über erlaubte Kontoarten, Soll- oder Habenbuchung und Bildauswahl[196].

Abbildung 68: Einstiegsbild Sachkontenbuchung

Abbildung 69: Sachkontenposition für Einnahmenverbuchung

[196] Vgl. [42] SAP Dokum. Hauptbuchhaltung, Kap. 4, S. 13

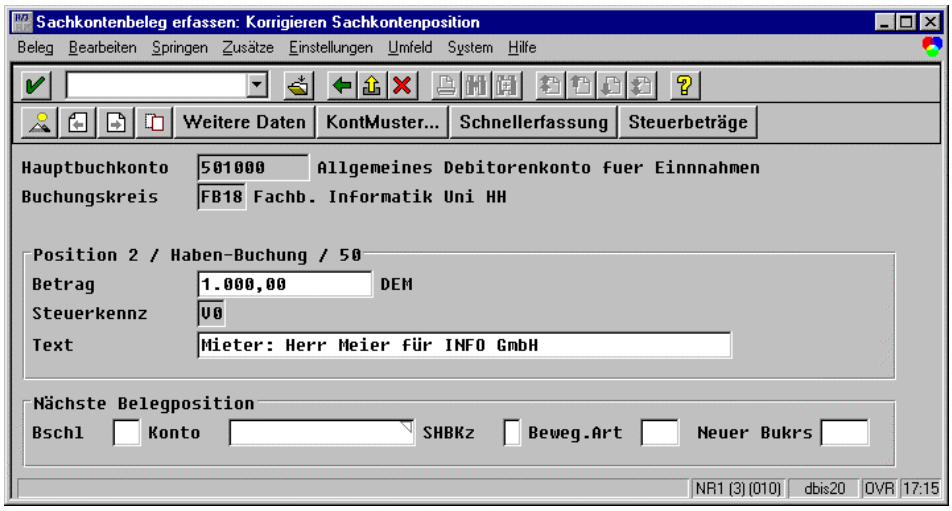


Abbildung 70: Sachkontenposition für Debitorenverrechnung

In der Belegübersicht (Abbildung 71) kann der Beleg kontrolliert und mit Zusatzdaten versehen werden. Grundvoraussetzung für das ordnungsgemäße Verbuchen gemäß dem Belegprinzip ist ein Nullsaldo[197].

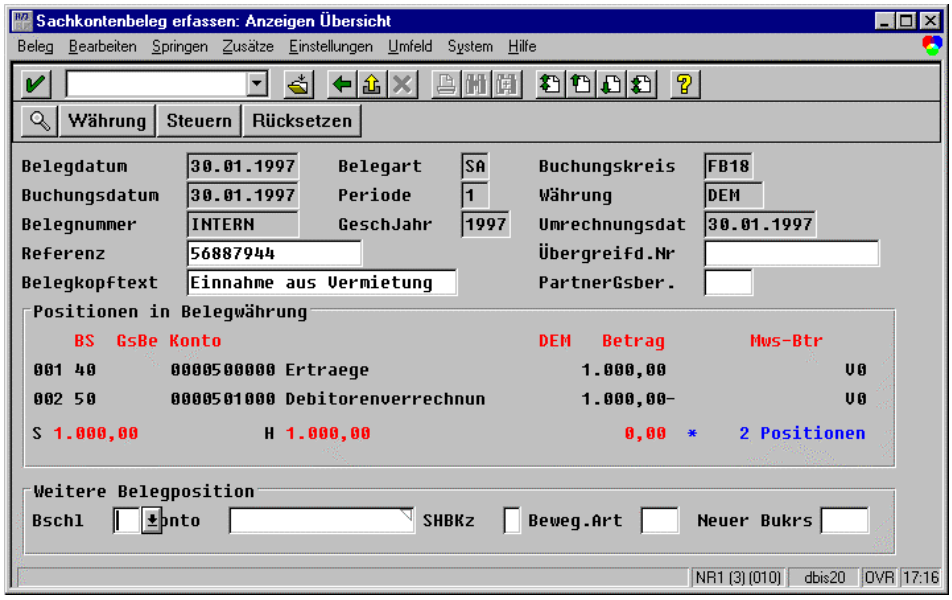


Abbildung 71: Belegübersicht zur Sachkontenbuchung

4.3.3 Kreditorenanzahlung

Die Bearbeitung von Kreditorenanzahlungen gliedert sich in drei Vorgänge:

1. Erfassung einer oder mehrerer Kreditorenanzahlungen
2. Erfassung der Schlußrechnung (siehe Abschnitt 4.2.3)
3. Auflösung der Kreditorenanzahlung

[197] Vgl. dazu [42] SAP Dokum. Hauptbuchhaltung, Kap. 4, S. 3

Die Erfassung einer Kreditorenanzahlung unterscheidet sich von der Erfassung einer Rechnung ohne Bezug nur unwesentlich. Maßgeblicher Unterschied ist die Zuordnung eines Bankkontos als Gegenkonto (Abbildung 72). Dazu wird ein *virtuelles* Bankkonto für den Modellfachbereich eingerichtet, auf das diese Posten gebucht werden.

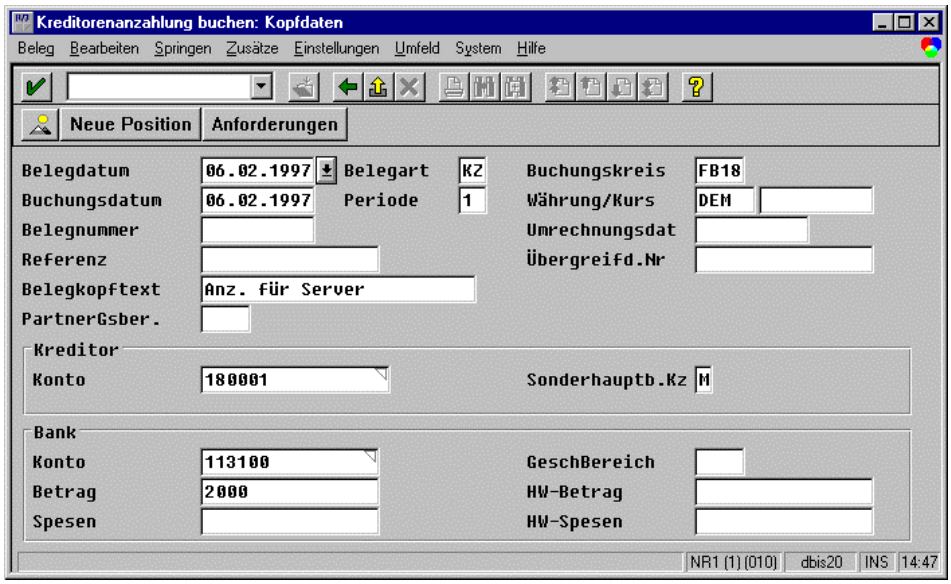


Abbildung 72: Einstiegsbild Kreditorenanzahlung

Die Verrechnung von Anzahlungen mit der Schlußrechnung wird unter Angabe der Rechnungsnummer und des Kreditors vorgenommen (Abbildung 73). Im Auswahlbild werden dann alle Anzahlungen zum Kreditor aufgelistet. Die relevanten Anzahlungen müssen markiert werden, wobei auch die Übernahme von Teilbeträgen möglich ist.

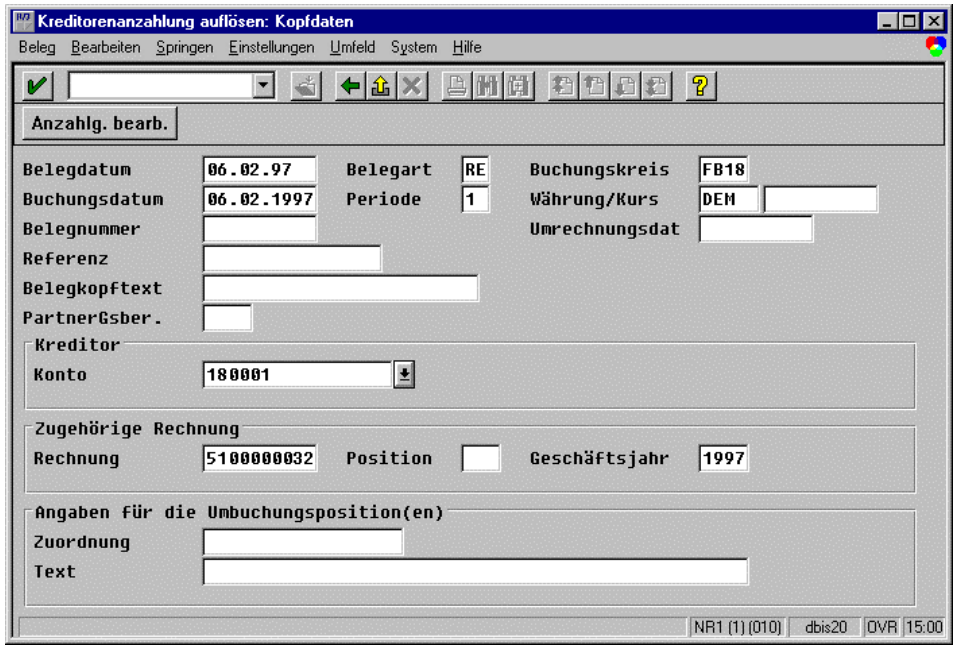


Abbildung 73: Einstiegsbild Kreditorenanzahlung auflösen

4.4 Finanzbudgetmanagement

Die Grundeinstellungen zum Finanzbudgetmanagement ähneln denen des Finanzwesens. Auch für das Finanzbudgetmanagement muß eine Geschäftsjahresvariante definiert und der organisatorischen Einheit, hier dem Finanzkreis, zugeordnet werden. Die Einstellung für den Modellfachbereich werden analog zum Finanzwesen (siehe Abschnitt 4.3) vorgenommen.

4.4.1 Statusverwaltung

Für die Notwendigkeit der Haushaltswirtschaft, zeitraumbezogene Budgetierungen und Buchungen vorzunehmen, gibt es im Finanzbudgetmanagement die Funktionalität der Statusverwaltung.

> Mit der SAP-Statusverwaltung haben Sie die Möglichkeit, die von SAP vorgegebenen Systemstatus um Ihre eigenen Anwenderstatus zu ergänzen, und diesen ebenfalls bestimmte betriebswirtschaftliche Vorgänge zuzuordnen.[198]

Ein Status kann auf die Kombination von Geschäftsjahr, Finanzstelle, Finanzposition und Fonds angewendet werden, wobei die Verwendung von Platzhaltern die gleichzeitige Statuspflege für mehrere solcher Kombinationen möglich macht. Es können für ein Haushaltsjahr gleichzeitig mehrere Anwenderstatus, sowie ein Systemstatus gesetzt sein. Es kann jedoch nur ein Systemstatus pro Haushaltsjahr zu einem Zeitpunkt aktiv sein.

Damit ist es möglich die Bearbeitung von Haushaltsjahren in folgende Phasen zu unterteilen, die in Form von Anwenderstatus im System hinterlegt sind:

- *Haushaltsjahr übertragen* (Budgetumbuchungen sind erlaubt)
- *Haushaltsjahr abschließen* (Zahlungsumbuchungen und Budgetrückgaben sind erlaubt)
- *Haushaltsjahr vorbereiten* (Originalbudget pflegen erlaubt, Nachtrag/Rückgabe erlaubt)
- *Haushaltsjahr freigeben* (Alle Ist-Buchungen erlaubt, Originalbudgetpflege und Freigabe des Budgets erlaubt)

Die Anwenderstatus werden durch folgenden Systemstatus ergänzt, deren Benutzung obligatorisch ist:

- *Eröffnet* (Originalbudgetpflege, Nachtrag und Rückgabe erlaubt, Budgetfreigabe erlaubt, Mittelreservierung und Zahlungsumbuchung erlaubt)
- *Freigeben* (alle Vorgänge erlaubt)
- *Abschliessen* (alle Vorgänge verboten)

Die Liste der jeweils erlaubten Aktivitäten wird bei jedem Status noch ergänzt durch die Vergabe von Status, die gesetzt werden dürfen. So ist z.B. im Status *Eröffnet* das Setzen des Status *Freigeben* erlaubt, jedoch das Setzen des Status *Abschließen* verboten. Aus den beiden obigen Aufzählungen ist ersichtlich, daß die Systemstatus zur Abbildung der Anforderungen nicht ausreichen. Trotzdem müssen auch die Systemstatus vom Anwender gesetzt werden, damit die Vorgänge ausgeführt werden können.

---

[198] [56] SAP Online-Dokum., Einführungsleitfaden

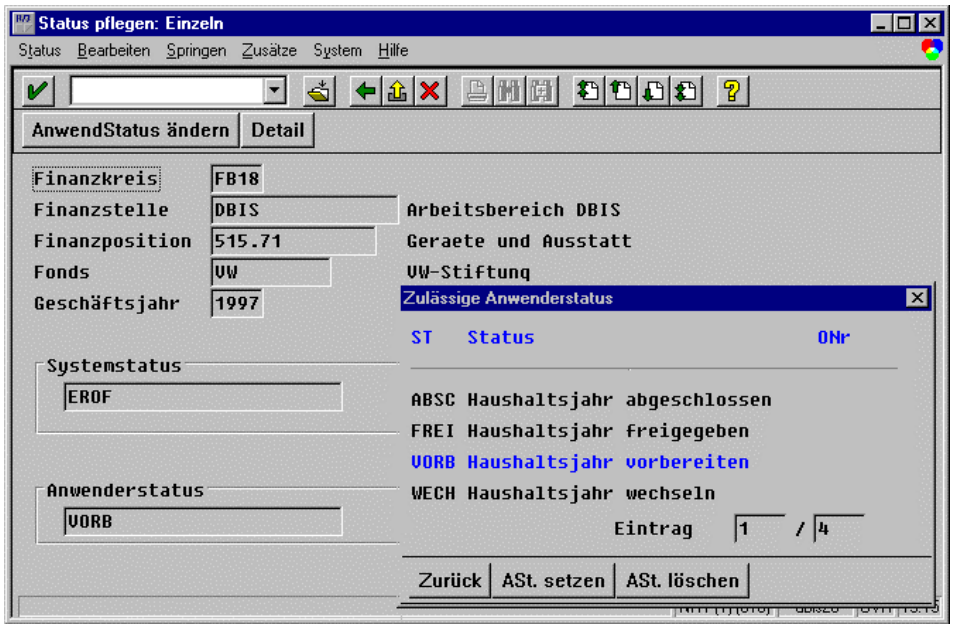


Abbildung 74: Statusvergabe für Buchungsträger

Die Statusverwaltung wird ergänzt durch eine Vorgangsanalyse, wie sie in Abbildung 75 exemplarisch gezeigt ist, die es ermöglicht, den genauen Einfluß eines jeden Status auf die betriebswirtschaftlichen Vorgänge zu überprüfen. Dabei gilt, daß ein Vorgang nur dann erlaubt ist, wenn er durch keinen Status verboten wird.

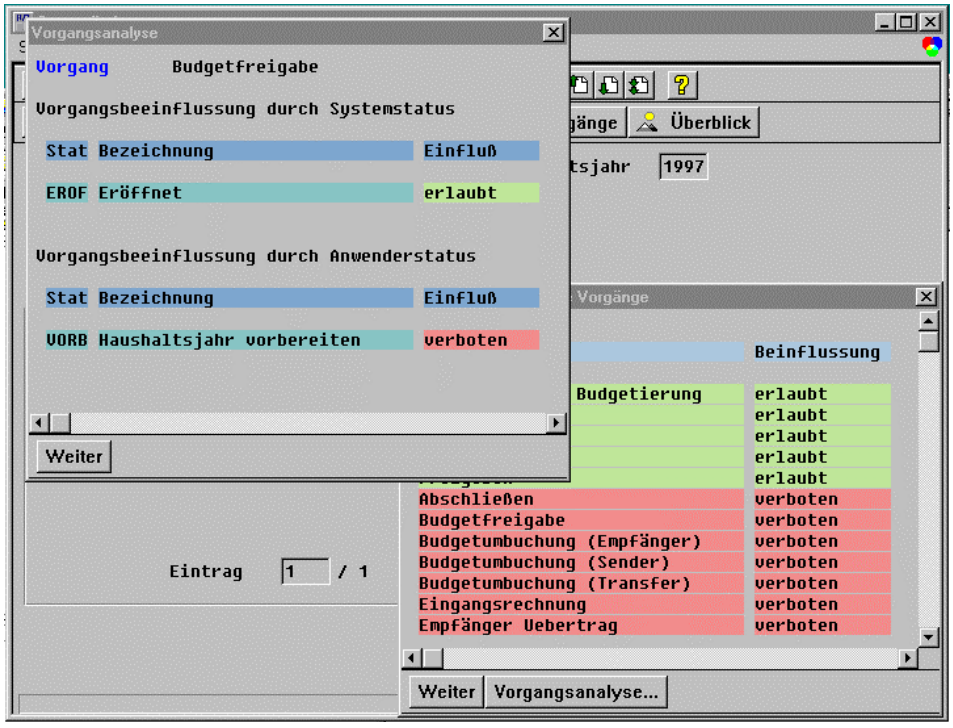


Abbildung 75: Vorgangsanalyse in der Statusverwaltung

Die Tabelle 8 zeigt exemplarisch den zeitlichen Ablauf eines Jahreswechsels in Bezug auf die Vergabe der Status, wobei eine weitere Differenzierung nach Finanzstellen, Finanzpositionen oder Fonds möglich ist.

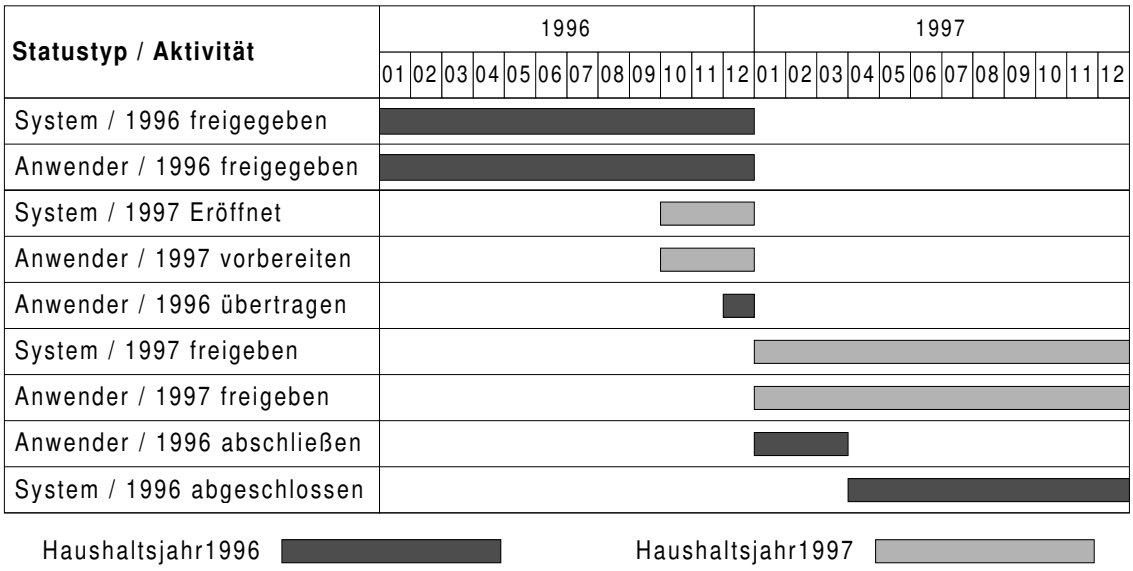


Tabelle 8: Zeitlicher Ablauf der Statusvergabe bei Wechsel des Haushaltsjahres von 1996 auf 1997

4.4.2 Budgetstrukturplan

Ein wichtiges Hilfsmittel zur Kontrolle über die Möglichkeiten der Budgetierung und Buchung von Ist-Vorgängen ist, neben der Statusverwaltung, der Budgetstrukturplan.

> Der Budgetstrukturplan stellt pro Fonds die Gesamtheit aller Finanzstellen und Finanzpositionen, die budgetiert oder bebucht werden können, hierarchisch dar.[199]

Mit dem Budgetstrukturplan kann also festgelegt werden, welche Kombinationen aus Finanzstelle, Finanzposition und Fonds zum einen mit einem Budget versehen werden können, zum anderen als Kontierungsobjekt genutzt werden dürfen (siehe Abbildung 76).

[199] [56] SAP Online-Dokum., Einführungsleitfaden

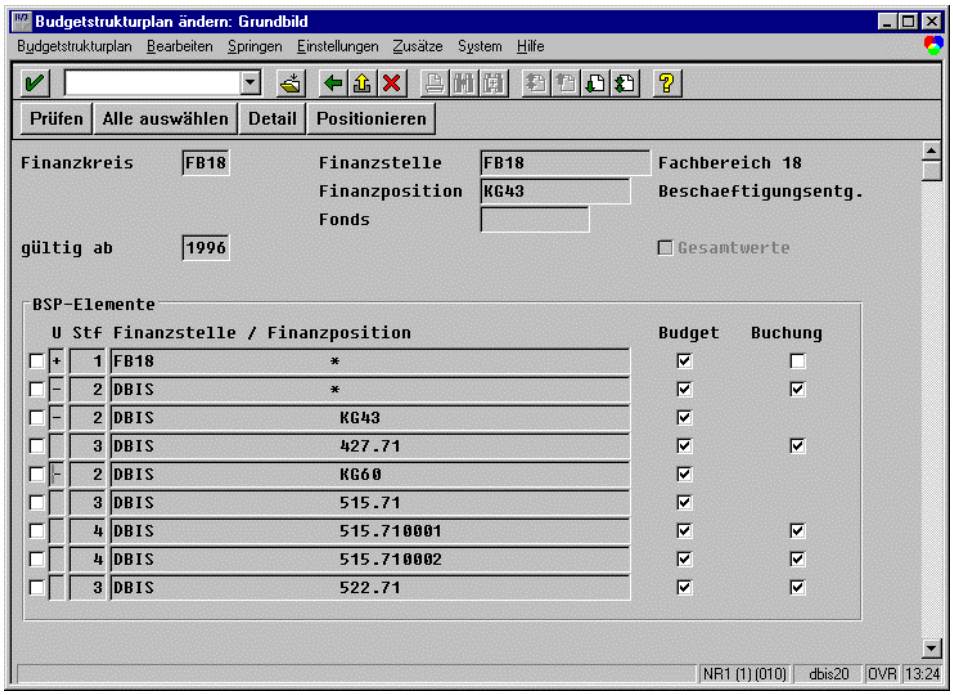


Abbildung 76: Pflege des Budgetstrukturplanes

4.4.3 Verfügbarkeitskontrolle

Die aktive Verfügbarkeitskontrolle, die ab Release 3.0D aus der Branchenlösung IS-PS[200] in den SAP-Standard übernommen wurde, ist als eine Grundvoraussetzung für die Haushaltsmittelbewirtschaftung anzusehen.

> Die Verfügbarkeitskontrolle kann rechtzeitig eine zu hohe Verfügung auf einem Budgetstrukturplanelement erkennen und verschiedene Aktionen auslösen.[201]

„Aktive Verfügbarkeitskontrolle bedeutet, daß das System bereits bei der Entstehung von Mittelbindung das aktuelle Budget prüft.“[202] Dazu lassen sich im Customizing zum einen Toleranzen für die erlaubten Abweichungen vom Budget einstellen, zum anderen wird festgelegt, welche Aktion auf eine zu hohe Verfügung folgt. Für den Modellfachbereich ist eine Abweichungstoleranz von Null und die Ausgabe einer Fehlermeldung eingestellt, um das Abspeichern von Belegen zu verhindern, die das verfügbare Budget überschreiten würden. Bei der Erfassung von Einnahmen wird eine Verfügbarkeitskontrolle nicht durchgeführt. Im Budgetprofil wird eingestellt, ob die Verfügbarkeitsprüfung gegen Gesamt- oder Jahreswerte prüfen soll und ob gegen das aktuelle Budget oder das freigegebene Budget verprobt wird. Aufgrund der jahresbezogenen Haushaltswirtschaft und der Mittelform *Freigegeben*[203] ist für den Modellfachbereich die Jahresfreigabe die Grundlage für die Verfügbarkeitskontrolle.

---

[200] Zu IS-PS siehe Abschnitt 2.6.2

[201] [56] SAP Online-Dokum., Einführungsleitfaden

[202] [66] Teusch, W.: FM-Controlling, S. 15

[203] Vgl. Anhang 8.1 Anforderungsdokument

4.4.4 Budgetprofil

Das Budgetprofil (Abbildung 77) wird genutzt, um die Parameter für die Budgetierung in Gruppen zusammenzufassen. Es gibt ein allgemeines Budgetprofil für den Finanzkreis und es kann ein spezielles Profil für jeden einzelnen Fonds angelegt und diesem Fonds zugeordnet werden (Abbildung 80). Im Budgetprofil werden u.a. die Parameter zur Zahlendarstellung und der Budgetierungszeitraum eingestellt.

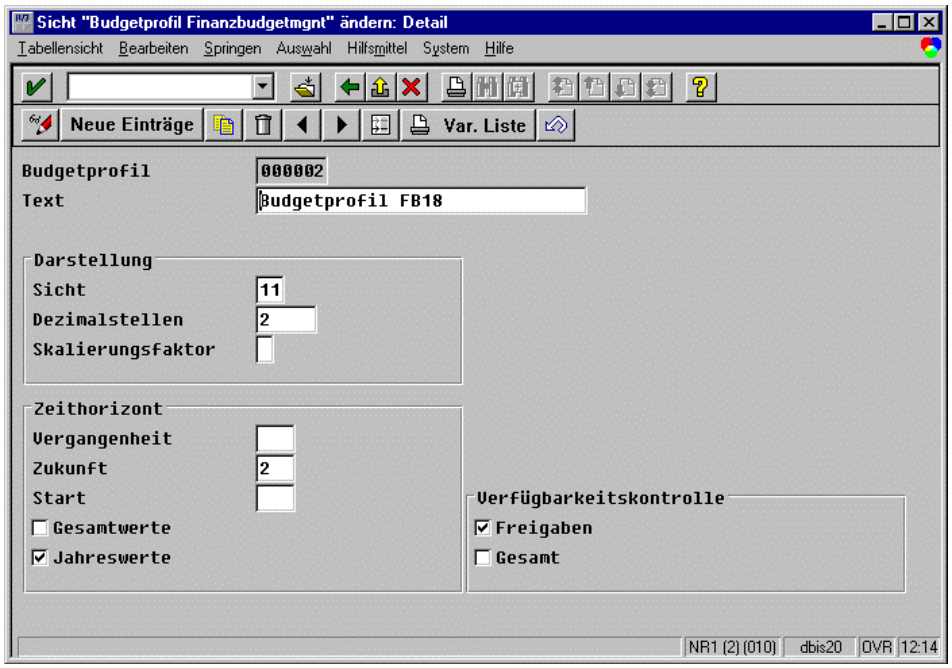


Abbildung 77: Customizing-Einstellungen zum Budgetprofil

4.4.5 Finanzpositionen

Die Bedeutung der wesentlichen Stammdaten des Finanzbudgetmanagements wurde bereits in Abschnitt 4.1 ausführlich beschrieben. In den folgenden Abschnitten soll nun der Ablauf der Pflege der Stammdaten erläutert werden.

Finanzpositionen werden nach Verdichtungspositionen und Kontierungspositionen unterschieden, je nachdem, ob sie in der Baumstruktur der Finanzpositionenhierarchie andere Finanzpositionen verdichten oder sie sich auf der untersten Ebene der Struktur befinden und dadurch als Kontierungsobjekte dienen. Pro Finanzkreis kann es mehrere Finanzpositionenhierarchien geben (siehe Abbildung 79). „Durch die in der Kontierungsposition hinterlegten Steuerungsparameter, insbesondere der Finanzvorgang, werden die Werte in das Finanzbudgetmanagement weitergegeben.“[204] Dies wird dadurch erreicht, daß in jedem Sachkonto der Finanzbuchhaltung, deren Einzelposten sich auch im Finanzbudgetmanagement wiederfinden sollen, eine Kontierungsposition als Referenz hinterlegt wird.

[204] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 17, S. 4

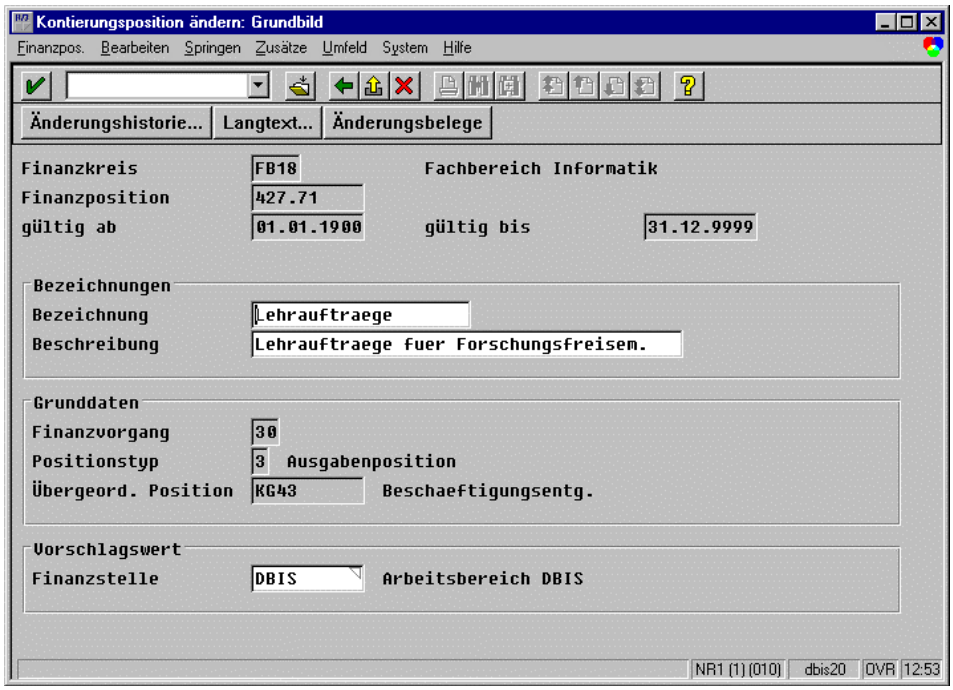


Abbildung 78: Pflegetransaktion zur Finanzposition

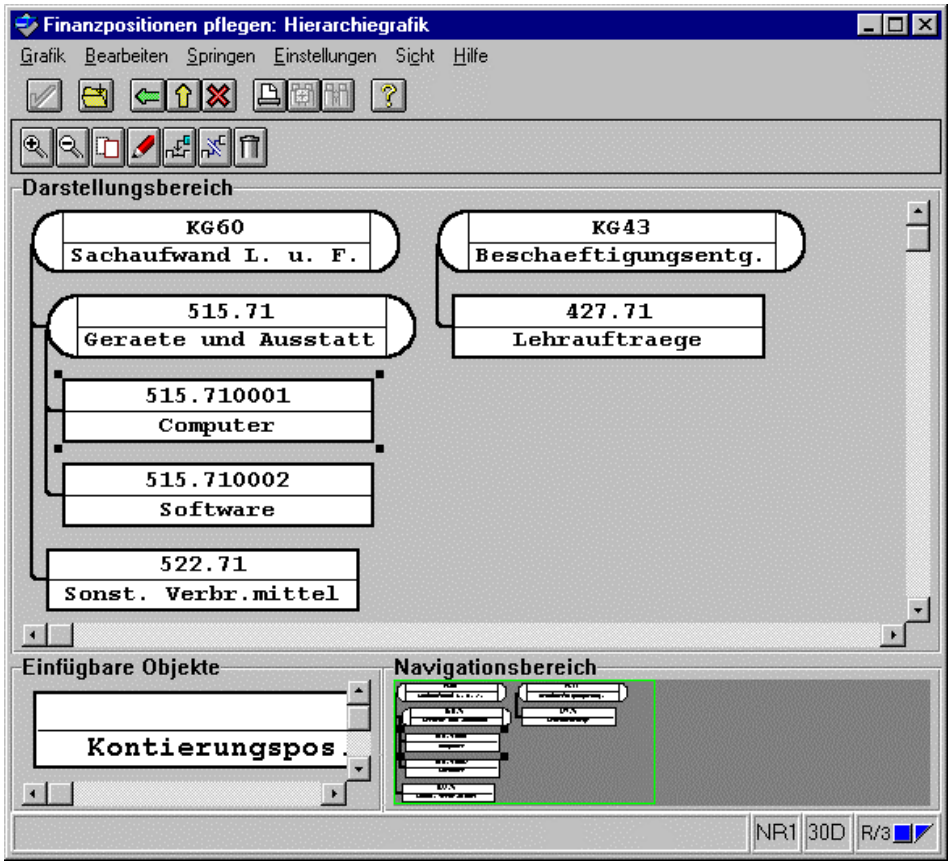


Abbildung 79: Pflege der Finanzpositionenhierarchie

4.4.6 Finanzstellen

Die Finanzstelle hat keinen Steuerungscharakter in Bezug auf die Fortschreibung von Ist- und Obligo-Daten[205] aus den Vorsystemen des Finanzbudgetmanagements. Sie bildet lediglich die Struktur der Organisationseinheiten ab. Die Finanzstellen können ebenfalls hierarchisch gegliedert sein, jedoch kann man nur „pro Finanzkreis eine Hierarchie von Finanzstelle definieren“[206], d.h. es kann nur eine Wurzel geben.

4.4.7 Fonds

Drittmittelprojekte werden als Fonds im SAP-System abgebildet, denen ein Finanzierungszweck zugeordnet wird (siehe Abbildung 80). Durch den Finanzierungszweck wird die Gültigkeitsdauer des Fonds bestimmt. Wie schon Eingangs erwähnt, wird dem Fonds zur Steuerung der Budgetierung ein Budgetprofil zugeordnet, welches festlegt, ob gesamt- oder jahresbezogen budgetiert wird. Die Möglichkeit der Zuordnung eines Debitorenstammsatzes als Sponsor des Fonds ist für den Modellfachbereich nicht vorgesehen. Die Kontierung eines Vorganges auf einen Fonds ordnet die Mittel also einem Drittmittelprojekt zu. Soll jedoch gegen das allgemeine Haushaltsbudget des Modellfachbereiches gebucht werden, so muß das Feld Fonds bei der Kontierung freigelassen werden.

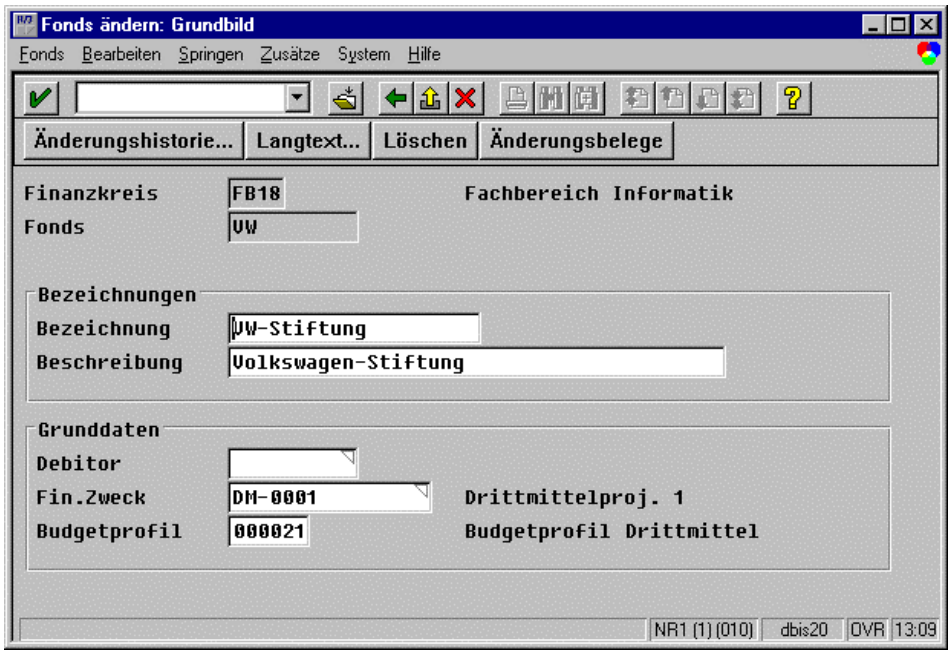


Abbildung 80: Pflegetransaktion zum Fonds

4.4.8 Budgetierung

Die Budgetierung im SAP-System unterscheidet verschiedene Arten von Budgets, die jedoch alle die gleiche Handhabung für den Benutzer aufweisen (Abbildung 81):

---

[205] Der Begriff "Obligo" leitet sich vom Lateinischen "obligare" ab und bedeutet "verpflichten" oder "binden". In der Betriebswirtschaft bezeichnet das Obligo dementsprechend eine Verpflichtung oder Verbindlichkeit.

[206] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 13, S. 4

- Originalbudget
- Nachträge (nachträglich erteiltes Budget)
- Rückgaben (Budget, das an den Sponsor zurückgegeben wird)
- Freigaben (Budget, gegen das Ist-Vorgänge gebucht werden können)

Dabei wird sowohl die Top-Down- als auch die Bottom-Up-Budgetierung durch verschiedene Techniken zur Verteilung der Beträge unterstützt[207]. Die Originalbudgetpflege und die Freigabe des Budgets läßt sich in einem Einschritt-Verfahren, aber auch getrennt voneinander durchführen. Die letztere Funktionalität kann dazu benutzt werden, die Pflege und die Freigabe von Budgets verschiedenen Berechtigungen zuzuordnen.

Durch Umbuchungen läßt sich das Budget auch zwischen verschiedenen Hierarchien von Finanzpositionen bewegen. Mit der Funktion der Budgetversionen ist es möglich, Plandaten zu erstellen und die Budgetierung in verschiedenen Zuständen abzuspeichern[208].

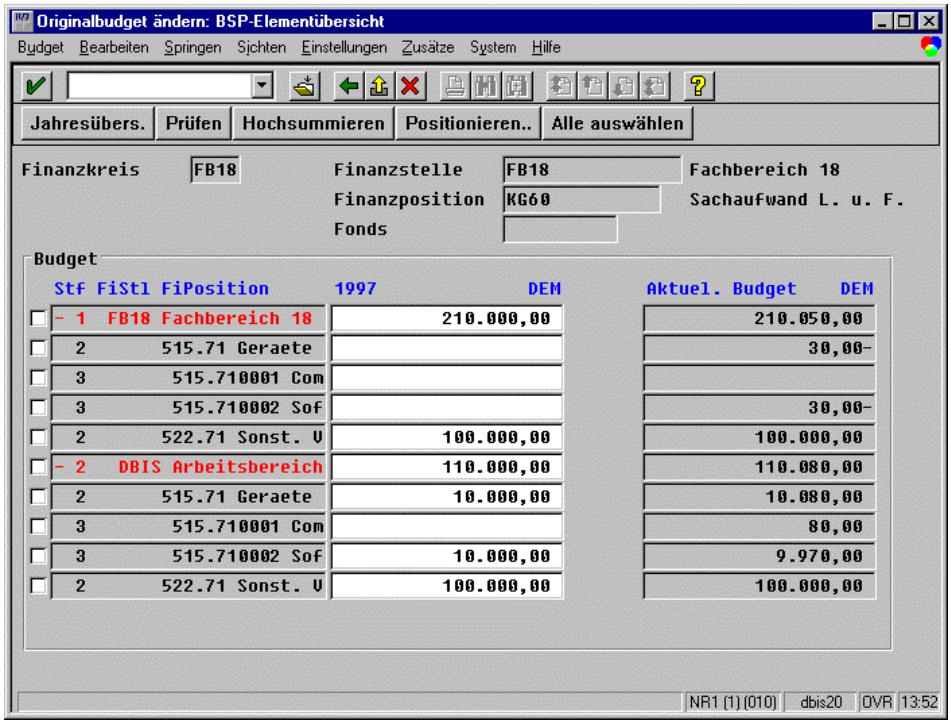


Abbildung 81: Originalbudgetpflege

Jede Änderung eines Budgets wird in Belegform abgespeichert, in der alle relevanten Daten zur Änderung enthalten sind. Zur weiteren Dokumentation kann ein Text zu jeder Änderung erfaßt werden. Die Änderungen zu einem Budget, die sog. Einzelposten, lassen sich in Listform anzeigen. Von dort aus läßt sich dann jeder einzelne Beleg zur Kontrolle aufrufen.

[207] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 16, S. 12

[208] [47] SAP Dokum. Treasury, Kap. 16, S. 21

4.4.9 Berichtswesen

Im Standard des SAP-Systems sind viele Berichte zur Kontrolle der Vorgänge im Finanzbudgetmanagement enthalten. Der Wichtigste ist sicherlich der Bericht zum Vergleich des Budgets mit den Ist-Vorgängen (Abbildung 82). Dabei werden die Ist-Daten nach den Vorgängen gruppiert und in einer Spalte kumuliert. Soll ein Wert in einer Ist-Spalte weiter analysiert werden, so können die Einzelposten, aus den sich der Wert zusammensetzt, in Listform (Abbildung 83) angezeigt werden. Von dort läßt sich dann jeder einzelne Beleg anzeigen.

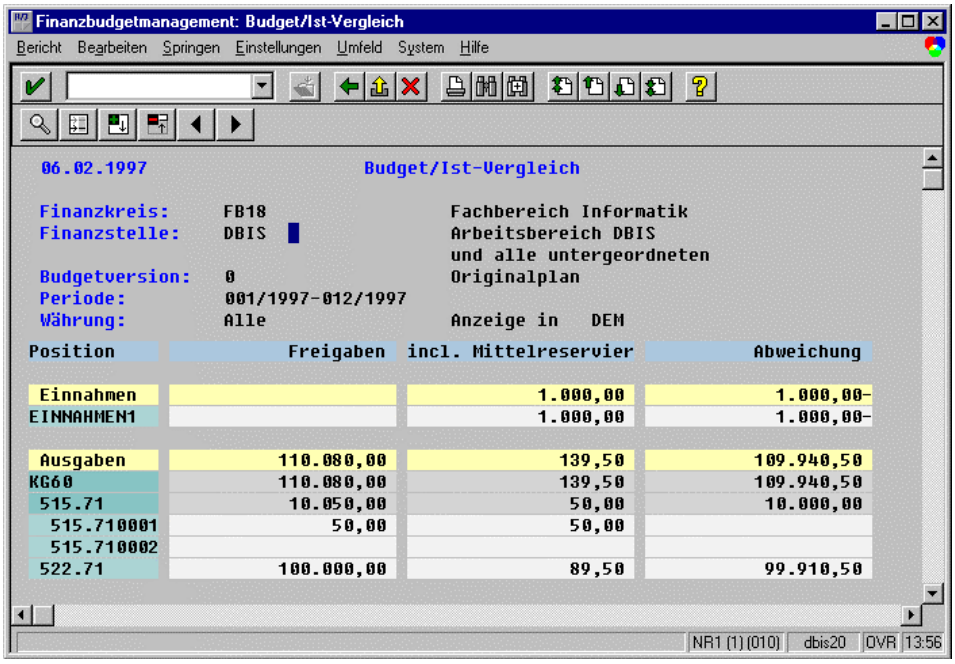


Abbildung 82: Budget/Ist-Vergleich

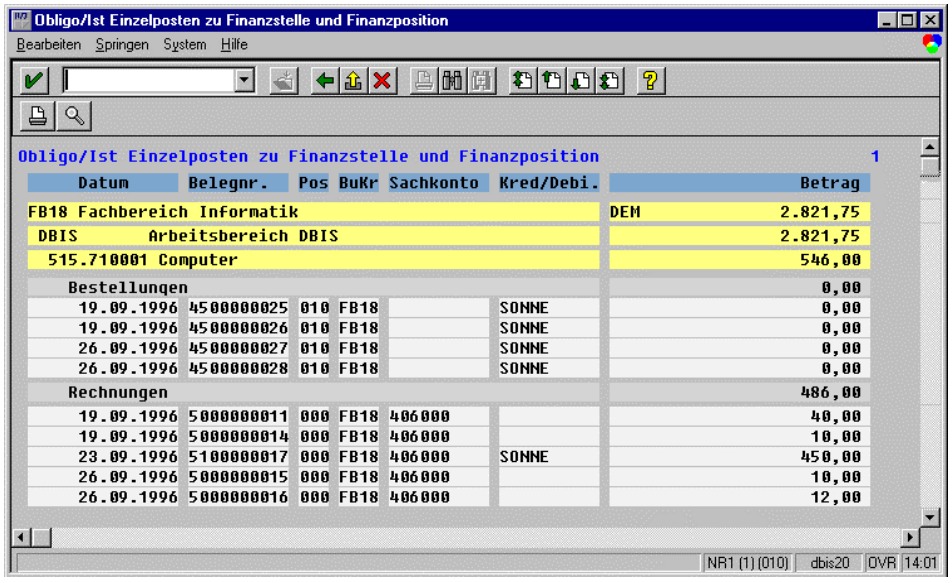


Abbildung 83: Bericht Einzelposten der Ist-Vorgänge

4.4.10 Mittelreservierung

Die Mittelreservierung reserviert einen bestimmten Budgetbetrag für einen zukünftigen Vorgang. Dieser wird, gemäß der Kontierung, in den Berichten des Finanzbudgetmanagements ausgewiesen.

> Mittelreservierungen dienen dem Erfassen von erwartbaren Kosten, bei denen zum augenblicklichen Zeitpunkt noch nicht bekannt ist, durch welchen Vorgang die Kosten später tatsächlich verursacht werden.[209]

In einer Mittelreservierung können mehrere Positionen erfaßt und mit einem Text zur Dokumentation versehen werden (Abbildung 84). Die Mittelreservierung wird durch die Vorgänge in der Finanzbuchhaltung abgebaut. Die Belege, die auf die Mittelreservierung kontiert sind, lassen sich aus der Pflegetransaktion heraus anzeigen (Abbildung 85). Desweiteren können die Änderungen, die an einer Mittelreservierung vom Anwender vorgenommen wurden, mittels einer Historie nachvollzogen werden.

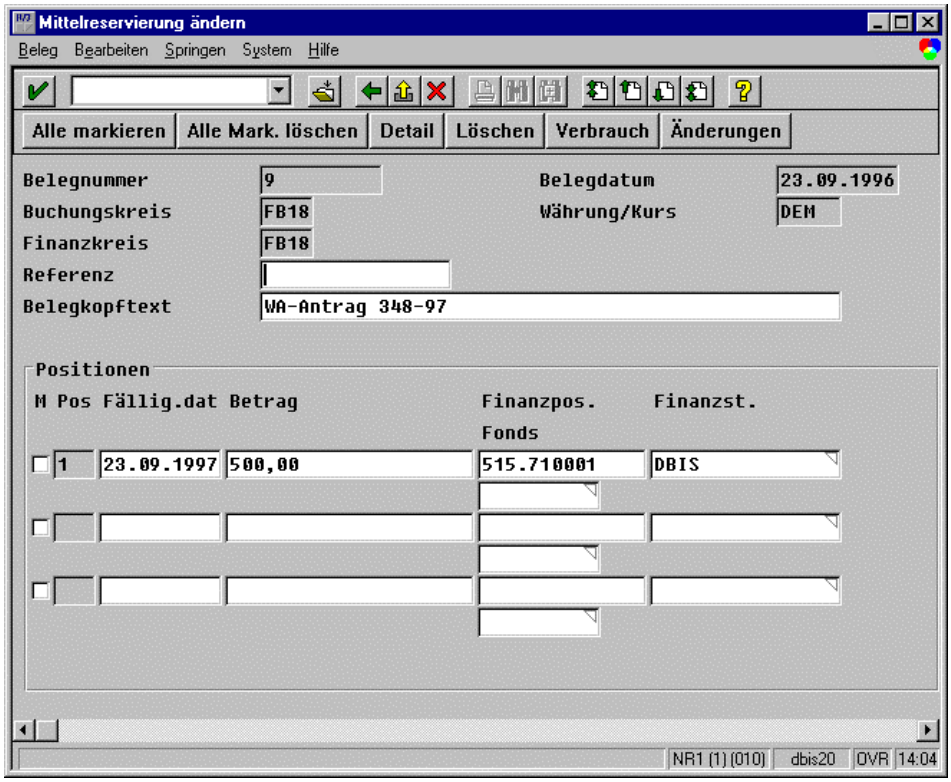


Abbildung 84: Positionsübersicht Mittelreservierung

[209] [56] SAP Online-Dokum., Treasury

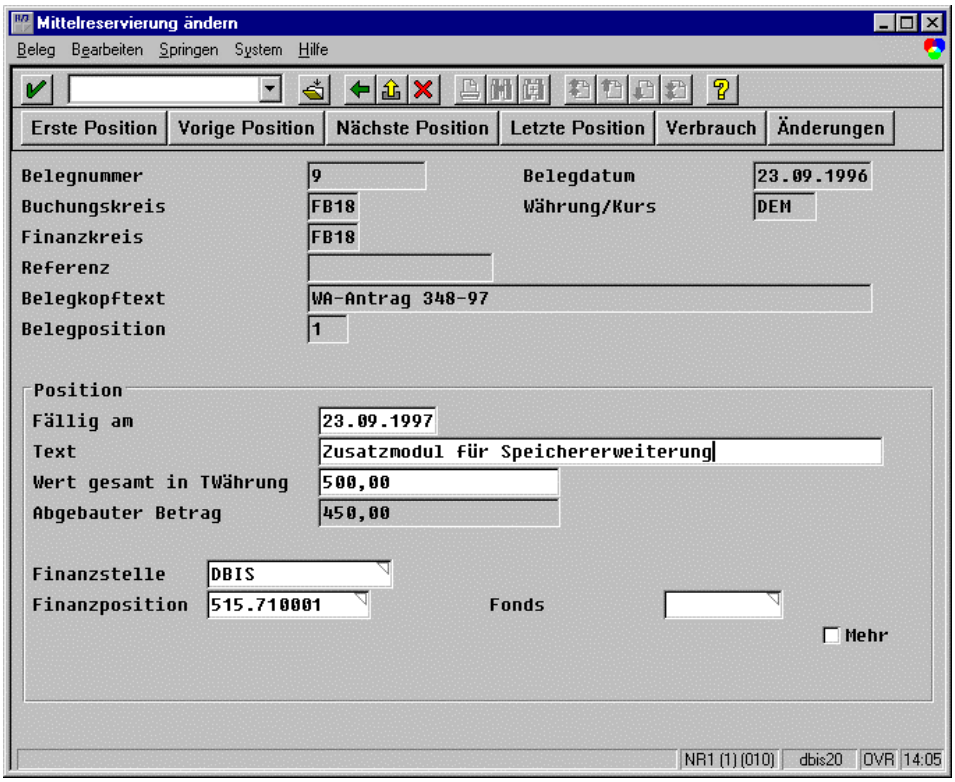


Abbildung 85: Positionsdetail zur Mittelreservierung

4.4.11 Zahlungsumbuchung

Bei der Funktion der Zahlungsumbuchung „handelt es sich um eine Umbuchung von Ist-Daten im Finanzbudgetmanagement, die im Informationssystem in der Zahlungsspalte ausgewiesen werden“[210]. Dabei wird ein Betrag von einer Kombination aus Finanzstelle, Finanzposition und (ggf.) Fonds auf eine andere Kombination übertragen (siehe Abbildung 86). Diese Funktion wird benutzt, wenn bei einer Zahlung auf einen falschen Budgetträger gebucht wurde. Dabei wird die Deckungsfähigkeit der beteiligten Buchungsträger durch die aktive Verfügbarkeitskontrolle gewahrt. Zu beachten ist, daß der umgebuchte Betrag in der Zahlungsspalte des Berichtes Budget/Ist-Vergleich ausgewiesen wird. Diese Spalte wird in der derzeitigen Konfiguration jedoch nicht durch die Rechnungsfreigabe gefüllt, da das Zahlungsprogramm nicht eingestellt wird. Die Funktion kann jedoch trotzdem genutzt werden, da nur die Gesamtsumme der ausgegebenen Mittel relevant ist. Die Funktion kann ebenfalls dazu genutzt werden, um den Betrag einer Rechnung auf mehrere Budgetträger zu verteilen, indem Teilbeträge umgebucht werden.

[210] [56] SAP Online-Dokum., Treasury

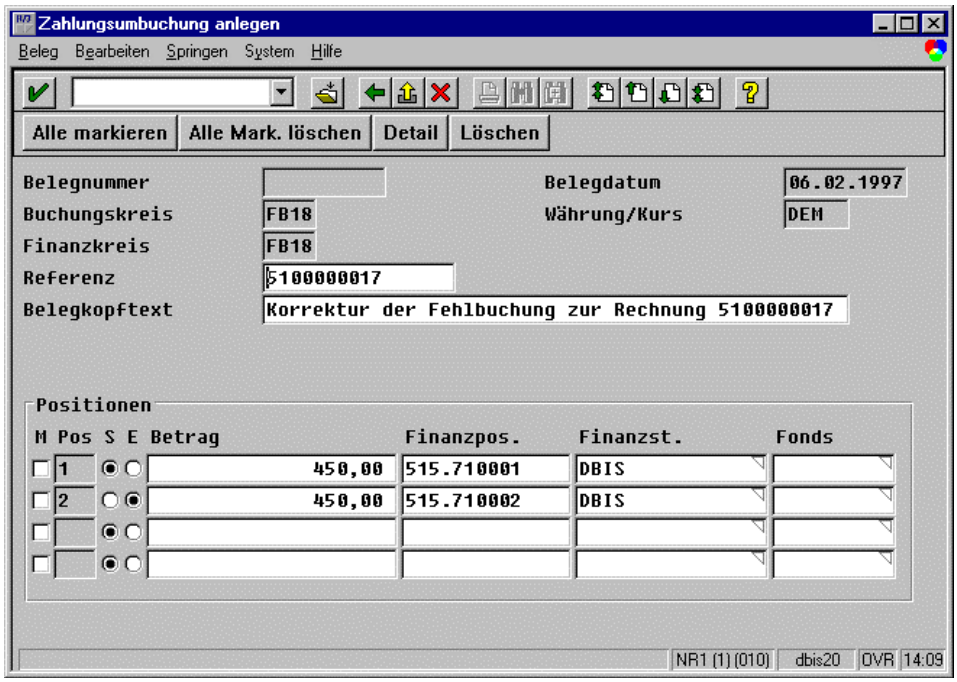


Abbildung 86: Erfassung einer Zahlungsumbuchung

5 Langfristige Personalmittel. Eine Realisierung mittels R/3 - Entwicklungsumgebung

5.1 Konzepte und Werkzeuge der Entwicklungsumgebung

Bevor in den nächsten Abschnitten die Applikation für die langfristigen Personalmittel dargestellt wird, wird die Entwicklungsumgebung erläutert. Es werden die für das Verständnis der Diplomarbeit relevanten Konzepte[211] näher dargestellt. Darüber hinaus werden die für die Durchführung notwendigen Werkzeuge vorgestellt.

5.1.1 Data Dictionary

Unter einem Data Dictionary versteht man eine zentrale Quelle eines Datenverwaltungssystems, in dem die Metadaten, d.h. die Beschreibungen der verwendeten Datenstrukturen, hinterlegt sind. Zu den Metadaten gehören z.B. die Definitionen der Daten, Festlegungen von Wertebereichen, Beschreibung der Tabellenstrukturen, in denen die Daten organisiert sind, und die Beziehungen der Tabellen untereinander. In einem Data Dictionary sind die Informationen über die Daten eines Unternehmens festgehalten (siehe Abbildung 87).

Somit stellt ein Data Dictionary die Informationsbasis sowohl für Benutzer als auch der verschiedenen Softwarekomponenten dar. Im Data Dictionary werden die Informationen über die Verwendung der Datenobjekte in den Datenbanken eines Unternehmens, in Programmen und anderen Softwarekomponenten wie z.B. Bildschirmoberflächen verwaltet. Die Eigenschaften der Datenobjekte (Name, Länge, Format usw.) gehören ebenso zu diesen Informationen wie die Beziehungen zwischen den Datenobjekten[212]. Das Data Dictionary der SAP-Entwicklungsumgebung orientiert sich an diesen Anforderungen.

> Das ABAP/4 Dictionary beschreibt die logische Struktur der Objekte der Anwendungsentwicklung und deren Abbildung in Strukturen der unterliegenden relationalen Datenbank. Es ermöglicht eine zentrale, redundanzfreie Beschreibung aller im System verwendeten Daten.
>
> Das ABAP/4 Dictionary stellt also eine logische Sicht auf die Anwendungsdaten und die Organisation dieser Daten mit Hilfe des unterliegenden Datenbank-Systems bereit.[213]

Das Data Dictionary der SAP-Entwicklungsumgebung (gleichbedeutend mit der Bezeichnung ABAP/4 Dictionary; im weiteren kurz DDIC) ist integriert, d.h. erfaßte oder geänderte Informationen stehen allen Systemkomponenten automatisch zur Verfügung. Informationen werden im DDIC nur einmal vorgehalten. Das DDIC ist zudem ein aktiver Dictionary: Änderungen an DDIC-Objekten wirken sich, angestoßen durch ihre Generierung, sofort und automatisch in allen betroffenen DDIC-Objekten aus. Dieses

---

[211] Eine erste Einführung in die Entwicklungsumgebung findet sich in Abschnitt 2.4 wieder.

[212] Vgl. [18] Lockemann, P. u.a., [4] Buck-Emden, R. u.a.

[213] [30] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Dictionary, S. 14-15

Verfahren sorgt für aktuelle Laufzeitobjekte. Datenintegrität, Datenkonsistenz und Datensicherheit sind für das gesamte SAP-System gewährleistet.

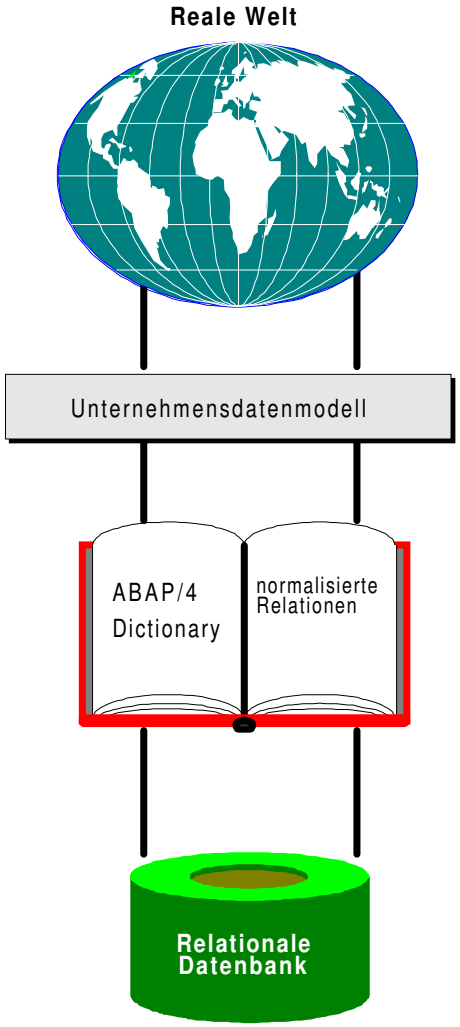


Abbildung 87: Stellung des Data Dictionary zwischen Datenmodell und technischer Beschreibung[214]

Die wesentlichen Objekte des DDIC sind Domänen, Datenelemente und Tabellen[215]. Diese drei Objektarten dienen der Definition der Datenstrukturen, mit denen die persistente Datenhaltung über die Transaktionslaufzeiten hinweg realisiert sind. Die Daten sind, entsprechend dem Strukturiertes Entity-Relationship-Modell (SERM)[216], in relationalen Datenbanken gehalten. Die DDIC-Tabellen sind analog zu den relationalen Tabellen des SERM (siehe Abschnitt 3.1.4.2) zu sehen. Sie bilden die Entitäten[217] ab. Die Attribute der Entitäten sind als Felder in den Tabellen abgelegt. Zu jeder Felddefinition gehört ein

[214] Quelle : [30] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Dictionary, S. 15

[215] Für eine genaue Aufstellung aller DDIC-Objekte vgl. [19] Matthes, F.

[216] Vgl. [18] Lockemann, P. u.a., [28] Raasch, J.., [8] Chen, P.P.S. u.a.., [9] Chen, P. P.S.., [10] Codd, E.F.

[217] Die Begriffe *Entitäten* und *Entitätstypen* werden hier synonym verwendet

Datenelement, hinter welchem wiederum eine Domäne steht (siehe Abbildung 88). SAP spricht von einem zweistufigen Domänenkonzept mit technischen Domänen (im SAP-Sprachgebrauch Domäne) und semantischen Domänen (im SAP-Sprachgebrauch Datenelemente). Die Domäne ist das zentrale Objekt zur Beschreibung von technischen Eigenschaften eines betriebswirtschaftlichen Objektes (z.B. Länge und Format eines Feldes) und der Wertebereiche eines Feldes (durch Angabe einer Wertetabelle oder Festwerten). Das Datenelement beschreibt genau eine Rolle einer Domäne in einem bestimmten betriebswirtschaftlichem Zusammenhang (z.B. die Dokumentation) für die von ihm abhängigen Felder.

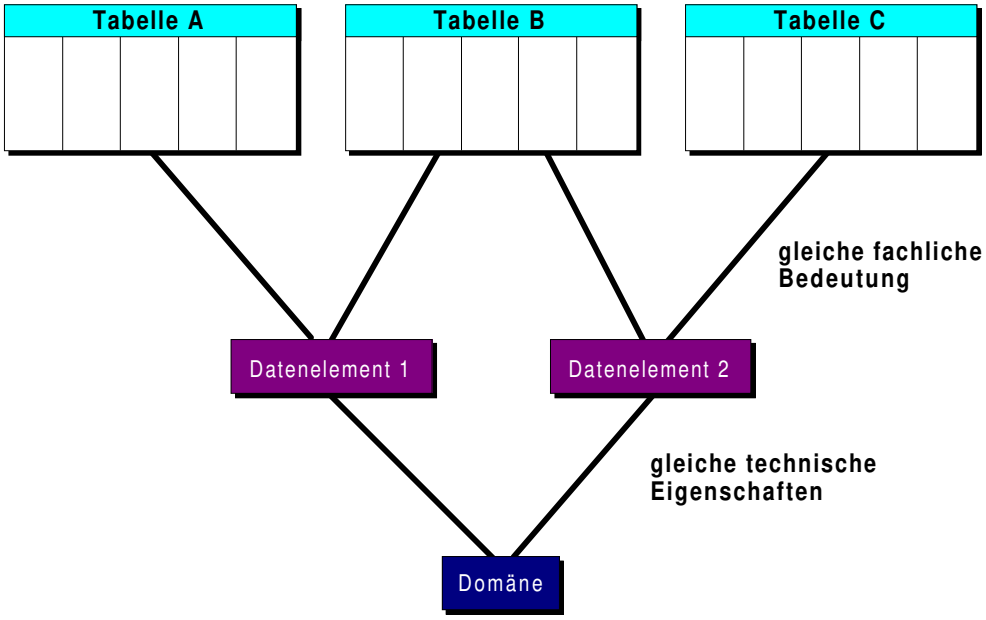


Abbildung 88: Beziehung zwischen Domäne, Datenelement und Tabelle[218]

In einer Tabelle wird weiterhin die Mitwirkung der Felder in Fremdschlüsselbeziehungen und die Zugehörigkeit zum Primärschlüssel definiert. Über diese Definitionen werden die hierarchischen und aggregierenden Beziehungstypen zwischen den Entitäten aus dem Datenmodell auf die Datendefinitionsebene projiziert. In den Domänen hinterlegte Wertetabellen bilden den referentiellen Beziehungstyp ab.

Weitere Objekte des DDIC sind Sperr- und Matchcode-Objekte. Mit Sperrobjekten werden parallele Zugriffe auf Datenbankobjekte in datenbankverändernden Funktionen verhindert. In einem Sperrobjekt werden die zu reservierenden Datenbankobjekte definiert und im Laufzeitobjekt ist genau eine Ausprägung dieses Objektes vor einem konkurrierenden Zugriff geschützt. Dies geschieht durch eine zentrale, logische und systemweite Sperrung des Datenbankobjektes für alle anderen Benutzer. Für die Datenkonsistenz ist dieser Mechanismus von größter Bedeutung.

Matchcodes stellen Sekundärindizes über die Tabellen dar. Sie sind ein effizientes und benutzerfreundliches Hilfsmittel, um im System abgelegte Datensätze bei unbekanntem Schlüssel zu suchen. Sie dienen vor allem als Suchhilfen für den Anwender.

[218] Quelle : [30] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Dictionary, S.20

Die Matchcodes im R/3-System sind zweistufig definiert. Die erste Stufe stellen die Matchcode-Objekte dar. In einem Matchcode-Objekt werden die relevanten Tabellen und Felder festgelegt. Ein Matchcode-Objekt beschreibt die Menge aller möglichen Suchpfade für einen Suchbegriff. Zu jedem Matchcode-Objekt gehören ein oder mehrere Matchcode-IDs, die zweite Stufe der Definition. Diese IDs beschreiben einen speziellen Suchpfad für einen Suchbegriff. Sie grenzen die Sicht des Matchcode-Objektes durch Projektion (Feldauswahl) und Selektion (Angaben von Restriktionsbedingungen) ein. Matchcodes dienen der Suche nach Schlüsselbegriffen in den Tabellen. Der Anwender kann den Schlüssel eines Tabellenobjektes über die Eigenschaften des Objektes bestimmen. Als Zugriffspfad dienen die ihm bekannten Werte von Nicht-Schlüssel-Feldern.

5.1.2 Anwendungs- und Dialogentwicklung

5.1.2.1 ABAP/4

ABAP/4 (früher : ***A***llgemeiner ***B***erichts***a***ufbereitungs***p***rozessor, heute : ***A***dvanced ***B***usiness ***A***pplication ***P***rogramming) ist eine interpretative, 4GL Sprache. Sie ist eine Weiterentwicklung der früheren Programmiersprache ABAP/III, einer Makrosprache zur Listaufbereitung der in den SAP-Datenbanken gespeicherten Informationen. Sie unterstützt die strukturierte Programmierung und enthält alle üblichen Kontrollstrukturen und Modularisierungskonzepte. Die SAP-Anwendungen sind in ABAP/4 formuliert. In den SAP-Systemen der R/2-Ausprägung ist ABAP/4 eine Ergänzung zum 370/Assembler, auf dessen Basis im R/2-Umfeld die meisten Dialogentwicklungen realisiert sind. In den R/3-Systemen ist ABAP/4 das alleinige Werkzeug für die Anwendungsentwicklung innerhalb des SAP-Systems. Die Workbench stellt für die Anwendungsentwicklung einen ABAP/4-Editor zur Programmerstellung mit den benötigten Funktionalitäten (Syntaxprüfungen etc.) bereit.

Programmeigenentwicklungen mittels ABAP/4 sind in zwei verschiedenen Anwendungstypen klassifiziert:

- Reports, die der Datenbankauswertung und Listaufbereitung dienen
- Modulpools, die der Entwicklung von Dialoganwendungen dienen

5.1.2.2 Funktionsbibliothek

Die Funktionsbibliothek stellt eine eigene Entwicklungsumgebung innerhalb der ABAP/4-Workbench für Funktionsbausteine, einer speziellen Form von Unterprogrammen, dar. Es werden Funktionalitäten zur Erstellung neuer und Verwaltung bestehender Funktionsbausteine angeboten. Die Funktionsbausteine werden in Funktionsgruppen klassifiziert. In einer Funktionsgruppe werden thematisch zusammengehörige Funktionsbausteine zusammengefaßt.

Funktionsbausteine sind ABAP/4-Routinen, die allgemeine Grundfunktionen enthalten und von verschiedenen Programmen verwendet werden können. Sie definieren anwendungsübergreifende, von jedem ABAP/4-Modulpool, ABAP/4-Report aber auch über die RFC-Schnittstelle von Programmen außerhalb des SAP-Systems aufrufbare Algorithmen. Redundanzen im Coding werden vermieden und das Programmieren wird effektiver gestaltet. Über die Funktionsbibliothek kann auf sämtliche Informationen zugegriffen

werden, die in den SAP-Tabellen hinterlegt sind. Funktionsbausteine „zeichnen sich durch die Möglichkeit der Wiederverwendung von Programmteilen, durch die Verwaltung in einer zentralen Bibliothek und durch eine konsequente Datenkapselung aus“[219]. Um diese Ziele zu erreichen, verfügen Funktionsbausteine über folgende Attribute :

- Parameterliste bestehend aus Import-, Export-, Changing- und Tables-Parameter für die Datenübergabe
- Datenkapselung
- Weitergabe auftretender Ausnahmesituationen an das aufrufende Programm
- Eine eigene und von anderem Coding unabhängige Testumgebung
- Dokumentationsmöglichkeiten
- Verfügbarkeit für jedes Programm innerhalb und außerhalb der Entwicklungsumgebung

Der Aufruf eines Funktionsbausteines kann nur über die Funktionsschnittstelle erfolgen[220].

Die Weitergabe auftretender Ausnahmesituationen dient der Behandlung von Fehlersituationen, die in Funktionsbausteinen auftreten können. Das aufrufende Programm fragt über sog. Exceptions die Fehlersituation ab und kann danach geeignet verfahren.

SAP stellt dem Kunden eine Reihe von vorgedachten betriebswirtschaftlichen Funktionen in Form von Funktionsbausteinen zur Verfügung. Die Nutzung dieser Funktionen in den individuell erstellten Programmen erleichtert die Eigenentwicklung und verbessert die Qualität der erstellten Software.

5.1.2.3 Screen Painter

Der Screen Painter ist ein Werkzeug für die Gestaltung der Benutzeroberflächen inkl. der Positionierung verschiedener grafischer Elemente wie Push-Buttons und Eingabefeldern. Die grafische Gestaltung der Bildschirmoberflächen ist unabhängig von den in einer Client/Server-Architektur konfigurierten Frontends. Die Portabilität der Präsentationsschicht ist durch die Verwendung des Screen Painters gewährleistet. Mit dem Screen Painter wird auch die Ablauflogik, die hinter der Bildschirmoberfläche liegt, formuliert. Grafische Beschreibung und Ablauflogik der Benutzeroberflächen ergeben das *Dynpro*.

Dynpro ist die Kurzform von *Dynamisches Programm*. Ein Dynpro definiert genau einen Dialogschritt. Die im Dynpro festgelegte Ablauflogik steuert, welche Verarbeitungen vor dem Senden des Bildschirms und nach Entgegennahme des vom Benutzer ausgefüllten Bildschirms stattfinden. Aus dem Dynpro heraus werden, entsprechend der festgelegten Ablauflogik, die benötigten ABAP/4-Module aus dem zugeordneten Modulpool aufgerufen. Das Dynpro ist somit der (Teil-)Prozeß einer Transaktion, der sequentiell durchlaufen wird.

Mit Hilfe des Screen Painters werden neben dem Bildschirmlayout auch die Eigenschaften der Felder (Bildelemente) festgehalten. Die Felder beziehen sich entweder auf Felder der

[219] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 166

[220] Vgl. [39] SAP Dokum. BC-Workbench Werkzeuge II, S. 32 ff. und [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 165 ff.

zu bearbeitenden Tabellen oder sind im ABAP/4-Modulpool definiert. Zu den Eigenschaften gehören u.a. Sichtbarkeit, Eingabebereitschaft, Darstellung und Ausgabelänge. Diese Eigenschaften sind teilweise während der Programmausführung änderbar. So kann z.B. ein Feld in einer bestimmten Konstellation zur Laufzeit ausgeblendet werden.

5.1.2.4 Transaktionsentwicklung

Im SAP-System wird unter einer Transaktion eine abgeschlossene, betriebswirtschaftlich konsistente Aufgabe verstanden, die über mehrere Bildschirmbilder verlaufen und verschiedene Tabellen betreffen kann. Ein Beispiel hierfür ist die Buchung einer eingehenden Kreditorrechnung. Der SAP-Transaktionsbegriff ist nicht mit dem Begriff einer Datenbanktransaktion zu verwechseln[221]. Eine SAP-Transaktion ist ein Programm, das einen Dialog mit dem Benutzer führt. Hierzu werden vom Dialogprogramm verschiedene Punkte erfüllt:

- Eine bedienerfreundliche Benutzungsoberfläche
- Format- und Konsistenzprüfungen bei der Eingabe der Daten
- Eine leichte Korrektur von Falscheingaben
- Das Verfügbarmachen von Daten durch Speicherung in der Datenbank

Eine SAP-Transaktion kann mehrere Datenbanktransaktionen umfassen. Die Aufgliederung geschieht im Datenbankverwaltungssystem

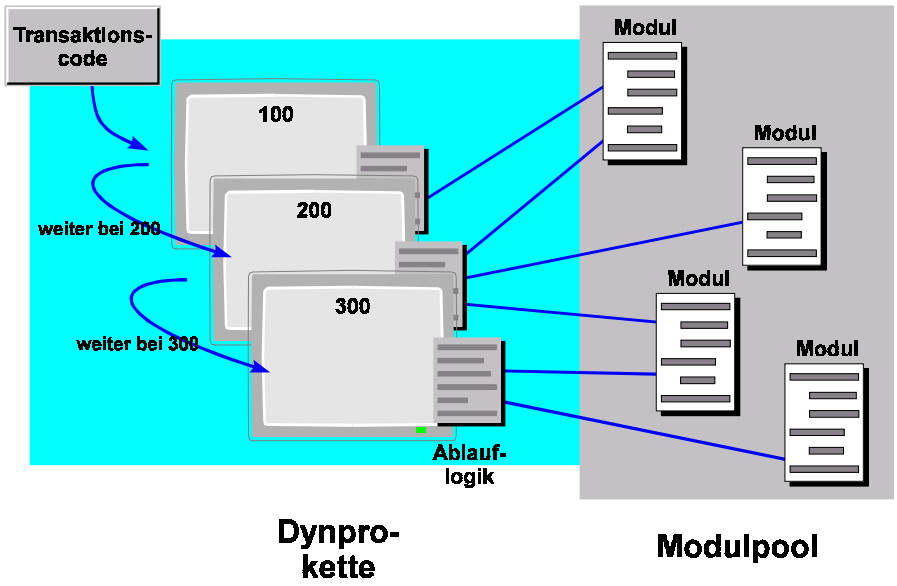


Abbildung 89: Verbindung von Dynpro und Modulpool[222]

In Abbildung 89 ist das Zusammenspiel von Dynpro und ABAP/4-Modulpool in einer Transaktion zu erkennen. Die Ablauflogik eines Dynpros ruft die ABAP/4-Dialogmodule auf, die die zu diesem Dialogschritt gehörenden betriebswirtschaftlichen Funktionen

[221] [71] Will, L., S. 54 - 55, vgl. auch [18] Lockemann, P. u.a., [28] Raasch, J.

[222] Quelle : [32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben, S.7

realisieren. Die zu einem Dynpro gehörenden ABAP/4-Dialogmodule befinden sich jeweils in genau einem ABAP/4-Dialogprogramm, dem Modulpool.

Der Einstieg erfolgt über einen Transaktionscode, einem eindeutigen, vierstelligen Schlüsselbegriff. Die Ablauflogik wird durch die Dynpros bestimmt. Bei der Abarbeitung eines Dynpros werden die beiden Zeitpunkte PBO (Process before output - Verarbeitung vor der Dateneingabe des Benutzers) und PAI (Process after input - Verarbeitung nach der Dateneingabe des Benutzers) unterschieden. Die während des Zeitpunktes PBO aufgerufenen Dialogmodule bereiten die Bildschirmmaske kontextabhängig vor, z.B. durch Setzen von Feldinhalten oder durch Ausblenden nicht benötigter Felder im Bildschirmlayout. Die während des Zeitpunktes PAI aufgerufenen Dialogmodule überprüfen die Eingaben des Benutzers und veranlassen geeignete Folgedialogschritte oder die Verbuchung der Eingaben. Die aus den Dynpros heraus aufgerufenen Module des Modulpools geben die Kontrolle nach der Abarbeitung dem Dynpro zurück. Nach Beendigung eines Dynpros wird das Folgedynpro aufgerufen.

Wie bereits oben erwähnt, besteht ein Unterschied zwischen einer SAP-Transaktion und einer Datenbanktransaktion. Eine Datenbanktransaktion ist eine *Logical Unit of Work* (LUW), eine nicht teilbare Folge von Datenbankoperationen, die gemäß der ACID-Bedingung (Atomic, Consistent, Isolation, Durable)[223] vollständig oder gar nicht ausgeführt wird.

> Eine LUW endet entweder mit einem Datenbank-Commit (Festschreiben der Datenbankveränderungen) oder einem Datenbank-Rollback (Rücknahme der Datenbankänderungen).
>
> Das SAP-System löst Datenbank-Commits automatisch bei jedem Bildwechsel aus. Eine Datenbank-LUW dauert also längstens bis zum nächsten Bildwechsel.[224]

Eine SAP-Transaktion geht jedoch oft über mehrere Bildwechsel, so daß eine SAP-LUW in mehrere Datenbank-LUWs aufgeteilt wird.

> Als logische Einheiten sollten Änderungstransaktionen nur vollständig ausgeführt werden. Sie werden daher auch manchmal SAP-LUWs genannt, um sie von Datenbank-LUWs zu unterscheiden. Im allgemeinen erstreckt sich eine Änderungstransaktion über mehrere Datenbank-LUWs und wird mit dem ABAP/4-Befehl COMMIT WORK abgeschlossen.[225]

[223] Vgl. [18] Lockemann, P. u.a., S. 405

[224] [32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben, S. 101 - 102

[225] [32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben, S. 102

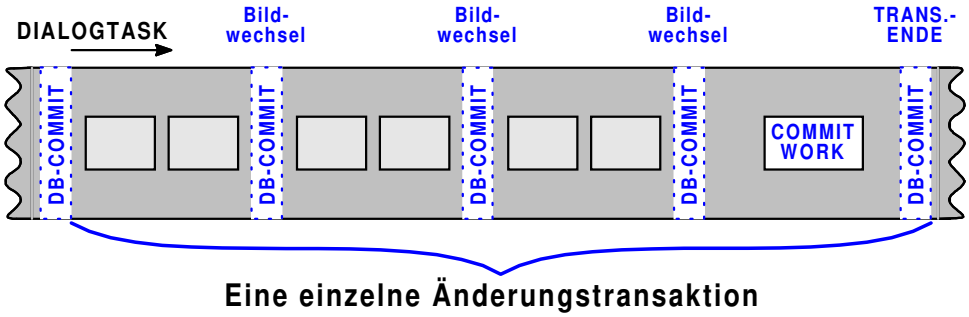


Abbildung 90: Gegenüberstellung Datenbank-LUW und SAP-LUW[226]

SAP stellt zwei Verfahren für die Bündelung der Datenbank-Commits bereit. Allerdings ist der automatisch beim Bildwechsel ausgelöste Datenbank-Commit explizit bei der Implementation zu unterbinden. Dies führt bei Unkenntnis des SAP-Transaktionskonzeptes zur Verletzung der ACID-Bedingung. Änderungstransaktionen[227] können somit ungewollt zu einem inkonsistenten Zustand der Daten führen. Dies ist eine Unzulänglichkeit im Transaktionskonzept der SAP.

Bis die SAP-LUW zu einem erfolgreichen Ende gekommen ist, bleiben alle Datenbankänderungen, die von dieser SAP-LUW in evtl. verschiedenen Dynpros veranlaßt werden, rücknehmbar. Über die Sperrverwaltung wird das betriebswirtschaftliche Objekt (welches aus mehreren Tabellenobjekten bestehen kann) für die Dauer einer SAP-LUW für andere Benutzer gesperrt. Die Verwaltung der Datenbank-LUW wird an das Datenbankmanagementsystem der genutzten Datenbank übergeben. Durch diese Architektur sichert das SAP-System die Datenkonsistenz und bleibt unabhängig von dem genutzten Datenbanksystem. Die Portabilität der Datenbankschicht ist durch die Verwendung der SAP-LUW-Logik gewährleistet.

5.1.2.5 Menu Painter

Der Menu Painter ist das Tool der ABAP/4-Workbench für die strukturierte Definition der Benutzermenüs. Benutzermenüs bieten eine zentrale Arbeitsoberfläche einer Anwendung, in der mehrere Transaktionen thematisch geordnet sind. Mit dem Menu Painter werden „die Menüleisten mit den dazugehörenden Aktionsmenüs und die Funktionstasten und Drucktasten definiert“[228]. Über die Menüleisten werden die Transaktionen durch Benutzung der Pull-Down-Menüs aufgerufen.

Festgelegte Menüs können über Status vom Programm aus variiert werden. Ein Status definiert die Funktionen, die bei einem Dynpro in einem bestimmten Zustand möglich sind. Sie werden mit dem Menu Painter den betreffenden Menü-, Symbol- bzw. Drucktastenleisten zugeordnet.

---

[226] Quelle : [32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben, S. 102

[227] Dies gilt natürlich nicht nur für eigenentwickelte oder modifizierte Transaktionen. Auch bei Standardfunktionen ist der Anwender nicht vor inkonsistenten Daten geschützt. Als Beispiel ist die SAP-Funktion ‘Hinzufügen Produktgruppe’ aus dem Bereich der Materialwirtschaft zu betrachten. Aufgrund des Einstiegsdynpros wird die Produktgruppe bereits angelegt; ein Abbrechen der Funktion führt nicht zur Rücknahme der bereits erstellten Daten.

[228] [41] SAP Dokum. Glossar

Auf diese Weise kann die grafische Oberfläche der Menüs zur Laufzeit den aktuell benötigten Funktionen entsprechend angepaßt werden.

5.1.3 Tools

Es werden hier nur die wesentlichen Tools vorgestellt. Für eine weitergehende Vorstellung der Tools sei auf die SAP-Dokumentation[229] verwiesen.

5.1.3.1 Navigation

Die Navigation bietet einen einheitlichen Zugriff auf alle Entwicklungsobjekte der Entwicklungsumgebung. Sie ermöglicht es dem Entwickler, per Mausklick zwischen den verschiedenen Entwicklungsobjekten und Werkzeugen kontextbezogen zu wechseln. So kann z.B. von jeder Verwendungsstelle eines Entwicklungsobjektes direkt zur Definitionsstelle verzweigt werden. Das Navigieren wird über mehrere Defintionsebenen unterstützt, so daß ein kaskadenartiges Navigieren möglich ist. Insbesondere hält das System den Herkunftspunkt (Entwicklungsobjekt und Werkzeug) fest, so daß der Rücksprung jederzeit erfolgen kann.

Die Möglichkeit zur Navigation besteht nicht nur innerhalb der ABAP/4-Workbench. Auch aus den Anwendungstransaktionen ist es möglich, in das aktuelle Programmcoding (Modulpool und Dynpro) und von dort zu allen anderen Entwicklungsobjekten zu verzweigen[230].

5.1.3.2 Repository

Repositories „nehmen die [...] erstellten Entwicklungsobjekte, also Programme, Bildschirmmasken, Dokumentationen etc. sowie alle anfallenden Metadaten [...] auf“[231]. Im Repository des R/3-Systems werden alle Entwicklungsobjekte eines Entwicklungsprozesses verwaltet, die mit Hilfe der Workbench definiert werden. Hierzu zählen z.B. Entitätstypen aus dem Data Modeler, Modelle der Daten- und Prozeßmodellierung, ABAP/4-Programme, Funktionsbausteine, Dynpros, DDIC-Objekte, Objekte der Berechtigungsverwaltung und Dokumentationen (siehe Abbildung 91)[232].

Das R/3-Repository unterstützt den Entwicklungsprozeß durch Such- und Cross-Reference-Funktionen. Über den Verwendungsnachweis können für jedes Entwicklungsobjekt alle Verwendungsstellen aufgefunden werden. So kann z.B. verfolgt werden, in welchen Funktionsbausteinen, Dynpros, Programmen oder Entitätstypen ein Tabellenfeld genutzt wird. Sowohl die Produktivität des Entwicklers als auch die Qualität der erstellten Software werden durch die Nutzung des R/3-Repository gesteigert.

---

[229] vgl. [55] SAP Funkt. Softwarearchitektur

[230] Vgl. [38] SAP Dokum. BC-Workbench Werkzeuge I, S. 17 ff.

[231] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 103

[232] Für eine vollständige Auflistung der Objekte des Repository siehe [19] Matthes, F.

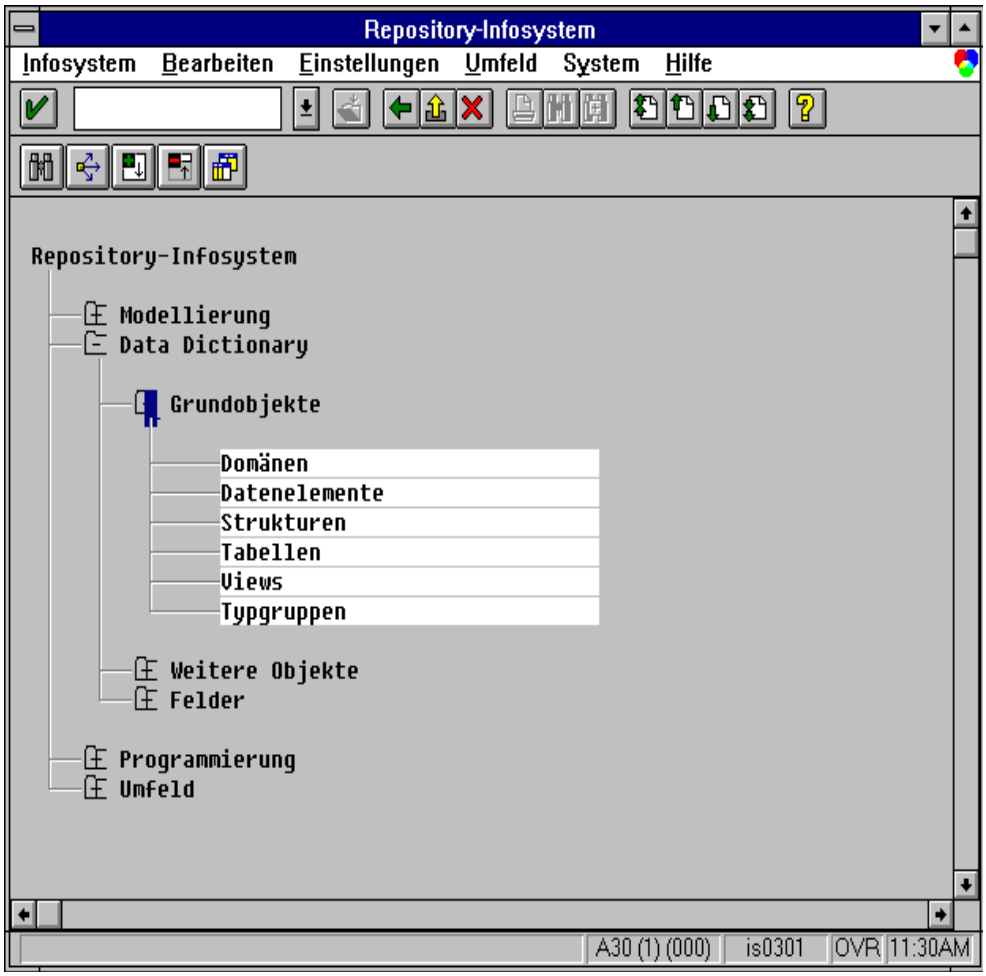


Abbildung 91: Einstieg in das SAP/R3-Repository[233]

5.1.3.3 Data Modeler

Die nach der SAP-SERM-Methode (SERM = Strukturiertes Entity-Relationship-Modell) erstellten Datenmodelle (siehe Abschnitt 3.1.4.2) werden innerhalb der Workbench mit dem Data Modeler bearbeitet. Er stellt das Entwicklungswerkzeug für die Unterstützung des Benutzers sowohl bei der Modellierung als auch bei der Abbildung des erstellten Modells auf das ABAP/4 Dictionary dar. Es werden die Entitäten und die Attribute der Beziehungen (Kardinalität, Beziehungstyp etc.) visuell und textuell dargestellt. Entitäten entsprechen Tabellen im Data Dictionary und ihre Attribute den Feldern der Tabellen. Die Verbindung zwischen Datenmodell und technischer Definition im DDIC wird im Data Modeler beschrieben.

5.1.3.4 ABAP/4-Editor

Der Editor der Workbench zur Erfassung und Bearbeitung der ABAP/4 Programme bietet neben Standard-Textoperationen (Einfügen, Suchen und Ersetzen etc.) weitere, direkt aus

[233] Quelle : [38] SAP Dokum. BC-Workbench Werkzeuge I, S. 25

dem Editor anwählbare Funktionalitäten für eine komfortable und effiziente Softwareerstellung. Zu diesen zählen:

- Navigation in den Entwicklungsobjekten
- Prüfung auf syntaktische Korrektheit des Programms
- Generierung des ABAP/4-Programms
- Hilfe zu Befehlsvorrat und Anwendungsbeispiele der ABAP/4-Sprache
- Einfügen vorgefertigter Programmteile auf Basis der entsprechenden Befehle, wie z.B. ein Funktionsbausteinaufruf

5.1.3.5 Debugger

Mit dem Debugger ist eine Kontrolle eines Programmes während des Ablaufes für die Fehlerbehebung implementiert. Ein Programm kann Befehl für Befehl verfolgt oder interaktiv an geeigneten Stellen angehalten werden. Ein Aufzeigen der Dateninhalte zu diesen Zeitpunkten ist ebenso möglich wie das Verändern der Dateninhalte. Des weiteren kann der Programmablauf bei Änderung von Dateninhalten unterbrochen werden.

5.2 Die Organisationsstruktur

Von den vier Teilbereichen der langfristigen Personalmittel wird in diesem Abschnitt nur die Stellenverwaltung in einer Organisationsstruktur dargestellt. Das Personalmittelvolumen und die Ausgabenmitteilungen finden sich in der Organisationsstruktur der Sachmittel wieder und werden an dieser Stelle nicht wiederholt[234]. Das Mittel-Controlling ist eine Auswertung über die drei anderen Teilbereiche der langfristigen Personalmittel und besitzt daher keine eigene Organisationsstruktur.

Für die im Bereich der Stellenverwaltung genutzten SAP-Standardanwendungen sind Customizing-Einstellungen vorzunehmen. Dies ist bereits, wie in Abschnitt 4 beschrieben, geschehen. Für die als Eigenentwicklung realisierten Bereiche sind keine weiteren Customizing-Einstellungen durchzuführen. Die Eigenentwicklung lehnt sich an die bestehenden Einstellungen an und ist somit in die Organisationsstrukturen der Sach- und kurzfristigen Personalmittel integriert. Daher sind keine weiteren Begriffe der SAP-Organisationsstruktur auf Begriffe der langfristigen Personalmittel abzubilden. Die Organisationsstruktur für die Stellenverwaltung wird in diesem Abschnitt dargestellt.

Wie bei den Sach- und kurzfristigen Personalmitteln steht auch bei der Stellenverwaltung die Universität an höchster Stelle der Organisationsstruktur und stellt im SAP-System den Mandanten[235] dar. Hierzu korrespondierend wird der Fachbereich, die zweite Stufe der Organisationsstruktur, als Buchungskreis in SAP abgebildet. Die dritte Stufe der Organisationsstruktur bilden die Seminare und Institute. In dem untersuchten Fachbereich ist diese Organisationsstufe nicht vorhanden, sie ist aber jederzeit in die definierte Organisationsstruktur einzubauen. Die vierte Organisationsstufe stellen die

[234] Siehe Abschnitt 4.1

[235] Zur Entscheidung, die Universität als Mandanten abzubilden siehe auch Abschnitt 4.1

Fachbereichseinrichtungen (FBE) dar, die in der Konzeption im Bereich der Sach- und kurzfristigen Personalmittel Finanzstellen entsprechen. Im Bereich der Stellenverwaltung gibt es für sie keine Entsprechung in der SAP-Organisationsstruktur. Stellen und Mitarbeiter sind den Fachbereichseinrichtungen zugeordnet und werden entsprechend in die Organisationsstruktur eingeordnet. Daraus folgt, daß auch die Verbindung von Stelle und Mitarbeiter, die Stellenbesetzung, den Fachbereichsebenen untergeordnet ist.

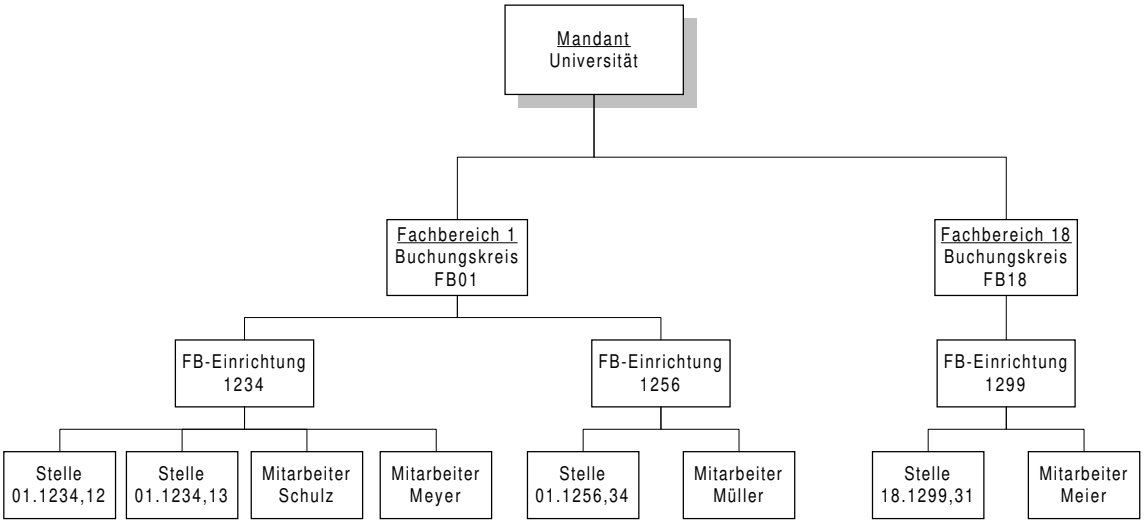


Abbildung 92: Organisationsstruktur für den Bereich der langfristigen Personalmittel

5.3 Datenmodell

5.3.1 Erstellung des Datenmodells

Für die Eigenentwicklung besteht die Aufgabe, das Datenmodell mit den Organisationsstrukturen der langfristigen Personalmittel und der Sach- und kurzfristigen Personalmittel zu harmonisieren. Ziel hierbei ist es, das Zusammenarbeiten des Datenmodells mit der SAP-Organisationsstruktur zu gewährleisten. Die Vorgehensweise und das Ergebnis bei der Erstellung des Datenmodells für die Stellenverwaltung werden in diesem Abschnitt erläutert. Das Mittel-Controlling benötigt kein Datenmodell, da es eine Auswertung über die Daten der Stellenverwaltung darstellt.

Aufbauend auf der Anforderungsanalyse (siehe Abschnitt 3.2.2) und der sich daraus ergebenden Systemkonzeption (siehe Abschnitt 3.3.3) wird das Datenmodell mittels dem SAP-Data-Modeler erstellt. Im Datenmodell werden die benötigten Daten formal und funktionsübergreifend abgebildet. Die betrieblichen Informationsobjekte (Entitäten) und ihre Beziehungen (Relationen) werden aus betriebswirtschaftlicher Sicht dargestellt und nur betriebswirtschaftliche Aspekte berücksichtigt. Das Datenmodell bildet den Ausgangspunkt für die Erstellung der DDIC-Objekte (Tabellen, Domänen etc.).

Der erste Schritt ist die Darstellung der Entitätstypen[236] im Datenmodell. Die benötigten Entitätstypen sind in Abschnitt 3.2.2 beschrieben, hiervon werden, wie in Abschnitt 3.3.3

[236] In der SAP-Nomenklatur ist ein Entitätstyp ist die Zusammenfassung von Entitäten mit gleichen Attributen, eine Entität hingegen ein konkretes oder abstraktes Objekt (z. B. Herr Meyer). Der Begriff ‘Entität’ aus Abschnitt 3.2.2 und

erarbeitet wurde, alle außer dem Entitätstyp Mitarbeiter als Eigenentwicklung realisiert. Innerhalb des Data Modelers können Entitätstypen sowohl neu definiert als auch auf SAP-Standardentitätstypen zurückgegriffen werden.

Aufgrund der Integration der Stellenverwaltung in die genutzte SAP-Organisationsstruktur wird außerdem der entsprechende Entitätstyp für den Buchungskreis mit einbezogen, da er Beziehungen zu einigen der neu definierten Entitätstypen besitzt. Da die Entitätstypen mit den im Data Dictionary hinterlegten Tabellen gekoppelt sind, ist ein Rückgriff auf SAP-Entitätstypen immer dann zweckmäßig, wenn SAP-Standardtabellen genutzt werden. Es können bei der Modellierung auch eigene Entitätstypen hierfür definiert werden, dies ist aus folgenden Gründen aber nicht sinnvoll:

- Durch die Benutzung der SAP-Standardentitätstypen bereits im Datenmodell werden die Schnittstellen der Eigenentwicklung zu den SAP-Standardfunktionen deutlich.
- Auswirkungen eines neuen Release-Standes des R/3-Systems sind anhand des Datenmodells leichter zu erkennen.

Durch die Integration der Eigenentwicklung zum SAP-Standard wird für den Entitätstyp Mitarbeiter auf den entsprechenden SAP-Entitätstyp verwiesen. Dies ist der Entitätstyp Lieferant. Ebenso wird der Buchungskreis durch den SAP-Entitätstyp repräsentiert.

Es ergeben sich folgende Entitätstypen:

Entitätstyp	Inhalt
12037	Buchungskreis / Fachbereich
ZZSTEBEZ	Tabelle der Stellenbezeichnungen
ZZSTELLEN	Verwaltungsgliederungsplan
12016	Kreditoren / Mitarbeiter des Fachbereiches
ZZFBE	Tabelle der Fachbereichseinrichtungen
ZZSTELBES	Stellenbesetzungen

Tabelle 9: Liste der Entitätstypen

Die Namen der neu definierten Entitätstypen beginnen mit ‘Z’. Der Entitätstyp ZZSTEBEZ ist eine Prüftabelle, die für referentielle Beziehungen benötigt wird. Der Entitätstyp ZZFBE ist nötig, um die Organisationsstruktur im Datenmodell abzubilden.

Im nächsten Schritt werden die Beziehungen zwischen den Entitätstypen festgelegt. Hierzu zählen im wesentlichen Kardinalität und Beziehungstyp. Die Beziehungen ergeben sich aus der Abbildung der Organisationsstruktur, aus Referenzierung von Schlüsselattributen oder Verwendung von Prüftabellen im Datenmodell. Die Beziehungen zwischen den Entitätstypen für die Stellenverwaltung sind:

Beziehung	Typ	betriebswirtschaftliche Bedeutung
12037 - ZZFBE	R	Die FBE existieren innerhalb eines Fachbereiches.
12037 - ZZSTELBES	R	Die Stellenbesetzungen existieren innerhalb eines Fachbereiches.

3.3.3 ist mit dem Begriff ‘Entitätstyp’ an dieser und den folgenden Stellen gleichzusetzen. vgl. [41] SAP Dokum. Glossar

Beziehung	Typ	betriebswirtschaftliche Bedeutung
12037 - ZZSTELLEN	R	Die Stellen existieren innerhalb eines Fachbereiches.
ZZSTEBEZ - ZZSTELLEN	R	Die Stellen benötigen eine gültige Stellenbezeichnung.
ZZSTEBEZ - ZZSTELBES	R	Die Stellenbesetzungen benötigen eine gültige Stellenbezeichnung.
ZZFBE - ZZSTELBES	R	Die Stellenbesetzungen benötigen eine gültige FBE.
ZZSTELLEN - ZZSTELBES	A	Eine gültige Stelle ist Teil des Schlüssels einer Stellenbesetzung .
12016 - ZZSTELBES	A	Ein gültiger Mitarbeiter ist Teil des Schlüssels einer Stellenbesetzung.

Tabelle 10: Liste der Beziehungen im Datenmodell

Die Kardinalität ist bei allen Beziehungen 1: CN[237]. Es kann zu jedem Satz in dem Start-Entitätstyp beliebig viele abhängige Sätze in dem Ziel-Entitätstyp geben. So können z.B. zu einer Stelle keine, eine oder mehrere Stellenbesetzungen existieren. Die Beziehungstypen zwischen den Entitätstypen sind entweder referentieller (R) oder aggregierender Art (A).

Einige Entitätstypen haben keine Beziehung zum Buchungskreis, sie gelten als ‘buchungskreisunabhängig’. Zu ihnen gehören die Stellenbezeichnungen und die Mitarbeiter. Die Stellenbezeichnungen gelten fachbereichsübergreifend und dürfen daher nicht buchungskreisabhängig sein. Bei dem Entitätstyps 12016 ist die fehlende Beziehung zum Buchungskreis nicht so deutlich zu erkennen. In der Organisationsstruktur ist ein Mitarbeiter der Fachbereichseinrichtung und somit dem Buchungskreis untergeordnet. Wie aber in Abschnitt 3.3.3.3 und dort in Abbildung 39**,** Abbildung 40 und Abbildung 41 zu sehen ist, sind die vom Standard für die Kreditorenverwaltung genutzten Felder in den buchungskreisunabhängigen Tabellen festgehalten. Daher ist im Datenmodell keine Beziehung zwischen Buchungskreis und Kreditor zu erstellen. Die organisatorische Zuordnung vom Mitarbeiter zur Fachbereichseinheit ist im Datenmodell erst im Entitätstypen ZZSTELBES gegeben.

5.3.2 Datenmodell der langfristigen Personalmittel

Aus den obigen Betrachtungen und Festlegungen ergibt sich folgendes Datenmodell für die Stellenverwaltung:

[237] Zu den Bedeutungen der Kardinalität, Beziehung zwischen den Entitätstypen etc. siehe Abschnitt 3.1.4.2

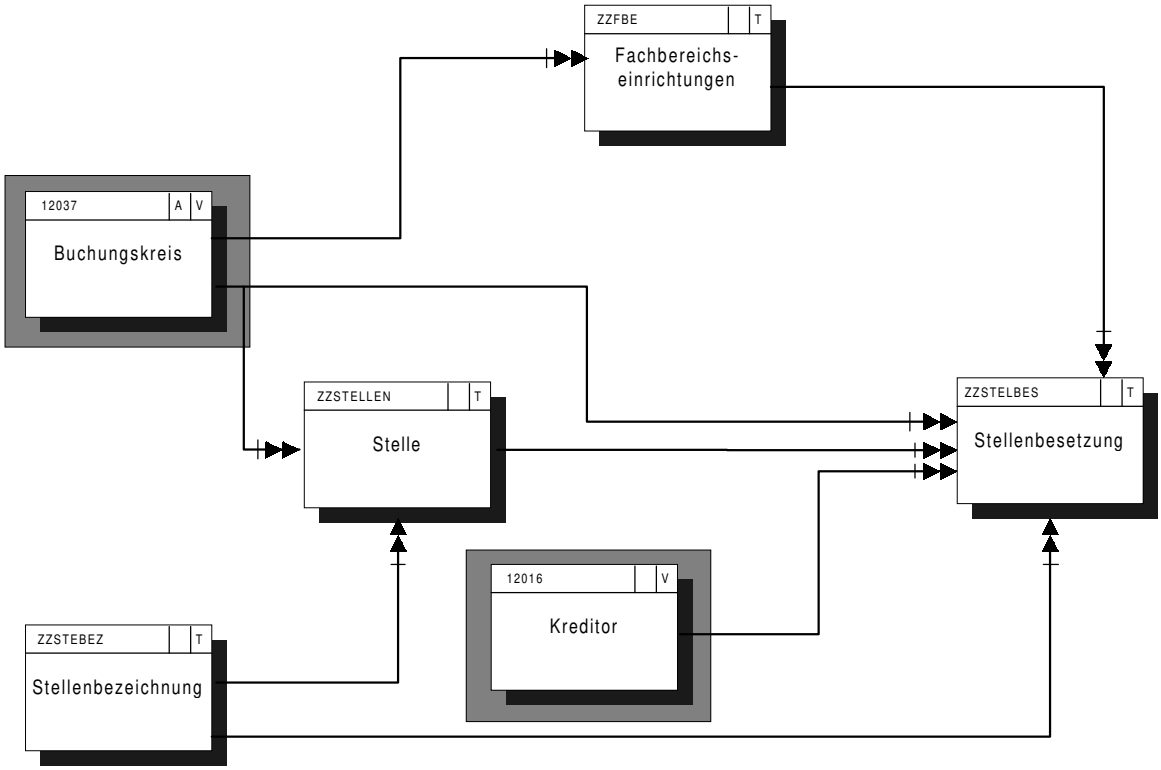


Abbildung 93: Datenmodell der langfristigen Personalmittel

Die bereits beschriebenen Entitäten und damit die Anforderungen (siehe Abschnitt 3.2.2) im Bereich der langfristigen Personalmittel sind in ein Datenmodell überführt worden. Dies stellt, zusammen mit den erstellten Prozessen, die Grundlage für die zu implementierenden Programme dar.

5.4 Realisierung der Eigenentwicklung mittels ABAP/4-Workbench

Die Realisierung der bisher dargestellten Prozesse, Anforderungen und dem Datenmodell geschieht mittels der ABAP/4-Workbench, der SAP-Entwicklungsumgebung. Das Vorgehen bei der Durchführung einer im SAP-Standard integrierten Eigenentwicklung wird in diesem Abschnitt exemplarisch dargestellt[238]. Die hinter der Entwicklungsumgebung stehenden Konzepte des Data Dictionary und auch der ABAP/4 Sprache wurden in Abschnitt 5.1 erläutert.

Die zu einem produktiven Einsatz einer Eigenentwicklung gehörenden Komponenten für Änderungsbelege und einer Archivierungs- und Reorganisationsmöglichkeit von Stamm- und Bewegungsdaten wird im Rahmen dieser Diplomarbeit nicht betrachtet.

[238] Zu den gültigen Namenskonventionen innerhalb der Entwicklungsumgebung siehe Anhang 8.3.1.4. Es wird im weiteren kein Programm-Coding aufgeführt werden

Aufgabe bei einer Eigenentwicklung ist es, zunächst die benötigten Data Dictionary - Objekte zu definieren und zu erstellen. Darauf aufbauend werden die gewünschten Funktionalitäten mit der ABAP/4 -Dialogprogrammierung konzipiert und realisiert.

Folgende Objekte sind für die Eigenentwicklung zu erstellen:

- DDIC-Objekte
  - ♦ Domänen
  - ♦ Datenelemente
  - ♦ Tabellen
  - ♦ Sperrobjekte
  - ♦ Matchcode-Objekte
- Objekte der Anwendungsentwicklung
  - ♦ Transaktionen
  - ♦ Dynpros
  - ♦ PBO-/PAI-Module
  - ♦ (Modul-) Programme
  - ♦ Nachrichten
  - ♦ Funktionsbausteine
  - ♦ SET/GET-Parameter
  - ♦ Konvertierungsroutinen

5.4.1 Organisation der Eigenentwicklung

Bevor die Eigenentwicklung starten kann, sind organisatorische Entscheidungen innerhalb der Entwicklungsumgebung zu treffen.

Die Entwicklungsklasse ist festzulegen. Sie stellt ein Entwicklungsauftrag dar und ihr werden sowohl die Entwicklungsobjekte (im folgenden EU-Objekte) als auch die Entwickler selbst zugeordnet. Dies dient zur Abgrenzung der Eigenentwicklung gegenüber anderen Entwicklungen im System. Da die betroffenen Objekte für andere Entwicklungsaufträge gesperrt sind, wird verhindert, daß die Objekte der Entwicklungsklasse von unberechtigten Personen verändert werden. Desweiteren ist sichergestellt, daß beim Transport der Entwicklung, z.B. vom Entwicklungssystem in das Produktivsystem, alle zusammengehörigen Objekte transportiert werden[239]. Die Objekte für die Eigenentwicklung im Rahmen der langfristigen Personalmittel sind der Entwicklungsklasse ZDIP zugeordnet. In ihr werden sowohl Customizing-Einstellungen als auch die Objekte der Eigenentwicklung zusammengefaßt, da bei der Realisierung sowohl die Umsetzung der Anforderungen der Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel als auch die der langfristigen Personalmittel als Ganzes betrachtet werden.

[239] Siehe [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 188 ff.

Danach sind die Namenskonvention für die EU-Objekte festzulegen. Um eine Kollision der kundeneigenen EU-Objekte mit denen der SAP zu vermeiden, wird ihnen ein ‘Y’ oder ‘Z’ im Namen vorangestellt. Um sich weitergehend von anderen, kundeneigenen EU-Objekten zu unterscheiden, kann auch die zweite Stelle des Namens mit einem festen Präfix versehen werden. Die EU-Objekt der Entwicklungsklasse ZDIP erhalten den Präfix ‘ZZ’.

Im nächsten Schritt werden Funktionsgruppen festgelegt. In ihr werden eine Menge von Funktionsbausteinen zusammengefaßt. Die Funktionsgruppe für die Eigenentwicklung heißt ZLPM.

Weiterhin muß eine Nachrichtenklasse definiert werden. In ihr wird eine Menge von thematisch zusammenhängenden Dialognachrichten (z.B. alle Nachrichten zu einem Modulpool oder zu einer Entwicklungsklasse) zusammengefaßt. Dialognachrichten dienen zur Aufnahme eines Dialoges mit dem Benutzer im Fehlerfalle. Ursachen sind Transaktionsabbrüche, Fehler bei der Eingabe (die Neueingabe ist obligatorisch), Informationen (der Dialog wird danach weitergeführt) oder Warnungen (die Neueingabe ist optional). Für die langfristigen Personalmittel wird eine Nachrichtenklasse ‘ZZ’ erstellt.

Hiermit sind die organisatorischen Entscheidungen zur Abgrenzung der Eigenentwicklung abgeschlossen.

5.4.2 Objekte des Data Dictionary

Die erste Aufgabe besteht in der Umsetzung des Datenmodells in geeignete Datenstrukturen. Die Entitätstypen werden im Data Dictionary als Tabellen abgebildet und die Beziehungen den Tabellenfeldern hinterlegt. Die Definition der Tabellen und ihrer zugehörigen Datenelemente und Domänen wird in den nächsten Abschnitten beschrieben.

5.4.2.1 Tabellen

Im ersten Schritt werden die Tabellen und ihre Felder definiert. Zuerst sind die Eigenschaften der Tabellen festzulegen. Die wichtigsten Parameter sind:

- Auslieferungsklasse. Es wird zwischen Anwendungstabellen für Stamm- und Bewegungsdaten, Customizing-Tabellen, Tabellen für temporäre Daten und weiteren unterschieden[240].
- Tabellentyp. Es wird zwischen transparenten Tabellen, Pool- und Cluster-Tabellen unterschieden[241].
- Kurzbeschreibung
- Tabellenpflege erlauben

Die im Rahmen der langfristigen Personalmittel erstellten Tabellen gehören alle zu den Anwendungstabellen. Der Tabellentyp ist *transparent*, da sie 1:1 physisch auf der Datenbank abgelegt werden. Bei einigen wird die Standardtabellenpflege erlaubt.

---

[240] Vgl. [71] Will, L., S. 105 und [19] Matthes, F.

[241] Vgl. [71] Will, L., S. 107-112

Die Bearbeitung per Standardtabellenpflege bedeutet, daß weder Dynpros noch Dialogprogramme für die Pflege der Einträge implementiert werden müssen, sondern vom System generiert werden. Dies bietet eine enorme Arbeitserleichterung. Der Nachteil besteht in der eingeschränkten Bearbeitung der Tabellen. So können z.B. keine einzelne Tabellenobjekte zur Änderung gesperrt werden, sondern nur die ganze Tabelle.

ZZSTELLEN

Die Tabelle ZZSTELLEN bildet den Entitätstyp ZZSTELLEN und somit den Stellenplan ab. Die für die Tabellenfelder verwendeten Datenelemente sind der abgebildeten Tabellenstruktur (siehe Abbildung 94) zu entnehmen.

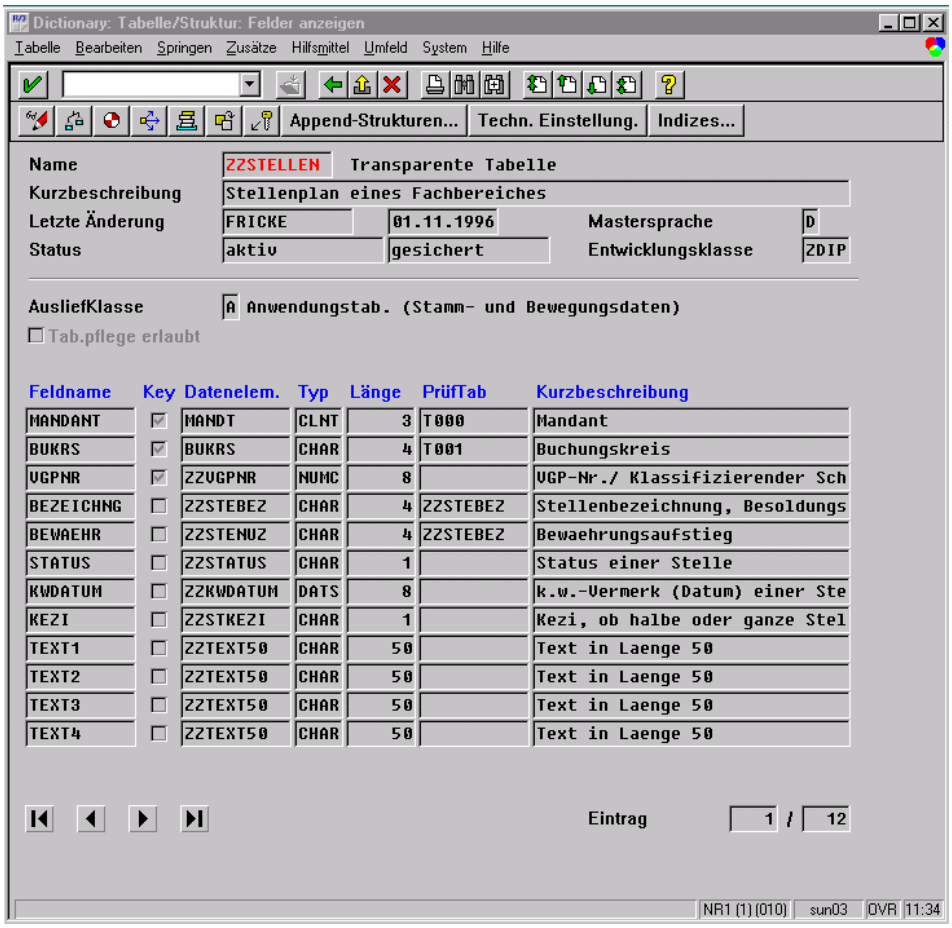


Abbildung 94: DDIC-Tabelle ZZSTELLEN

Die Felder haben folgende Bedeutung:

- BUKRS: Fachbereich, wird gegen die zugelassenen Buchungskreis geprüft. Entspricht der zweiten Stufe der Organisationsstruktur.
- VGPNR: VGP-Nr. des Stellenplans, klassifizierender Schlüssel
- BEZEICHNG: offizielle Besoldungsgruppe, wird gegen die Tabelle der Besoldungsgruppen verprobt.

- BEWAEHR: Bewährungsaufstieg, wird gegen die Tabelle der Besoldungsgruppen verprobt
- STATUS: Statusgruppe der Stelle.
- KWDATUM: k.w.-Vermerk einer Stelle, ist mit 00.00.00 vorbelegt.
- KEZI: Kennzeichen halbe/ganze Stelle
- TEXT1 - TEXT4: Frei wählbare Texte

Das Feld BUKRS besitzt eine Prüftabelle T001. In ihr sind, per Customizing, die gültigen Buchungskreise hinterlegt. Die Tabelle T001 bildet die Entität 12037 ab. Durch die dem Feld hinterlegte Prüftabelle wird die referentielle Beziehung umgesetzt und eine der Schnittstellen zum Standard realisiert.

Bei dem Feld STATUS wird die Eingabe bei der Erfassung durch Festwerte in der hierfür zu definierenden Domäne auf ihren Inhalt hin überprüft und ggfs. abgewiesen. Als Festwerte sind die Ziffern *1*, *2* und *3* erlaubt. Durch diese Art der Verknüpfung von Tabellenfeld und Domäne sind nur die definierten Werte bei der Eingabe durch den Anwender zugelassen. Sie haben folgende Bedeutung:

- 1: Professoren und Dozenten
- 2: Wissenschaftlicher Service
- 3: Technisches und Verwaltungspersonal

Die Felder BEZEICHNG und BEWAER ergeben zusammen die Stellenbezeichnung aus dem Verwaltungsgliederungsplan. Sie werden entsprechend in den Listen ausgegeben.

Das KWDATUM gibt an, bis zu welchem Datum eine Stelle genehmigt ist. Nach diesem Datum entfällt die Stelle. Eine Stellenbesetzung darf nicht über dieses Datum hinaus gültig sein. Bei Initialwert gilt die Stelle als unbefristet.

Die Fachbereichseinrichtung (FBE), der die Stelle zugehört, ergibt sich aus den mittleren vier Ziffern der VGPNR. Die FBE entspricht der vierten Stufe der Organisationsstruktur.

ZZPKT

Die Tabelle ZZPKT bildet die PKT-Werte ab. Für sie ist kein Entitätstyp definiert worden, das sie im Datenmodell nicht referiert wird. Sie wird nur im Rahmen der Prognosemethoden genutzt und bildet die Grundlage der Prognosemethoden für die Planung und auch für die Vakanzlisten[242]. Die für die Tabellenfelder verwendeten Datenelemente sind der abgebildeten Tabellenstruktur (siehe Abbildung 95) zu entnehmen.

Die PKT-Werte stellen die durchschnittlichen Kosten je Besoldungsgruppe und Mitarbeiter im Jahr dar. Sie sind nicht buchungskreisabhängig und damit nicht fachbereichsbezogen, da die PKT-Werte fachbereichsübergreifend gelten.

[242] Siehe 8.1 Anforderungsdokument

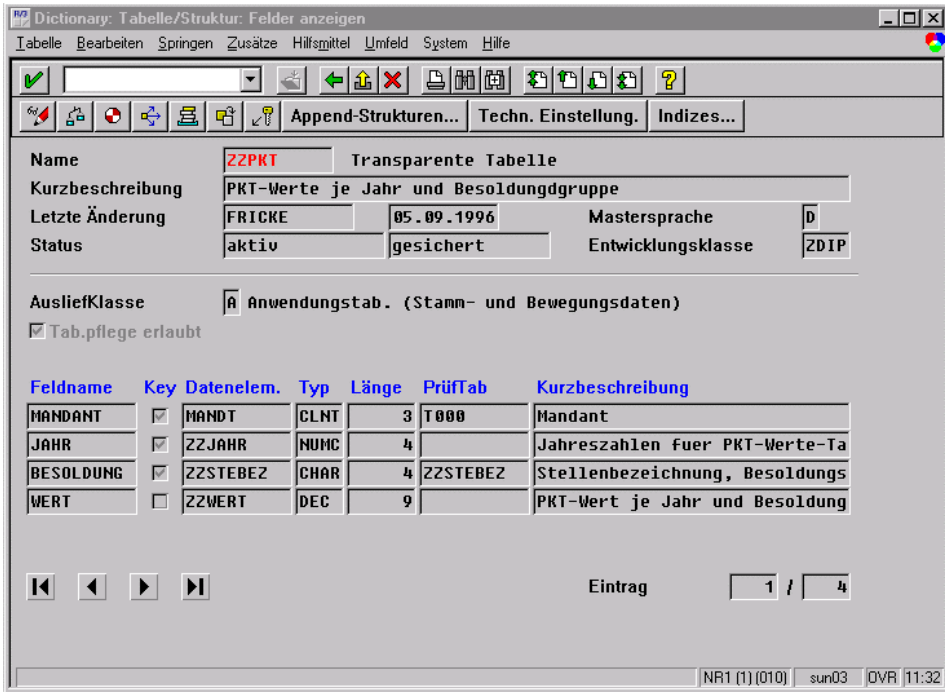


Abbildung 95: DDIC-Tabelle ZZPKT

Die Tabelle ZZPKT ist für die SAP-Standardtabellenpflegefunktion freigegeben. Jahr und Besoldungsgruppe (Felder JAHR und BESOLDUNG) bilden das Argument (siehe Abbildung 119) und der Betrag (Feld WERT) die Funktion. Es gibt keine weitere Eingabeverprobungen, die z.B. von der Besoldungsgruppe abhängig sind. Weiterhin ist das Löschen der Einträge nicht durch Prüflogiken auf Tabellenebene zu verhindern - dies ist nur über Benutzerberechtigungen zu realisieren.

ZZSTEBEZ

Die Tabelle ZZSTEBEZ bildet den Entitätstyp ZZSTEBEZ und somit die Stellenbezeichnungen ab (siehe Abbildung 96). Sie ist eine reine Prüftabelle und wird z.B. im Feld BESOLDUNG der Tabelle ZZSTELLEN referiert. Die Tabelle ist nicht buchungskreisabhängig und somit fachbereichsübergreifend, da die möglichen Stellenbezeichnungen fachbereichsübergreifend gelten.

In der Tabelle werden die derzeitigen Besoldungsgruppen abgelegt.

Der Inhalt der Tabelle kann jederzeit über die Tabellenpflegefunktion (analog zur Tabelle ZZPKT) erweitert werden.

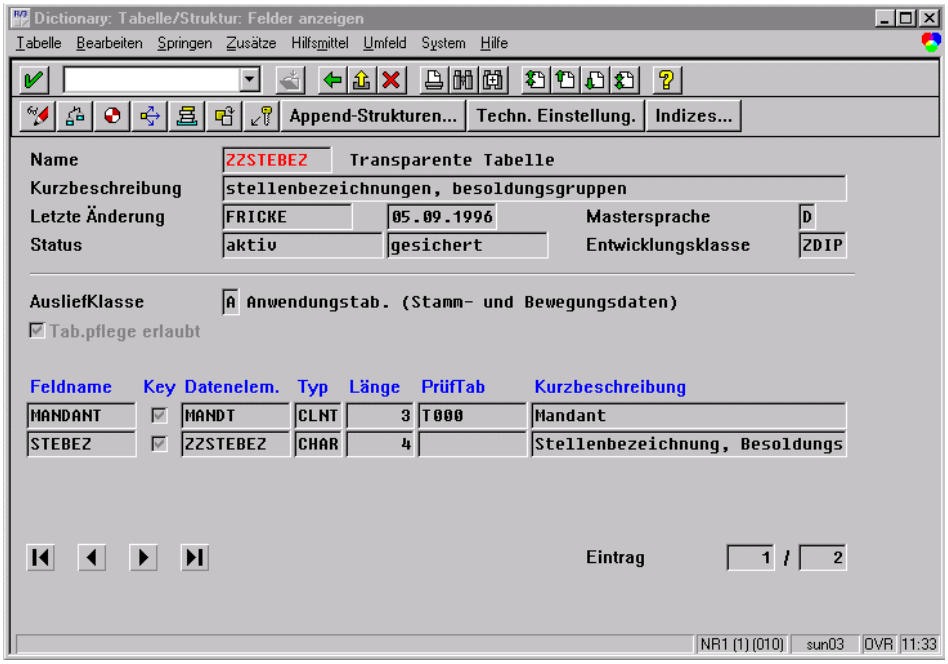


Abbildung 96: DDIC-Tabelle ZZSTEBEZ

ZZFBE

Die Tabelle ZZFBE bildet den Entitätstyp ZZFBE und somit die Fachbereichseinrichtungen ab (siehe Abbildung 97). Sie ist eine reine Prüftabelle und wird z.B. im Feld MAFBE der Tabelle ZZSTELBES referiert.

Abbildung 97: DDIC-Tabelle ZZFBE

In dieser Tabelle stehen für die mögliche Nummern der Fachbereichseinrichtungen die entsprechenden Kürzel.

Der Inhalt der Tabelle kann jederzeit über die Tabellenpflegefunktion (analog zur Tabelle ZZPKT) erweitert werden.

Sie ist buchungskreisabhängig, da die möglichen FBE-Kürzel je Fachbereich gelten.

ZZSTELBES

Die Tabelle ZZSTELBES bildet den Entitätstyp ZZSTELBES und somit die Stellenbesetzungen ab (siehe Abbildung 98).

Die Stellenbesetzung ist die Zusammenführung der Stellen mit den Mitarbeitern, ihre Grundlage ist ein tatsächlich vorliegender Vertrag. Sie beschreibt die für das Mittel-Controlling wesentlichen Bestandteile des Arbeitsverhältnisses.

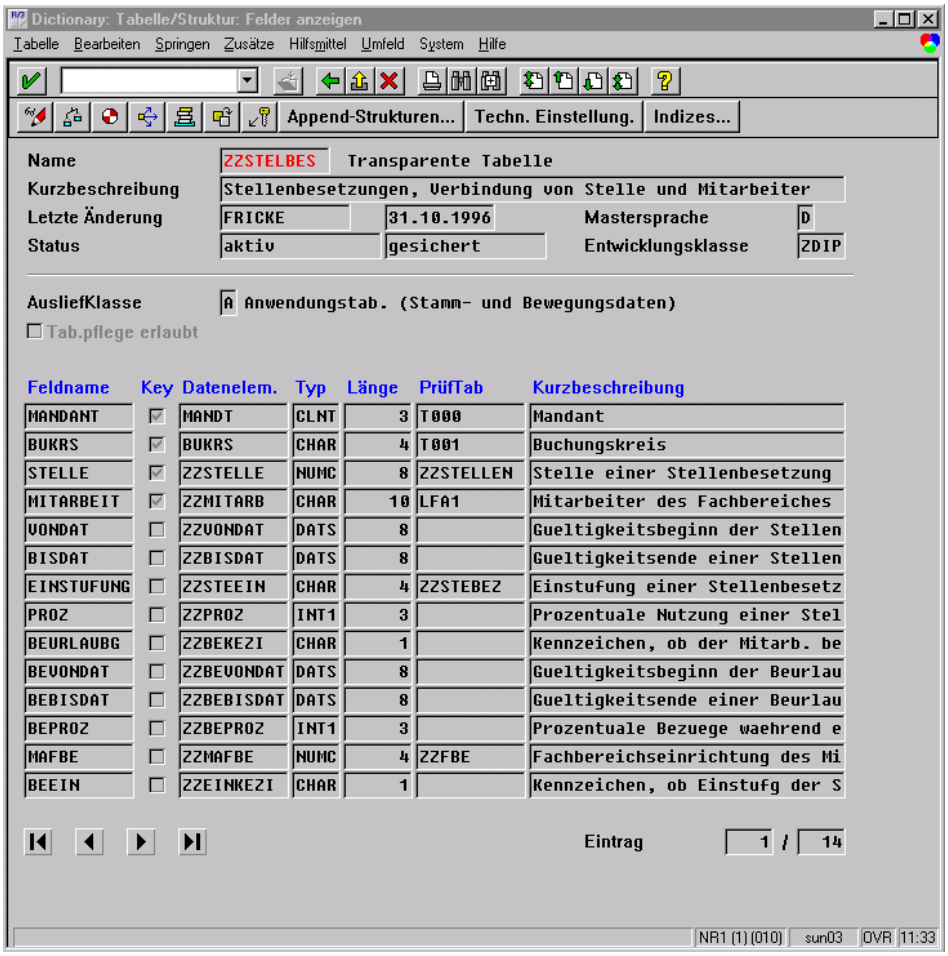


Abbildung 98: DDIC-Tabelle ZZSTELBES

Die Schlüsselfelder BUKRS, STELLE und MITARBEIT mit den Prüftabellen T001, ZZSTELLEN und LFA1 bilden den aggregierenden Beziehungstyp aus dem Datenmodell und die Schnittstelle zur Standardtabelle der Lieferanten ab.

Bei einigen Feldern wird die Eingabe bei der Erfassung durch Prüftabellen oder Festwerte in der Domäne auf ihren Inhalt hin überprüft und ggfs. abgewiesen. So muß das

Schlüsselattribut *Stelle* in der Tabelle ZZSTELLEN vorhanden sein. Dies korrespondiert zu dem aggregierenden Beziehungstyp im Datenmodell.

Anhand dieser Tabelle ist auch die Schnittstelle zum Standard aufzuzeigen. Das Feld MITARBEIT verweist über das Datenelement (siehe Tabelle 11) auf die Standarddomäne LIFNR. Da in der Domäne die Stammdatentabelle der Lieferanten als Wertetabelle hinterlegt ist, können Stellenbesetzungen nur für entsprechend eingerichtete Mitarbeiter angelegt werden.

Die Felder haben folgende Bedeutung:

- BUKRS: Fachbereich, wird gegen die zugelassenen Buchungskreis geprüft
- STELLE: VGP-Nr.
- MITARBEIT: Mitarbeiternr., wird gegen die Tabelle der Kreditoren geprüft.
- VONDAT: Beginn des Vertrages.
- BISDAT: Ende des Vertrages, muß immer größer sein als VONDAT. Ist initial mit dem 31.12.2099 vorbelegt.
- EINSTUFUNG: Aktuelle Besoldung für den Mitarbeiter. Dies muß nicht mit der Stellenbezeichnung übereinstimmen. Der hier eingetragene Wert hat nur dokumentarischen Charakter. Er wird gegen die Tabelle der Besoldungsgruppen geprüft.
- PROZ: Angabe in Prozent, wieviele Anteile der Stelle an diesen Mitarbeiter gehen.
- BEURLAUBG: Kennzeichen, daß der eigentliche Mitarbeiter beurlaubt ist.
- BEVONDAT: Beginn der Beurlaubung.
- BEBISDAT: Ende der Beurlaubung.
- BEPROZ: Angabe in Prozent, wieviele Anteile der Bezüge der Mitarbeiter während der Beurlaubung weiterhin erhält. (Nicht als Angabe Prozente des Feldes PROZ zu verstehen).
- MAFBE: FBE, der der Mitarbeiter zugeordnet ist. Kann von der FBE der Stelle unterschiedlich sein.
- BEEIN: Prognosekezi; ist das Kennzeichen gesetzt, wird in der Prognose die Einstufung der Stellenbesetzung zur Berechnung der benötigten Personalmittel herangezogen.

5.4.2.2 Datenelemente

Die Festlegung der Datenelemente ist der nächste Schritt. Sie bilden die betriebswirtschaftliche Sicht auf die datentechnisch orientierten Domänen[243]. Aus diesem Grund verweisen oft mehrere Datenelemente auf dieselbe Domäne, da unterschiedliche betriebswirtschaftliche Ausprägungen dieselbe datentechnische Repräsentation nutzen. In

[243] Die referierten Domänen werden im nächsten Schritt erläutert

den Datenelementen wird zusätzlich die Dokumentation der Online-Hilfe für den Anwender erfaßt.

Aufbauend auf den Tabellen werden im nächsten Schritt folgende Datenelemente definiert:

Datenelement	Kurzbeschreibung	Domäne	Dtyp
ZZBEBISDAT	Gültigkeitsende einer Beurlaubung	ZZDAT	DATS
ZZBEKEZI	Kennzeichen, ob der Mitarbeiter beurlaubt ist	ZZKEZI	CHAR
ZZBEPROZ	Prozentuale Bezüge während einer Beurlaubung	ZZPROZ	INT1
ZZBEVONDAT	Gültigkeitsbeginn der Beurlaubung	ZZDAT	DATS
ZZBISDAT	Gültigkeitsende einer Stellenbesetzung	ZZDAT	DATS
ZZEINKEZI	Kennzeichen, ob die Einstufung der Stellenbesetzung in die Prognose fließt	ZZKEZI	CHAR
ZZFBE	Fachbereichseinrichtung	ZZFBE	CHAR
ZZFBENR	Fachbereichsnr., Teil der VGP.-Nr.	ZZN4	NUMC
ZZJAHR	Jahreszahlen für PKT-Tabelle	ZZJAHR	NUMC
ZZKWDATUM	k.w.-Vermerk (Datum) einer Stelle	ZZDAT	DATS
ZZMAFBE	Fachbereichseinrichtung des Mitarbeiters	ZZN4	NUMC
ZZMITARB	Mitarbeiter des Fachbereiches	LIFNR	CHAR
ZZPROZ	Prozentuale Nutzung einer Stelle	ZZPROZ	INT1
ZZSTATUS	Status einer Stelle	ZZSTATUS	CHAR
ZZSTEBEU	Einstufung einer Mitarbeitervertretung	ZZSTEBEZ	CHAR
ZZSTEBEZ	Stellenbezeichnung, Besoldungsgruppe	ZZSTEBEZ	CHAR
ZZSTEEIN	Einstufung einer Stellenbesetzung	ZZSTEBEZ	CHAR
ZZSTELLE	Stelle einer Stellenbesetzung	ZZVGPNR	NUMC
ZZSTENUZ	Bewährungsaufstieg	ZZSTEBEZ	CHAR
ZZSTKEZI	Kennzeichen, ob halbe oder ganze Stelle	ZZSKEZI	CHAR
ZZTEXT50	Text in Länge 50	ZZTEXT50	CHAR
ZZVERTRTG	Vertretung eines Mitarbeiter	LIFNR	CHAR
ZZVGPNR	VGP-Nr./ Klassifizierender Schlüssel einer Stelle	ZZVGPNR	NUMC
ZZVONDAT	Gültigkeitsbeginn der Stellenbesetzung	ZZDAT	DATS
ZZWERT	PKT-Wert je Jahr und Besoldungsgruppe	ZZWERT	DEC

Tabelle 11: Liste aller eigendefinierten Datenelemente der langfristigen Personalmittel[244]

Das Datenelement ZZMITARB verweist auf die Standarddomäne LIFNR. An dieser Stelle der Entwicklung ist die Schnittstelle zum Standard aus dem Datenmodell auf die Ebene der Datendefinition projiziert. Ein eigenes Datenelement ist notwendig, da die betriebswirtschaftliche Ausprägung des definierten Datenelementes von einem Standarddatenelement, trotz Referenzierung auf dieselbe Domäne, abweicht.

[244] Zur näheren Erläuterung der Datentypen siehe [30] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Dictionary, S. 251 ff. und [19] Matthes, F.

Der Sinn eines Verweises zweier Datenelemente auf dieselbe Domäne ist exemplarisch an den beiden Datenelementen ZZBISDAT und ZZBEBISDAT aufzeigbar. Beide bezeichnen das Ende eines Gültigkeitszeitraumes, einmal das Ende der Stellenbesetzung und einmal das Ende der Beurlaubung. Die technischen Eigenschaften der Domäne sind gleich (Datentyp, Länge, Wertebereich, Bildschirmdarstellung etc.). Ihre betriebswirtschaftliche Bedeutung ist unterschiedlich. Dies ist u.a. für die Schlüsselwörter der Dynpro-Felder, Überschriften und der Dokumentation für die Online-Hilfe entscheidend. Daher werden in diesem Fall zwei Datenelemente mit derselben Domäne genutzt.

5.4.2.3 Domänen

Bei der Erstellung der Domänen ist zu untersuchen, ob auf entsprechende SAP-Standarddomänen zurückgegriffen werden kann. Werden Felder im SAP-Kontext genutzt, wie z.B. der Buchungskreis im Rahmen der langfristigen Personalmittel als Fachbereich, empfiehlt es sich, die SAP-Domäne zu referenzieren. Im SAP-Kontext verwenden bedeutet, die Domäne im gleichen betriebswirtschaftlichen Kontext wie der SAP-Standard zu gebrauchen. Durch die Verwendung werden zukünftige Änderungen am Standard (z.B. zu einem späteren Release des SAP-Systems) automatisch an die Eigenentwicklung weitergegeben. Weiterhin kann auf ihre Funktionalitäten aufgebaut werden. Fällt die Entscheidung für SAP-Standard Domänen, „desto höher ist der Abhängigkeitsgrad der Eigenentwicklungen von Release-Wechseln des SAP Standardsystems“[245]. Wird eine Standarddomäne nicht im SAP-Kontext referiert, besteht die Gefahr, daß die Domäne durch eine Änderung seitens SAP unkontrollierte Auswirkungen auf die Eigenentwicklung hat. Die Untersuchung der SAP-Domäne ist daher sorgfältig zu gestalten.

Für die Eigenentwicklung sind folgende Domänen neu zu erstellen:

Domäne	Kurzbeschreibung	Dtyp	Wertetabelle	Festwerte
ZZDAT	Datum einer Gültigkeit	DATS		
ZZC4	4-stelliges Charakterfeld	CHAR		
ZZFBE	Fachbereichseinrichtung	CHAR		
ZZJAHR	Jahreszahl	NUMC		X[246]
ZZKEZI	Kennzeichen für boolsche Werte	CHAR		X[247]
ZZN4	4stelliges, numerisches Feld	NUMC		
ZZPROZ	Prozentuale Nutzung einer Stelle	INT1		X[248]
ZZSKEZI	Kennzeichen für ganze/halbe Stelle	CHAR		X[249]
ZZSTATUS	Status der Stelle	CHAR		X[250]
ZZSTEBEZ	Bezeichnung einer Stelle, gleichzeitig Besoldungsgruppe	CHAR	ZZSTEBEZ	

[245] [7] CP Frames, S. 23

[246] Nur Werte von 1990 bis 2099 zugelassen

[247] Nur ‘X’ oder ‘ ‘ als Festwerte zugelassen

[248] Nur Werte von 0 - 100 zugelassen

[249] Nur ‘G’ und ‘H’ als Festwerte zugelassen

[250] Nur Festwerte ‘1’, ‘2’ und ‘3’ zugelassen

Domäne	Kurzbeschreibung	Dtyp	Wertetabelle	Festwerte
ZZTEXT50	Text der Länge 50	CHAR		
ZZVGPNR	VGP-Nr., Klassifizierender Schlüssel einer Stelle	NUMC		X[251]
ZZWERT	PKT-Wert pro Besoldungsgruppe	DEC		

Tabelle 12: Liste aller eigendefinierten Domänen der langfristigen Personalmittel

Über Festwerte und Wertetabellen kann der zulässige Wertebereich einer Domäne eingeschränkt werden. Bei Wertetabellen wird auf andere Tabellen verwiesen; die Schlüsselwerte der Wertetabelle entsprechen dem Wertebereich der Domäne.

Für einige der Domänen wie z.B. ZZC4 liegt es nahe, daß entsprechende Domänen im SAP-Standard existieren. Um die Eigenentwicklung unabhängig von Änderungen in späteren Releases zu halten, werden sie dennoch nicht genutzt. Ein weiterer Punkt ist der Zeitfaktor: aufgrund der großen Menge an vorhandenen Domänen ist es schneller, eine neue Domäne zu erstellen, als eine evtl. vorhandene zu suchen. Daher werden für die langfristigen Personalmittel nur Domänen für Felder genutzt, die strikt im SAP-Kontext verwendet werden. Hierzu zählt die Domäne LIFNR für die Lieferantennummer. Da die Mitarbeiter als Lieferanten im SAP-Standard realisiert werden, ist bei den eigenentwickelten Tabellen, die sich auf diese Standardtabellen beziehen, auch die SAP-Standarddomäne zu nutzen.

5.4.3 Objekte der Anwendungsentwicklung

Nachdem das konzipierte Datenmodell (siehe Abschnitt 5.3) auf geeignete Datenstrukturen übertragen wurde, werden im nächsten Schritt die definierten Prozesse (siehe Abschnitt 3.3.3 Anhang 8.1 Anforderungsdokument und Anhang 8.8) implementiert. Hierzu werden die Anwendungsdialoge entwickelt. Folgende Objekte sind zu definieren und zu realisieren:

- Transaktionen
- Dynpros
- Modulpools
- CUA-Beschreibung[252]
- Berechtigungsobjekte

5.4.3.1 Transaktionen

Der Anwendungsdialog zwischen Programm und Anwender wird über Transaktionen gesteuert. „Transaktionen kennzeichnen die Art der Veränderung von Daten über deren Lebenszyklus hinweg, also von der erstmaligen Erstellung bis zum Löschen der

[251] Nur Werte von 01000000 bis 99999999 zugelassen

[252] Der Common User Access (CUA) stellt den Basis Präsentations-Service (Graphical User Interface, kurz GUI) dar. Er ist eine Norm der Firma IBM zur Definition einer einheitlichen Benutzungsoberfläche. CUA definiert Gestaltungskriterien für Programme, die in die SAA-Welt eingebunden sind, insbesondere für Bildschirmdesign, Dialogdesign und Benutzerhilfen.

betreffenden Daten“[253]. In diesem Sinne werden die Transaktionen für die langfristigen Personalmittel konzipiert.

Aufgrund des Datenmodells und der Definition für eine ABAP/4-Transaktion werden die betriebswirtschaftlich zusammengehörigen Aufgaben in den ABAP/4 Programmlogiken zu den Transaktionscodes zusammengefaßt und manifestiert. Im Bereich der eigenzuentwickelnden Stammdatenverwaltung ist dies für die zentralen Entitäten ZZSTELLEN und ZZSTELBES notwendig. Die Tätigkeiten, die z.B. zur Pflege einer Stelle gehören (Besoldungsgruppe festlegen, Beginn und Ende der Stellengültigkeit etc.), können als eine Einheit betrachtet werden.

In SAP-Standardanwendungen werden Stammdaten in drei Transaktionen mit den Ausprägungen *Anlegen*, *Ändern* und *Ansehen* verwaltet. Die Unterteilung der Transaktionen für die Stammdatenverwaltung in die drei Ausprägungen bringt Vereinfachungen für die Ablauflogik als auch das Berechtigungskonzept mit sich. Durch die Aufteilung kann schon auf Transaktionsebene unterschieden werden, welche Sperrobjekte benutzt werden müssen, wer bestimmte Daten anlegen, ändern oder nur ansehen darf u.ä. Diese Logik wird für unsere Realisierung beibehalten. Somit wird z.B. der Prozeß *Stellendaten pflegen*[254] mit drei Transaktionen abgebildet. Diese Aufteilung ist somit analog zu den SAP-Standardanwendungen[255] zu sehen.

Aus diesen Folgerungen ergeben sich die Transaktion (siehe Tabelle 13). Der Präfix Z entspricht den Namenskonvention und der Suffix P steht für Personalmittel.

Transaktionscode	Kurzbeschreibung	Modulpool	Einstiegsdynpro
ZP01	Anlegen von Personalstellen	SAPMZLPM	9000
ZP02	Ändern von Personalstellen	SAPMZLPM	9000
ZP03	Anzeigen von Personalstellen	SAPMZLPM	9000
ZP11	Anlegen von Stellenbesetzungen	SAPMZLPM	9100
ZP12	Ändern von Stellenbesetzungen	SAPMZLPM	9100
ZP13	Anzeigen von Stellenbesetzungen	SAPMZLPM	9100
ZP21	Hochrechnung der Personalausgaben	SAPMZPRG	9000

Tabelle 13: Liste der eigenentwickelten ABAP/4 -Transaktionen der langfristigen Personalmittel

Nur bei diesen Transaktionen ist ein ABAP/4-Modulpool und somit eine Programmlogik hinterlegt. Ebenfalls sind nur für diese Transaktionen Einstiegsdynpros zu definieren. Im Einstiegsdynpro (siehe z.B. Abbildung 48) gibt der Benutzer dem System die Daten des zu bearbeitenden Tabelleneintrags bekannt. Das Einstiegsdynpro steuert aufgrund der Eingaben die weitere Ablauflogik.

Die Transaktionen für die SAP-Tabellenpflegefunktionen hingegen werden bei Bedarf vom System für entsprechende Tabellen generiert[256]. Für den Bereich der langfristigen

[253] [17] Koreimann, D., S. 102

[254] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument, S. 12

[255] Für die gesamte Eigenentwicklung gilt, daß sie sich von einer SAP-Standardanwendung für den Benutzer nicht unterscheiden soll.

[256] Vgl. [36] SAP Dokum. BC-Pflegedialog

Personalmittel wird dies für die Tabellen ZZFBE, ZZPKT und ZZSTEBEZ genutzt (siehe Tabelle 14). Für diese Transaktionen werden weder Modulpools noch eigendefinierte Dynpros benötigt.

Transaktionscode	Kurzbeschreibung
ZT01	Fachbereichseinrichtung pflegen
ZT02	PKT-Werte pflegen
ZT03	Besoldungsgruppen pflegen

Tabelle 14: Liste der generierten Tabellenpflegetransaktionen

Diese Transaktionen bekommen im Namen anstelle des ‘P’ ein ‘T’ für Tabellenpflege.

5.4.3.2 Dynpros

Nachdem die Transaktionen konzipiert sind, werden die Dynpros mit Hilfe des Screen Painters erstellt. Für jede Dialogtransaktion wird ein Einstiegsdynpro und ein oder mehrere Datendynpros benötigt. Mit Hilfe des Einstiegsdynpro benennt der Benutzer die Schlüsselfelder des anzulegenden, zu ändernden oder anzusehenden Tabellenobjektes. In den Datendynpros werden dann die dazugehörigen Felder zur Bearbeitung bereitgestellt.

Bestandteile des Screen Painter sind:

- Dynpro-Attribute (Dynpronr., Folgedynpro etc.)[257]
- Bildschirmlayout
- Feldattribute (Feldname, Ausgabelänge, Ein-, Ausgabebereitschaft, Feldeingabeprüfungen, Wertehilfen)
- Ablaufsteuerung

An den Ablauf einer Transaktion und den Aufbau der Bildschirmmasken stellt SAP Anforderungen, die im *SAP Style Guide*[258] näher definiert werden. Der Style Guide hat eine "ergonomische Gestaltung" zum Ziel und hält sich daher an die "ISO Dialogue Principles" der ISO-Norm 9241-10. Diese Principles zählen in kurzer Form die Anforderungen auf, die aus ergonomischer Sicht an ein Software-System zu stellen sind[259].

Das Bildschirmlayout der Dynpros ergibt sich aus den inhaltlichen Zusammenhängen[260]. Bei der Stellenbesetzung erscheinen die Daten für eine Beurlaubung nicht generell, sondern nur bei Existenz von Beurlaubungsdaten für die Stellenbesetzung oder bei Anforderung des Anwenders, entsprechende Daten zu pflegen. Dies sorgt für eine übersichtliche Darstellung der Daten.

---

[257] Vgl. [58] SAP Schulung Dialog, Kap. 4, S. 4

[258] [37] SAP Dokum. BC-Style Guide, S.14. vgl. auch [2] Apple, [29] SAA, [22] MS-Windows, [26] OSF/Motif, [13] GUI

[259] Vgl. [37] SAP Dokum. BC-Style Guide, S.16-17

[260] Siehe auch die Abbildungen in Abschnitt 3.3.3.3

Die Feldattribute ergeben sich aufgrund der aus dem Data Dictionary übernommenen Tabellenfelder.

Im letzten Schritt wird die Ablauflogik festgelegt. Parallel dazu werden die Programmodule des Modulpools implementiert.

CUA

Die Benutzeroberfläche (CUA-Beschreibung) wird mit Hilfe des Menu Painters beschrieben. Es werden Funktionen, die bei einem Dynpro in einem bestimmten Zustand (Status) möglich sind, definiert und der betreffenden Menü-, Symbol- bzw. Drucktastenleiste zugeordnet.

5.4.3.3 Modulpool

Im Modulpool werden alle ABAP/4-Programmstücke zusammengefaßt, die von den Dynpros aufgerufen werden. Die ersten fünf der achtstelligen Bezeichnung sind durch die Namenskonvention mit 'SAPMZ' vorgegeben. Für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel wurden zwei Modulpools erstellt:

- SAPMZLPM zur Verwaltung der Stammdaten
- SAPMZPRG für die Hochrechnungen der benötigten Personalmittel

In ihnen sind die Module, die aus den Dynpros der Transaktionen aufgerufen werden, festgehalten.

5.4.3.4 Sperrobjekte

Innerhalb der Entwicklung des Modulpools werden Sperrobjekte definiert, die parallele Zugriffe auf Datenbankobjekte in Änderungstransaktionen ausschließen[261]. Der Sperreintrag erfolgt vor dem entsprechenden Lesezugriff für die Datenbankveränderung am Beginn der Transaktion. Das Sperrobjekt besteht aus den zu ändernden Tabellen und einem Sperrargument. Das Sperrargument besteht aus allen Primärschlüsselfeldern der angegebenen Tabellen.

Im Rahmen der langfristigen Personalmittel werden zwei Tabellen durch Modulpools verändert, so daß zwei Sperrobjekte zu generieren sind, für die Tabellen ZZSTELLEN (Sperrobjekt EZSTEBES) und ZZSTELBES (Sperrobjekt EZSTELLE). Mit Hilfe der Sperrobjekte und den zugehörigen, generierten Funktionsbausteinen zum Sperren und Entsperren können für die Tabellenobjekte Sperreinträge abgesetzt werden. Die Schlüsselfelder der Tabellen sind gleichfalls die Schlüsselfelder der Sperreinträge. Als Sperrfelder gelten alle Felder der Tabelle. Ihnen wird ein Modus *Exclusive* oder *Shared* zugeordnet. *Exclusive* bewirkt, daß dieses Objekt ausschließlich von einem Benutzer bearbeitet werden kann, *Shared* hingegen, daß mehrere Benutzer gleichzeitig dieselben Daten bearbeiten können, jedoch nur, bis ein erster Benutzer Änderungen an den Daten auf der Datenbank vornimmt. Die hier zu definierenden Sperrobjekte sind alle Exclusive, da dies die sicherste Form zur Gewährleistung der Datenkonsistenz darstellt. Im Modulpool

[261] Siehe [32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben

sind die Funktionsbausteine zum Sperren und Entsperren der Sperrobjekte entsprechend zu nutzen.

5.4.3.5 Matchcodes

Als weiterer Punkt werden Matchcodes definiert und in den entsprechenden Dynprofeldern hinterlegt.

Die Matchcodes werden als Suchhilfe für den Anwender genutzt. So kann z.B. bei der Änderung einer Stellenbesetzung (siehe Abschnitt 5.5.3.3) dem Anwender über den Matchcode eine Liste aller Mitarbeiter, die zu einer vom Benutzer vorgegebenen Stelle gehören, zur Selektion des benötigten Schlüsselbegriffes angeboten werden.

Die definierten Matchcodeobjekte sind:

- ZBES: Mitarbeiter zu einer Stelle
- ZFBE: Fachbereichseinrichtungen

Über Matchcode-IDs wird eine spezielle Sicht auf die Matchcode-Objekte ermöglicht. Für das Matchcode-Objekt ZBES existieren die Matchcode-IDs ‘K’ (Liste aller Mitarbeiter) und ‘M’ (Liste alle Mitarbeiter zu einer Stelle). Für das Matchcode-Objekt ZFBE existieren nur ein Matchcode-ID für die Auflistung alle Fachbereichseinrichtungen.

5.4.3.6 SET/GET-Parameter

Ein weiterer Schritt für die Benutzerunterstützung ist die Einrichtung von SET/GET-Parametern. Diese Parameter bewirken, daß in einem Dynprofeld der letztmalige Inhalt des Parameters automatisch erscheint. Als Beispiel ist der Buchungskreis genannt: Der Benutzer wird im allgemeinen den Buchungskreis, in dem er arbeitet, selten ändern, die Eingabe wird aber in vielen Dynpros neu verlangt. Über SET/GET-Parameter zu einer Domäne wird die letztmalige Eingabe vom System vorgeschlagen. Eine Änderung der Eingabe führt zu einem neuen Vorschlagswert.

Für die langfristigen Personalmittel ist ein SET/GET-Parameter zur Benutzerunterstützung definiert und in den entsprechenden Dynprofeldern eingebunden. Dies ist der SET/GET-Parameter ZST für die Domäne ZZVGPNR.

5.4.3.7 Nachrichten

Zu der Dialogprogrammierung gehört auch der Dialog mit dem Anwender im Fehlerfalle. Es werden Nachrichten definiert, die aus dem Modulpool, meist aufgrund der Auswertung eines Return-Codes, aufgerufen werden. Die Nachrichten sind für den Anwender verständlich zu formulieren.

Jedem Modulpool wird eine Nachrichtenklasse zugeordnet, in der die zugehörigen Nachrichten gesammelt werden. Die Nachrichtenklasse für die langfristigen Personalmittel ist mit ZZ definiert. Die Nachrichtenklasse wird für beide Modulpools der langfristigen Personalmittel genutzt.

In der Nachrichtenklasse sind beispielhaft folgende Nachrichten[262] aufgenommen:

[262] Ein Verzeichnis aller definierten Nachrichten befindet sich im Anhang 8.3.1.5.

Nachrichtennr.	Kurzbeschreibung
900	Die VGP-Nr gehört zu keiner FBE
901	Die VGP-Nr existiert nicht
902	VGP-Nr existiert bereits
904	VGP-Nr. wird bereits bearbeitet
905	Verbucher: INSERT war nicht erfolgreich
906	Verbucher: UPDATE war nicht erfolgreich
907	Verbucher: DELETE war nicht erfolgreich
908	Keine Berechtigung zum Anlegen / Ändern
909	Fataler Fehler --> Systemprogrammierung informieren
910	Keine Berechtigung für diesen Fachbereich
932	Kein PKT-Wert für & vorhanden

Tabelle 15: Liste der Nachrichten der langfristigen Personalmittel (Auszug)

Das '&'-Zeichen bezeichnet einen Parameter in den Nachrichten, der zur Laufzeit mit variablen Werten aus dem Modulpool bei der Ausgabe gefüllt wird (z.B. bei der Nachricht 932 die betroffene Stellenbezeichnung).

5.4.3.8 Funktionsbausteine

Zu der Realisierung einer Eigenentwicklung gehört das Programmieren von Funktionsbausteinen, um innerhalb des Themenbereiches wiederverwendbare Algorithmen zur Verfügung zu stellen. Von SAP bereitgestellte Funktionsbausteine können über das Repository oder über die Anwendungshierarchie gesucht werden[263]. Um den Transaktionen eine standardnahe Funktionalität zu geben, können bestimmte SAP-Standardfunktionsbausteine wie z.B. der POPUP_TO_CONFIRM_LOSS_OF_DATA-Baustein genutzt werden. Dieser Baustein nimmt über eine Dialogbox einen Dialog mit dem Benutzer bei dem Verlassen einer Transaktion auf (Beispiel siehe Abbildung 99), wenn der Benutzer die Daten nicht gesichert hat. Der Dialog wird bei allen Standardtransaktionen genutzt.

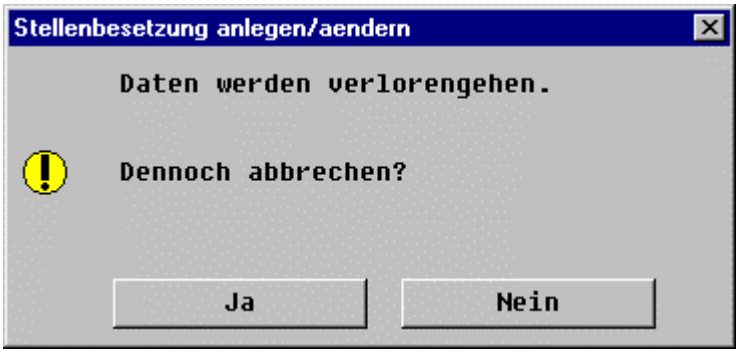


Abbildung 99: Dialogaufnahme über Standardfunktionsbaustein

Durch die Nutzung der Standardfunktionsbausteine obiger Art hält sich eine Eigenentwicklung an den SAP Style Guide. Die Eigenentwicklung ist dann für den Anwender nicht als solche zu erkennen und Irritationen werden vermieden.

[263] Vgl. [38] SAP Dokum. BC-Workbench Werkzeuge I, S. 35-36

Für die langfristigen Personalmittel werden zwei Funktionsgruppen benötigt (siehe Tabelle 16).

Funktionsgruppe	Kurzbeschreibung
ZLPM	langfristige Personalmittel
ZTAB	erweiterte Tabellenpflege (generiert)

Tabelle 16: Liste der Funktionsgruppen für die Eigenentwicklung der langfristigen Personalmittel

Die zweite Funktionsgruppe ZTAB wird vom SAP-System automatisch generiert, da hier vom System erstellte Funktionsbausteine der erweiterten Tabellenpflege hinterlegt werden. In der Funktionsgruppe ZLPM werden die, an verschiedenen Stellen der Eigenentwicklung genutzten Funktionen zusammengefaßt.

Funktionsbaustein	Kurzbeschreibung	Funktionsgruppe
Z_PROZ_ALLER_BESETZUNGEN	Berechnung der prozentualen Besetzung einer Stelle über einen Zeitraum	ZLPM
Z_LPM_DATUMCHECK	Überprüfung zweier Zeiträume auf Überschneidung	ZLPM
Z_LPM_ST_UPDATE	Ändern Datensatz ZZSTELLEN	ZLPM
Z_LPM_ST_INSERT	Einfügen Datensatz ZZSTELLEN	ZLPM
Z_LPM_ST_DELETE	Löschen Datensatz ZZSTELLEN	ZLPM
Z_LPM_SB_UPDATE	Ändern Datensatz ZZSTELBES	ZLPM
Z_LPM_SB_INSERT	Einfügen Datensatz ZZSTELBES	ZLPM
Z_LPM_SB_DELETE	Löschen Datensatz ZZSTELBES	ZLPM
TABLEFRAME_ZTAB	erweiterte Tabellenpflege obere Ebene	ZTAB
TABLEPROC_ZTAB	erweiterte Tabellenpflege untere Ebene	ZTAB

Tabelle 17: Liste der Funktionsbausteine für die langfristigen Personalmittel

Die beiden ersten Funktionsbausteine in der obigen Liste (siehe Tabelle 17) stellen Funktionen dar, die von verschiedenen Programmen/Moduln aufgerufen werden.

Die Routine Z_PROZ_ALLER_BESETZUNGEN wird genutzt, um für einen vorgegebenen Zeitraum die Summe alle prozentualen Nutzungen einer Stelle zu berechnen. Wie bereits in Abschnitt 3.2.2.3 erwähnt, darf die prozentuale Nutzung einer Stelle 100% nicht übersteigen. Diese Berechnung ist an vielen Punkten der langfristigen Personalmittel notwendig, z.B. für die Liste der Vakanzen, bei der Vorgabe noch zu besetzender Stellen in der Prognose und auch bei einer neuen Stellenbesetzung. Daher

bietet sich die Erstellung eines Funktionsbausteines an, um Code-Redundanzen zu vermeiden und funktionale Änderungen zentral an einer Stelle vornehmen zu können.

Die Routine Z_LPM_DATUMCHECK dient zur Überprüfung zweier Zeiträume auf Überschneidung. Auch diese Funktion wird von verschiedenen Punkten aus aufgerufen, u.a. auch von dem Funktionsbaustein Z_PROZ_ALLER_BESETZUNGEN, da natürlich die Addition der prozentualen Nutzung einer Stelle nur bei überschneidenden Zeiträumen erfolgen darf.

Die weiteren Routinen sind sogenannte Verbuchungsfunktionsbausteine. Sie führen den Anstoß der Datenbank-Commits durch. Diese Routinen werden nicht notwendigerweise mehrfach aufgerufen und stellen nicht unbedingt wiederverwendbares Coding dar. Ihr Zweck liegt in der Wahrung der Datenintegrität durch eine zentrale Definition dieser Funktion.

5.4.3.9 Konvertierungsroutinen

Bei der Definition von Domänen kann je Domäne eine Konvertierungsroutine angegeben werden. Sie führt eine Konvertierung des Feldinhaltes beim Transport vom Anzeigeformat in das Tabellenfeld-Format und umgekehrt, aber auch bei der Ausgabe in der Listverarbeitung durch.

> Eine Konvertierungsroutine wird über einen fünfstelligen Namen identifiziert und ist als Gruppe von zwei ABAP/4-Funktionsbausteinen abgelegt. Die Funktionsbausteine haben dabei eine festgelegte Namenskonvention. Der Konvertierungsroutine xxxxx sind folgende ABAP/4-Funktionsbausteine zugeordnet:
>
> CONVERSION_EXIT_xxxxx_INPUT
> CONVERSION_EXIT_xxxxx_OUTPUT
>
> Der INPUT-Baustein führt die Konvertierung vom Anzeigeformat in das interne Format durch, der OUTPUT-Baustein umgekehrt die Konvertierung vom internen in das externe.[264]

Über den Namen in der Domäne werden die entsprechenden Funktionsbausteine (siehe Tabelle 19) gefunden. Für die Eigenentwicklung ist eine Konvertierungsroutine anzulegen, und zwar für die VGP-Nr. Sie ist notwendig, da sie intern auf der Datenbank numerisch achtstellig gespeichert ist, jede Ausgabe in Dynpros, Listen und Matchcodes aber mit Aufbereitungszeichen erfolgt (siehe Abschnitt 5.5.3.3). Die Konvertierungsroutine ersetzt alle weiteren Aufbereitungsalgorithmen. Bei der Eingabe auf einem Dynpro durch den Benutzer ist sowohl die Eingabe mit als auch ohne Aufbereitungszeichen möglich.

Durch die Hinterlegung der Konvertierungsroutine in der Domäne gilt sie buchungskreisübergreifend, d.h. wünscht ein anderer Fachbereich aus Gründen der Anwenderakzeptanz eine andere Aufbereitung, ist dies nur durch eine Modifikation möglich. Diese ist dann in dem Funktionsbaustein der Konvertierungsroutine durchzuführen.

---

[264] [30] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Dictionary, S. 111

Funktionsbaustein	Kurzbeschreibung
CONVERSION_EXIT_ZZVGP_INPUT	Konvertierung der VPG-Nr. aus dem Eingabeformat ins Tabellenformat
CONVERSION_EXIT_ZZVGP_OUTPUT	Konvertierung der VPG-Nr. aus dem Tabellenformat ins Ausgabeformat

Tabelle 18: Liste der Konvertierungsroutinen für die langfristigen Personalmittel

5.5 Mittelverwaltung

In diesem Abschnitt werden die Funktionalitäten für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel unter Verwendung des eigenentwickelten Modulpools SAPMZLPM im Verbund mit den zu nutzenden SAP-Standardanwendungen vorgestellt. Die Funktionalitäten dienen zur Umsetzung der Anforderungen der Fachbereichsverwaltung bzgl. des PMV, der Ausgabenmitteilung und der Stellenverwaltung. Die Anforderungen des Anforderungsdokumentes[265] finden sich in der Transaktion, die im folgenden aufgezeigt wird, wieder. Weitere Transaktionen, die notwendig sind, um die Anforderungen in geeigneter Weise umsetzen zu können, werden dargestellt.

5.5.1 Personalmittelvolumen

Das Personalmittelvolumen wird im Rahmen des Finanzbudgetmanagements mitverwaltet[266]. Als Teil des Mittelansatzes wird es der Finanzposition PMV zugebucht. Von dort aus wird es auf die untergeordneten Finanzpositionen vom Fachbereichsplaner verteilt. Hierzu dienen folgende vier Finanzpositionen:

- PMV-LP: Das planerische PMV (siehe Abbildung 100)
- PMV-TE: Rücklagen für Tariferhöhungen
- PMV-UE: Rücklagen für Übergangsgelder
- PMV-TS: Rücklagen für temporäre Stellen (ggfs. über mehrere Jahre)

Über die letzten drei Finanzpositionen besteht die Möglichkeit, Rücklagen zu bilden.

Die Ausgabenmitteilungen werden gegen die Finanzposition PMV-LP gebucht, so daß das Budget dieser Finanzposition das aktuell verfügbare Budget darstellt.

[265] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

[266] Siehe Abschnitt 3.3.2.4

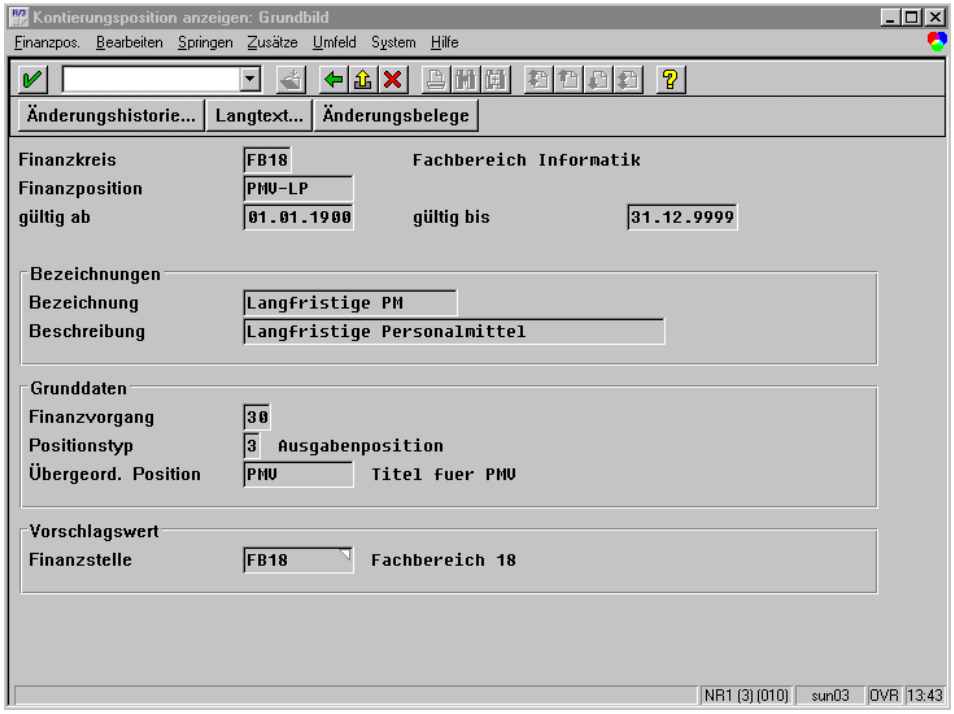


Abbildung 100: Detailbild der Finanzposition PMV-LP

5.5.2 Ausgabenmitteilung

Die Ausgabenmitteilung wird als Kreditorrechnung[267] in der Finanzbuchhaltung gebucht. Als Kreditor ist hierfür der Dummy-Lieferant 189999[268] eingerichtet. Er dient als Gegenposition der Kreditorrechnung, welche nach den Regeln der ordnungsgemäßen Buchführung in der Finanzbuchhaltung gefordert ist. Im Text wird die Art der Ausgaben festgehalten, das Buchungsdatum enthält den Monat, für den die BVSt-Werte gelten. Über die Zusatzkontierung der Rechnung auf der Sachkontenpostition (siehe Abbildung 103) werden die zu belastende Finanzstelle und -position gefunden. Diese Daten werden durch das bebuchte Sachkonto vorgeschlagen, sind aber änderbar. Durch diese Form der Kreditorrechnung verringert die BVSt-Buchung direkt das zur Verfügung stehende PMV (siehe Abbildung 101, Abbildung 102 und Abbildung 103).

[267] Zum Ablauf hierzu siehe Abschnitt 3.3.2.2

[268] Siehe Abschnitt 3.3.2.2

Abbildung 101: Daten der Buchung einer Ausgabenmitteilung

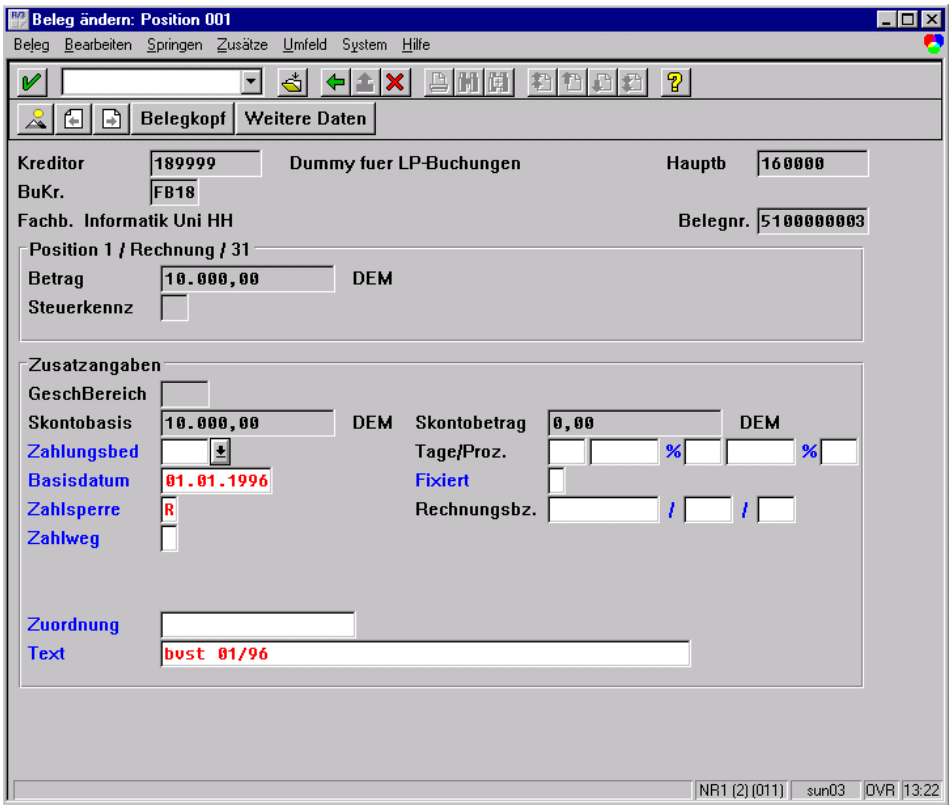


Abbildung 102: Kreditorpositionsdaten der Ausgabenmitteilung

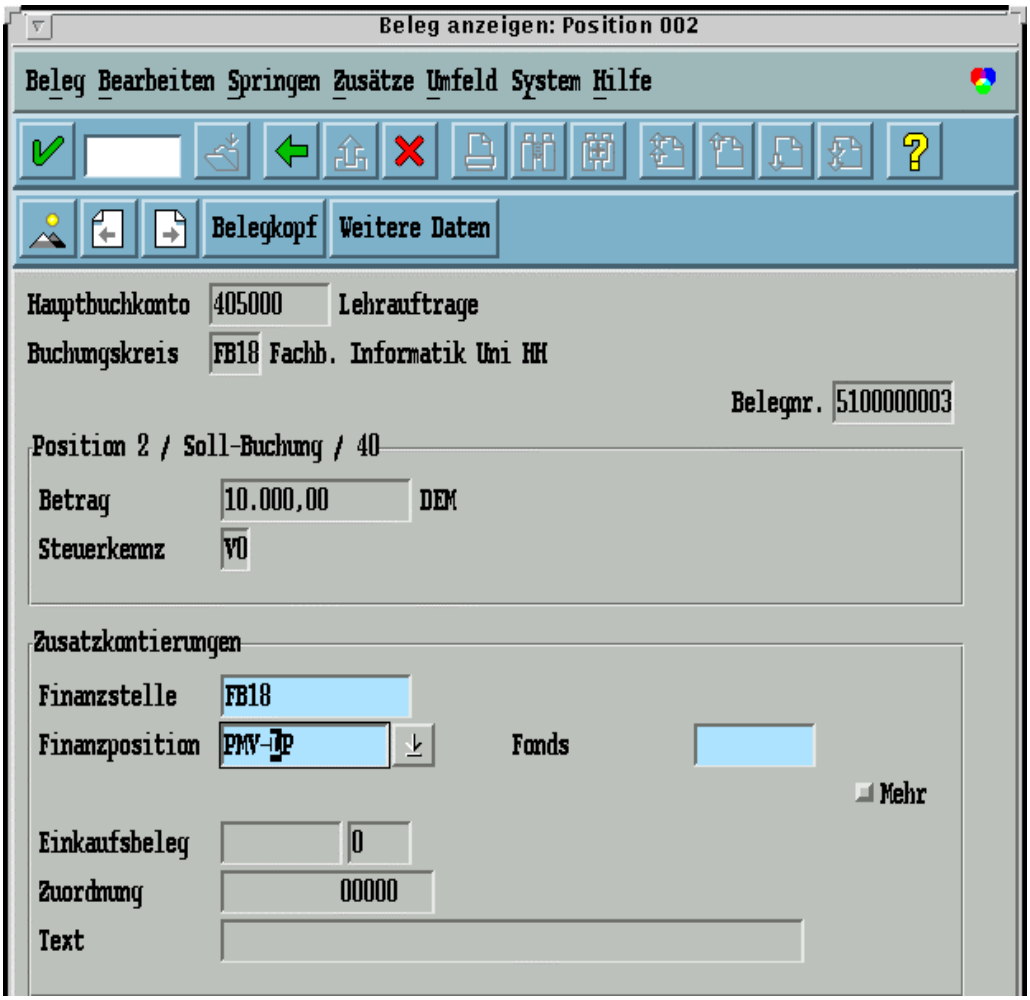


Abbildung 103: Sachkontopositionsdaten der Ausgabenmitteilung

5.5.3 Stellenverwaltung

Innerhalb der Stellenverwaltung werden sowohl Stammdaten als auch Prüftabellen gepflegt. Das Vorgehen, korrespondierend zu den definierten Anforderungen, wird in diesem Abschnitt beschrieben.

5.5.3.1 Stellenplan

Zunächst wird, entsprechend dem Prozeß *Stellendaten pflegen*[269], die Pflege des Stellenplans vorgenommen. Die Stammdaten des Stellenplans werden in der Tabelle ZZSTELLEN gespeichert. Zu ihrer Verwaltung sind die drei Transaktion ZP01 - ZP03 implementiert:

- ZP01: Anlegen einer Stelle
- ZP02: Ändern / Löschen einer Stelle
- ZP03: Anzeigen einer Stelle

[269] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

Der Aufbau der Transaktionen läßt sich an folgenden Abbildungen (siehe Abbildung 104 und Abbildung 105) verdeutlichen:

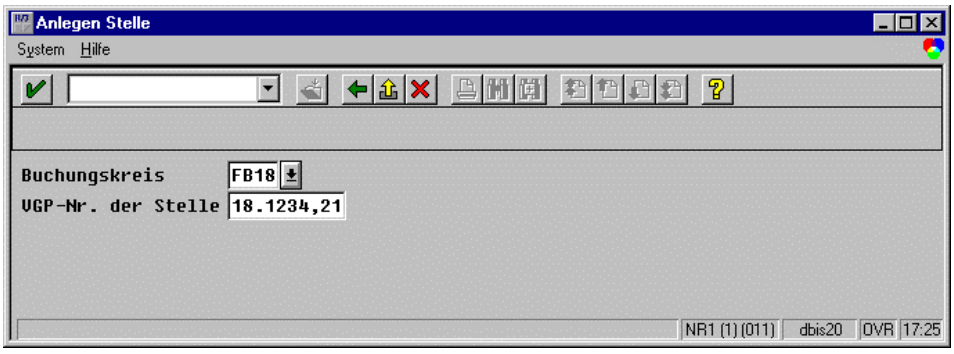


Abbildung 104: Einstiegsdynpro der Transaktion zur Stellenpflege

Im Einstiegsdynpro wird der Buchungskreis bzw. Fachbereich und die VGP-Nr. eingegeben. Über einen Matchcode können die bereits vorhandenen Stellen angezeigt werden[270]. Danach erscheint das Datenbild für die Stellenerfassung (siehe Abbildung 105).

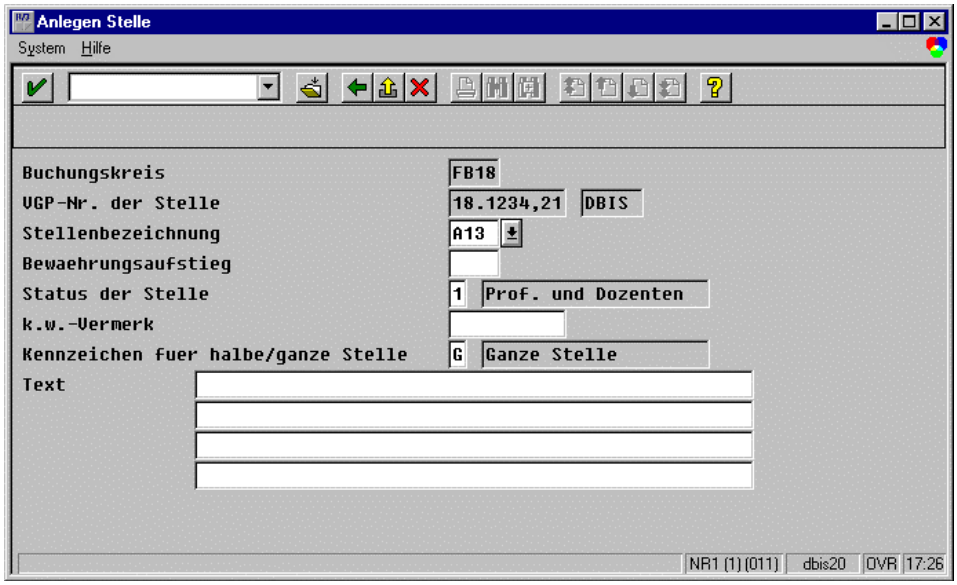


Abbildung 105: Detailbild der Transaktion zur Stellenpflege

Buchungskreis und VGP-Nr. aus dem Einstiegsdynpro werden mit ausgegeben, sind aber nicht mehr änderbar. Bei der Transaktionen ZP01 sind die weiteren Felder nicht vorbelegt und zur Eingabe bereit.

Obligatorisch zu pflegende Felder einer Stelle sind Stellenbezeichnung, der Status und die Kennzeichnung, ob es sich um eine ganze oder halbe Stelle handelt.

Verprobungen der Eingaben:

- Sowohl Stellenbezeichnung als auch Bewährungsaufstieg werden gegen die Tabelle ZZSTEBEZ verprobt.

[270] Die Arbeitsweise eines Matchcodes wird weiter unten am Beispiel der Stellenbesetzung erläutert

- Das k.w.-Datum gibt an, bis zu welchem Datum eine Stelle gültig ist. Eine Stellenbesetzung darf maximal bis zu diesem Datum gehen. Bei Initialwert gilt die Stelle als unbefristet.
- Die Fachbereichseinrichtung (FBE), der die Stelle zugehört, ergibt sich aus den mittleren vier Ziffern der VGP-Nr. Die FBE entspricht der vierten Stufe der Organisationsstruktur. Sie wird gegen die Tabelle ZZFBE verprobt.

Die Textfelder besitzen insgesamt eine Länge von 200 Stellen. Es ist hierfür keine Fließtexteingabe vorgesehen, die vier Textfelder sind voneinander unabhängig.

Bei der Änderungstransaktionen ZP02 sind die Dynprofelder mit den Werten des im Einstiegsdynpro definierten Tabellenobjektes vorbelegt und änderbar. Es finden dieselben Verprobungen statt. Zusätzlich zu den bisherigen Funktionen besteht bei der Änderungstransaktion die Möglichkeit, die Stelle zu löschen. Die Löschfunktion kann nicht ausgeführt werden, wenn es bereits eine Stellenbesetzung für die Stelle gibt. Vor dem Löschen wird, analog zu SAP-Standardtransaktionen, ein Dialog mit dem Anwender aufgenommen, um den Löschvorgang bestätigen zu lassen (siehe Abbildung 106).

Abbildung 106: Dialogaufnahme nach der Funktionsauswahl 'Stelle löschen'

Bei der Anzeigetransaktion ZP03 werden die Felder mit den Werten des im Einstiegsdynpro definierten Tabellenobjektes ausgegeben. Kein Feld ist eingabebereit.

5.5.3.2 Mitarbeiter

Entsprechend dem Prozeß *Lieferanten/Auftragnehmer und Personaldaten pflegen*[271] sind im nächsten Schritt die Mitarbeiter des Fachbereiches zu erfassen. Sie werden als Kreditoren im System geführt. Zur Abgrenzung gegenüber den studentischen Hilfskräften und auch den regulären Kreditoren des Fachbereiches, besitzen sie eine eigene Kontengruppe mit eigenem Nummernkreis[272]. Als Kontengruppe wird die Kontengruppe

[271] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

[272] Siehe Abschnitt 3.3.2.2

ZMIT verwendet. Im Customizing wird diese Kontengruppe ohne buchungskreisrelevante obligatorische Eingabefelder eingerichtet[273]. Dem Nummernkreis ist als Präfix ein 'M' vorangestellt. Die eigentliche Kreditorennummer entspricht der Personalnummer des Mitarbeiters, um so die Eindeutigkeit zu gewährleisten. Damit ist die Mitarbeiterverwaltung auch fachbereichsübergreifend nutzbar und es wird pro Mitarbeiter nur ein Stammsatz möglich. Dies führt weiterhin zu einer fachbereichsübergreifenden Verprobung der Anzahl der Vertragsverhältnisse, welche aus arbeitsrechtlichen Gründen sinnvoll ist.

Die Einstiegs- und Datendynpros für die Kreditorenerfassung wurden bereits erläutert (siehe 3.3.3.3, Abbildung 39 und folgende). Es können die Adreß- und Bankdaten verwaltet werden. Desweiteren besteht die Möglichkeit, in Textfeldern die Vertragsdaten festzuhalten.

5.5.3.3 Stellenbesetzung

Die Stellenbesetzung ist, entsprechend zu den Prozessen *Neueinstellung (Stellenbesetzung)*, *Änderung Vertragsverhältnis*, *Beurlaubung* und *Stellentechnische Umsetzung*[274], die Zusammenführung von Stellen und Mitarbeitern. Das Vorgehen bei der Pflege der Daten im SAP-System wird im folgenden beschrieben.

Die Stammdaten der Stellenbesetzung werden in der oben beschriebenen Tabelle ZZSTELBES gespeichert. Zu ihrer Verwaltung sind die drei Transaktion ZP11 - ZP13 implementiert. Sie bedeuten:

- ZP11: Anlegen einer Stellenbesetzung
- ZP12: Ändern / Löschen einer Stellenbesetzung
- ZP13: Anzeigen einer Stellenbesetzung

Der Aufbau der Transaktionen läßt sich an folgenden Abbildungen (siehe Abbildung 107 und Abbildung 111) exemplarisch darstellen.

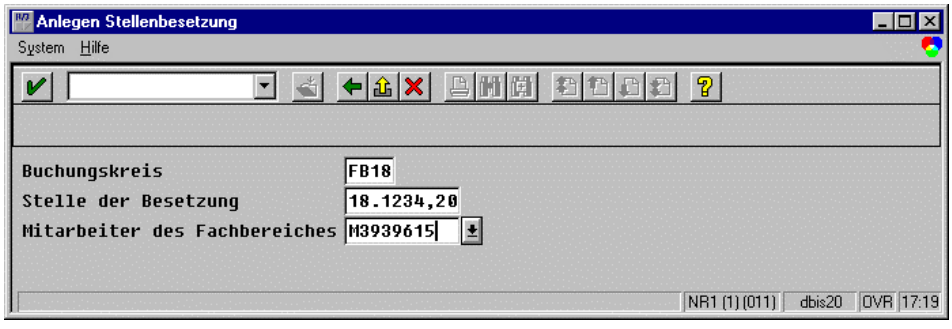


Abbildung 107: Einstiegsdynpro für die Pflegetransaktionen einer Stellenbesetzung

Im Einstiegsdynpro wird der Buchungskreis bzw. Fachbereich, die VGP-Nr. und die Kreditornummer des Mitarbeiter eingegeben. Über einen Matchcode können die existierenden Stellen oder Mitarbeiter zur Selektion vorgegeben werden. Ein weiterer

[273] Siehe Abschnitt 4.2.1

[274] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

Matchcode zeigt alle Mitarbeiter, die bereits einer Stelle zugeordnet sind, an. Dies dient der schnellen Suche für den Anwender nach einer bestimmten Stellenbesetzung, wenn die Kreditornummer des Mitarbeiters nicht bekannt ist. Zur Veranschaulichung wird dieser Vorgang vorgestellt:

Durch die Matchcodeanwahl erhält der Anwender die Möglichkeit, zwischen zwei Matchcode-IDs zu wählen (siehe Abbildung 108).

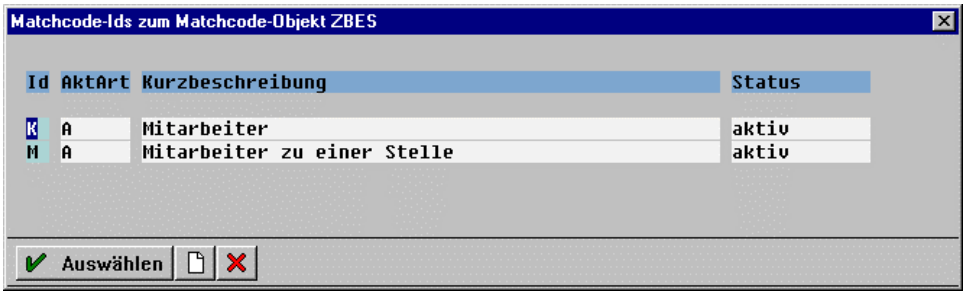


Abbildung 108: Matchcodeauswahl für das Feld 'Mitarbeiter'

Die unterschiedlichen Matchcode-IDs führen zu verschiedenen Ausgabekriterien und -feldern. Der Matchcode-ID 'M' stellt dem Anwender eine Liste alle Mitarbeiter zu einer vorgegebenen Stelle des Fachbereiches (siehe Abbildung 109) zur Auswahl. Anhand dieser Liste ist die gewünschte Stellenbesetzung einfach zu ermitteln.

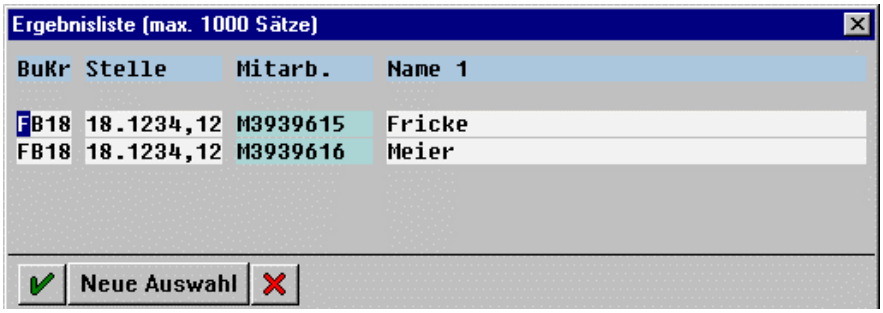


Abbildung 109: Matchcodeergebnis zur Auswahl 'Mitarbeiter zu einer Stelle'

Die Matchcode-ID 'K' erstellt dem Anwender eine Liste aller Mitarbeiter des Fachbereiches (siehe Abbildung 110). Anhand dieser Listen ist die Kreditorennummer des gesuchten Mitarbeiters einfach zu ermitteln.

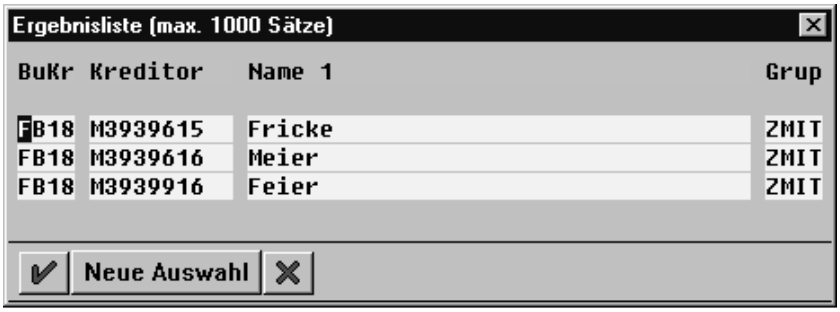


Abbildung 110: Matchcodeergebnis zur Auswahl 'Mitarbeiter'

Nach der Pflege des Einstiegsdynpros erscheint das Datenbild für die Erfassung der Stellenbesetzung (siehe Abbildung 111).

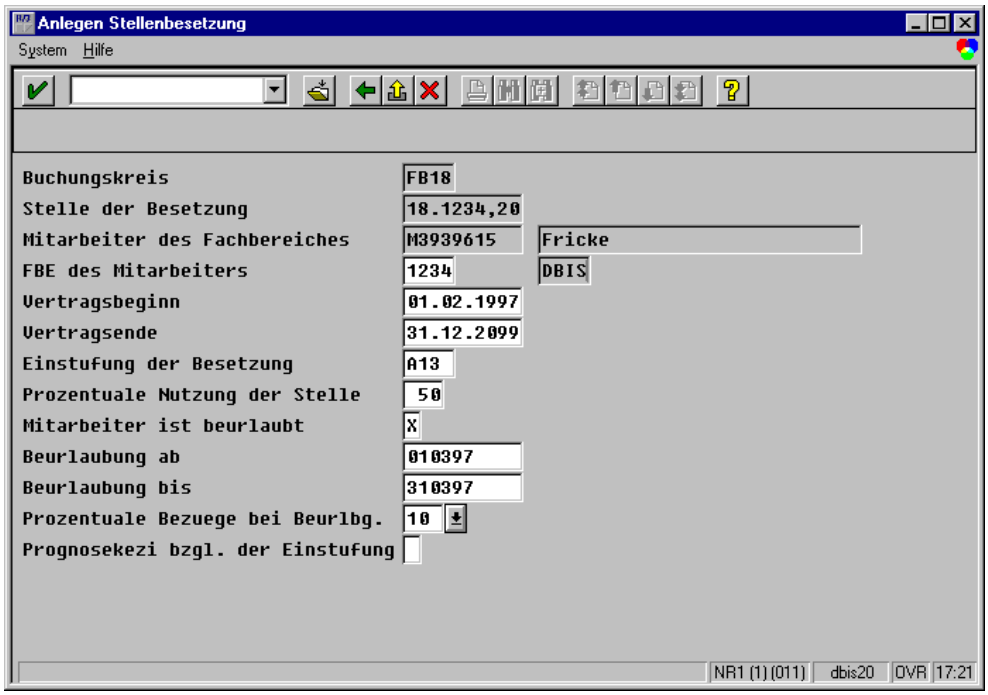


Abbildung 111: Detailbild für die Pflegetransaktionen einer Stellenbesetzung

Buchungskreis, VGP-Nr. und Mitarbeiter aus dem Einstiegsdynpro werden ausgegeben, sind aber nicht mehr änderbar. Bei den Transaktionen ZP11 sind die weiteren Felder nicht vorbelegt und zur Eingabe bereit.

Bei einer Stellenbesetzung sind Vertragsbeginn- und -endedatum, die prozentuale Nutzung der Stelle durch den Mitarbeiter und die Fachbereichseinrichtung (FBE), zu der der Mitarbeiter gehört, obligatorische Eingabefelder. Die obligatorische Zuordnung des Mitarbeiters zu einer FBE bei der Stellenbesetzung wird der Organisationsstruktur genüge getan, indem die Eigenschaft der Kreditorenverwaltung, den Mitarbeiter keiner FBE zuzuordnen, ausgeglichen wird. Es ist möglich, die Stelle einer FBE mit einem Mitarbeiter einer anderen FBE zu besetzen.

Das Vertragsende ist initial mit dem 31.12.2099 (unbefristet) vorbelegt.

Verprobungen der Eingaben:

- Der PKT-Wert des Feldes STEBEU darf maximal dem PKT-Wert der EINSTUFUNG erreichen. Liegt er höher, wird eine Warnmeldung ausgegeben.
- Die Summe aller PROZ-Werte einer VGP-Nr. darf 100 % nicht übersteigen. Hierbei werden Beurlaubungen entsprechend in die Berechnung eingebracht.
- Ein Beurlaubungszeitraum muß innerhalb der Vertragszeit liegen.
- Die prozentualen Bezüge während einer Beurlaubung dürfen den Stellenanteil nicht überschreiten.

Das Anfangs- und Ende-Datum der Stellenbesetzung kann jederzeit verändert werden.

Generell kann ein Mitarbeiter zeitgleich mehreren Stellen zugeordnet sein, wenn z.B. ein Doktorand über zwei halbe Stellen finanziert wird. Ebenso kann eine Stelle mehreren Mitarbeitern zugeordnet sein.

Ein Mitarbeiter kann sich für einen bestimmten Zeitraum beurlauben lassen. Daher werden die relevanten Beurlaubungsdaten in der Stellenbesetzung festgehalten. Wird das Kennzeichen hierfür im Datenbild gesetzt, werden die korrespondierenden Datenfelder aufgeblendet (siehe Abbildung 111). Wenn das entsprechende Kennzeichen für die Beurlaubung gesetzt ist, werden die Felder *Beurlaubung ab*, *Beurlaubung bis* und *Prozentuale Bezüge bei Beurlaubung* aufgeblendet und zu obligatorischen Eingabefeldern. Wird das Kennzeichen wieder entfernt, sind die entsprechenden Felder auf initial zurückgesetzt, so daß über die Beurlaubungen keine Historie gehalten wird. Vor dem Löschen der Beurlaubungsdaten wird ein Dialog mit dem Anwender zur Verifizierung aufgenommen.

Die Kombination eines bestimmten Mitarbeiters mit einer bestimmten Stelle ist nur einmal möglich. Ihre Gültigkeit kann beliebig verändert werden, aber eine zweite Anstellung eines Mitarbeiters nach einer Unterbrechung auf der gleichen Stelle kann nicht dargestellt werden. Ist dies notwendig, ist der Mitarbeiter mit einer neuen Nummer als Kreditor anzulegen.

Bei den Änderungstransaktionen ZP12 sind die Felder mit den Werten des im Einstiegsdynpro definierten Tabellenobjektes vorbelegt und änderbar. Es finden dieselben Verprobungen der Eingaben statt. Zusätzlich zu den bisherigen Funktionen besteht bei der Änderungstransaktion die Möglichkeit, die Stellenbesetzung zu löschen. Stellenbesetzungen sind im Normalfall nicht löschbar. Tritt ein Mitarbeiter eine Stelle nicht an, so wird der Vertrag aufgelöst und es fehlt das Vertragsverhältnis für die Stellenbesetzung. Für diesen, im Anforderungsdokument nicht dargestellten Fall besteht der Wunsch in der Fachbereichsverwaltung, eine Stellenbesetzung zu löschen. Der Löschvorgang ist nur zulässig, wenn die Stellenbesetzung nicht älter als ein Monat ist. Vor dem Löschen wird ein Dialog mit dem Anwender aufgenommen, um den Löschvorgang bestätigen zu lassen.

Bei der Anzeigetransaktion ZP13 werden die Felder mit den Werten des im Einstiegsdynpro definierten Tabellenobjektes ausgegeben. Kein Feld ist eingabebereit.

Ist ein Mitarbeiter beurlaubt, kann für seinen Stellenanteil eine Vertretung eingestellt werden. Für diese Vertretung ist eine eigene Stellenbesetzung anzulegen. Eine Verbindung zwischen der beurlaubten Stellenbesetzung und der Vertretung ist nicht gegeben. Ein beurlaubter Mitarbeiter kann durch mehrere Mitarbeiter vertreten werden.

5.5.3.4 Prüftabellen

Die gültigen Werte zur Verprobung der Eingabedaten sind nicht immer in der Domäne[275] zu hinterlegen. Dies gilt vor allem für Werte, die sich über die Zeit ändern und vom Anwender gepflegt werden. Für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel ist dieser

[275] Siehe Abschnitt 5.1

Fall für die Stellenbezeichnungen und die Fachbereichseinrichtungen gegeben. Diese Tabellen werden über die Standardtabellenpflege vom Anwender aktualisiert.

ZZFBE

In der Tabelle ZZFBE werden, entsprechend dem Prozeß *Daten der Fachbereichseinrichtungen pflegen*[276], die neuen FBE-Nr vergeben, zugehörige Kürzel eingepflegt und bestehende verändert. Die vierstellige FBE-Nr. wird im mittleren Teil der VGP-Nr. verprobt. Die Tabelle ist buchungskreisabhängig, da die möglichen FBE-Kürzel je Fachbereich gelten.

Der Inhalt der Tabelle kann jederzeit über die Tabellenpflegefunktion (siehe Abbildung 112) erweitert werden.

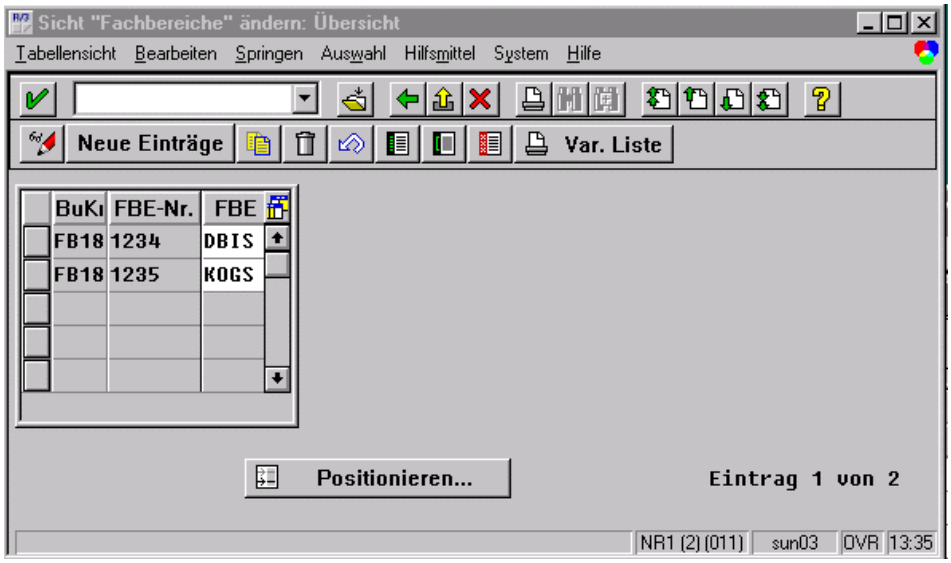


Abbildung 112: Pflege der Fachbereichseinrichtungen

ZZSTEBEZ

In der Tabelle ZZSTEBEZ sind die gültigen Stellenbezeichnungen bzw. Besoldungsgruppen, wie z.B. A13, C2, IVa etc, einzupflegen. Die Tabelle dient als Prüftabelle sowohl bei Stellenbezeichnung und Bewährungsaufstieg einer Stelle als auch bei der Einstufung einer Stellenbesetzung. Sie ist nicht buchungskreisabhängig, da die möglichen Stellenbezeichnungen fachbereichsübergreifend gelten. Insofern ist sie, bei einer fachbereichsübergreifenden Nutzung, zentral zu pflegen. Diese zentrale Pflege stellt keinen großen Aufwand dar, da die Besoldungsgruppen nur sehr selten Änderungen erfahren.

Der Inhalt der Tabelle kann jederzeit über die Tabellenpflegefunktion (siehe Abbildung 113) erweitert werden.

[276] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

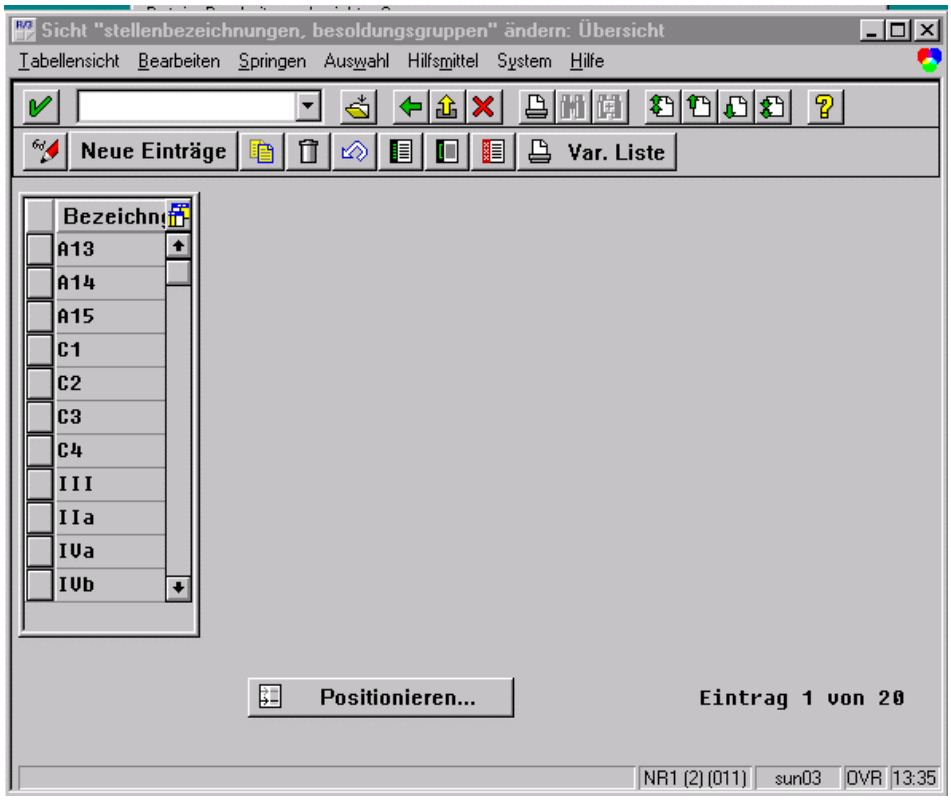


Abbildung 113: Pflege der Stellenbezeichnungen

Die Abbildung der drei Teilbereiche für die Verwaltung des PMV, der Ausgabenmitteilungen und der Stellen gemäß dem Anforderungsdokument und der vorliegenden Prozesse ist erfolgt. Die Basis für ein flexibles, präzises und vollständiges Mittel-Controlling ist gegeben.

5.6 Mittel-Controlling

„Controlling ist das beständige Durchlaufen eines Regelkreises, der das Beobachten der betrieblichen Vorgänge, einen Soll-Ist-Vergleich und das Ergreifen korrigierender Maßnahmen umfaßt“[277]. Der Fachbereich ist im Rahmen der Haushaltsglobalisierung mit der Problematik konfrontiert, das PMV planerisch zu verwalten (siehe Abschnitt 3.2.2.4). In diesem Abschnitt werden die Funktionalitäten für das Mittel-Controlling des PMV unter Verwendung der Daten sowohl der Mittelverwaltung als auch des Finanzbudgetmanagements vorgestellt. Die Funktionalitäten dienen zur Umsetzung der Anforderungen der Fachbereichsverwaltung an ein Mittel-Controlling für das PMV. Die Anforderungen des Anforderungsdokumentes[278] finden sich in den Transaktionen, die im folgenden aufgezeigt werden, wieder.

[277] [1] AFOS, S. 26

[278] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

5.6.1 Verbindung zum Finanzbudgetmanagement

In der Finanzposition PMV-LP spiegelt sich, durch Erfassung des Mittelansatzes und der Ausgabenmitteilungen, das für die Personalmittel noch verfügbare Budget wieder.

Für die Hochrechnung der verbleibenden Personalmittel, entsprechend zu den Prozessen *Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen* und *Hochrechnung Personalmittel auf der Basis möglicher Stellenbesetzungen*[279], werden die BVSt-Werte genutzt, so daß die hierfür gebuchten Kreditorrechnungen selektiert werden. Im Buchungsdatum der Kreditorenrechnung wird als Monat der Gehaltsmonat eingestellt, hieraus erfolgt, für welche Monate BVSt-Buchungen vorliegen und welche Monate mit Hilfe der PKT-Werte zu prognostizieren sind.

Die Werte der drei weiteren Finanzpositionen (PMV-TE, PMV-UE und PMV-TS) stellen Rücklagen dar, die bei der Prognose nicht berücksichtigt werden. Das PMV kann als um diese Rücklagen verringert betrachtet werden.

5.6.2 Prognosemethoden

Ziel der Hochrechnungen ist, aufgrund bestehender Verträge und damit vorhandener Stellenbesetzungen, den Werten der letzten Jahre und dem verfügbaren PMV den Handlungsspielraum des Fachbereiches, evtl. auch eines Arbeitsbereiches, zu ermitteln. Hochrechnungen werden immer über ein Haushaltsjahr erstellt.

Beide Hochrechnungen sind über dieselbe Transaktion realisiert. Je nach der Entscheidung, Planwerte einzugeben oder die Prognose ohne Planwerte durchzuführen, entsteht eine Hochrechnung auf der Basis besetzter Stellen oder auf der Basis möglicher Stellenbesetzungen.

5.6.2.1 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen

Erster Schritt für das Mittel-Controlling ist die Ermittlung der benötigten Mittel für die bestehenden Vertragsverhältnisse. Wichtig ist hierfür vor allem der Status der Stellenbesetzungen (vakant, beurlaubt, besetzt etc.), die je Stelle und Monat unterschiedlich ausfallen können (z.B. durch Beendigung einer Vertretung). Aufgrund der bestehenden Stellenbesetzungen ergeben sich die für das restliche Haushaltsjahr benötigten Mittel. Diese Mittel müssen, aufgrund der vorhandenen Vertragssituation mit den Mitarbeitern, auf jeden Fall zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, sind entsprechende Maßnahmen (z.B. Umbuchung von Mitteln aus dem Budget der Sachmittel) zu treffen.

Die Berechnung der verfügbaren und noch benötigten Mittel mit Hilfe der PKT-Werte und des PKT-Ist-Faktors wurde in Abschnitt 3.2.2.4 vorgestellt. Die Differenz zwischen PMV und noch zu erwartenden Ausgaben des Haushaltsjahres ergibt die Mittelreserven des Fachbereiches.

[279] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

5.6.2.2 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis möglicher Stellenbesetzungen

Im zweiten Schritt sind die Mittelreserven, wenn vorhanden, für neue Stellenbesetzungen zu planen, damit das PMV am Jahresende möglichst weitgehend ausgenutzt ist. Dazu sind verschiedene Gegebenheiten möglicher Stellenbesetzungen durchzurechnen. Diese ergeben sich aus Verlängerungen bestehender Verträge, neuen Stellenbesetzungen oder auch einer höheren Besoldung bestehender Stellenbesetzungen.

Folgende Parameter fließen in die Hochrechnung der möglichen Stellenbesetzungen ein:

- Das zu betrachtende Haushaltsjahr
- Der für das Haushaltsjahr zu erwartende Wert der Hochrechnung über bestehende Stellenbesetzungen
- Stellenverlängerungen von auslaufenden Verträgen
- Neue Besetzungen vakanter Stellen
- Vertretungen für beurlaubte Mitarbeiter
- PKT-Ist-Faktor-Korrekturwert

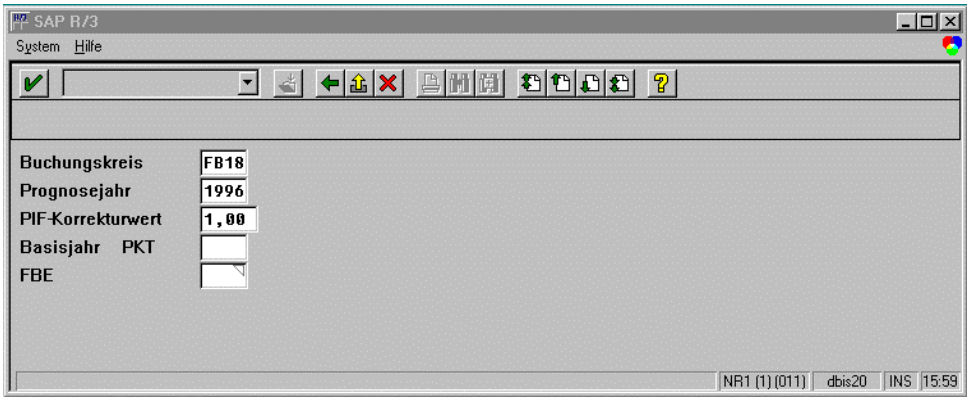


Abbildung 114: Beginn der Hochrechnung

Das zu betrachtende Haushaltsjahr ist, neben dem zu planenden Fachbereich, vom Benutzer im Einstiegsdynpro (siehe Abbildung 114) einzugeben. Alle weiteren Eingaben sind optional. Als Prognosejahr wird das derzeitige Jahr vorgeschlagen. Ein Prognose-Ist-Faktor-Korrekturwert kann vom Fachbereichsplaner eingegeben werden. Dieser Wert verändert den vom Programm berechneten Prognose-Ist-Faktor. Damit kann vom Fachbereichsplaner auf die Berechnung der Werte für die noch kommenden BVSt-Buchungen Einfluß ausgeübt werden. Als Basis für die PKT-Werte gelten die PKT-Werte des vorletzten Jahres. Durch Angabe eines Basisjahres für die PKT-Werte kann ein differierendes Jahr vorgegeben werden. Weiterhin kann die Hochrechnung auf die Stellen einer FBE eingegrenzt werden. Der Wert der zu erwartenden Ausgaben für die vertraglich bestehenden Stellenbesetzungen wird innerhalb der Prognose berechnet.

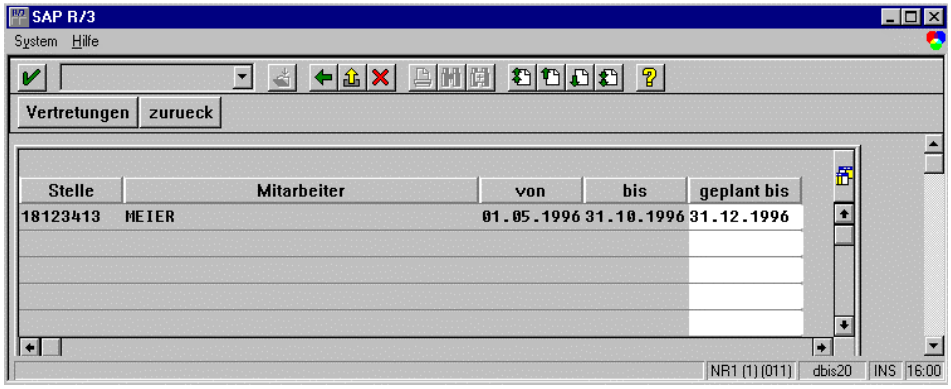


Abbildung 115: Eingabe der Stellenverlängerungen für die Hochrechnung

Im nächsten Dynpro (siehe Abbildung 115) werden Stellenverlängerungen vorgeschlagen. Es werden alle im Prognosejahr auslaufenden Stellen zur Verlängerung angeboten. Für die Auswahl werden Beginn- und Ende-Datum der bestehenden Stellenbesetzungen ausgegeben. Für die Planung kann ein neues Ende-Datum eingegeben werden. Es wird verprobt, daß durch die Verlängerung einer Stellenbesetzung die Stelle nicht zu mehr als 100% genutzt wird.

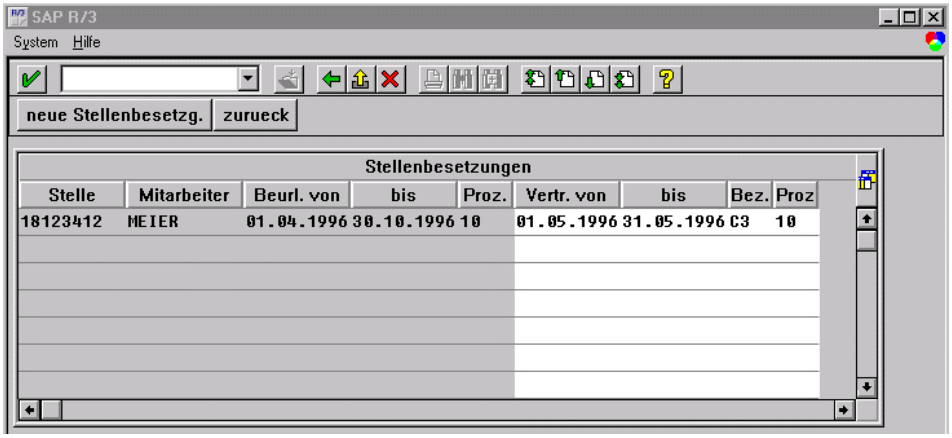


Abbildung 116: Eingabe von Stellenvertretungen für die Hochrechnung

Bei den Stellenvertretungen werden in der Transaktion (siehe Abbildung 116) alle im Prognosejahr beurlaubten Stellenbesetzungen vorgeschlagen. Zur Information werden Beurlaubungszeitraum und prozentuale Nutzung der Stelle durch den Mitarbeiter ausgegeben. Ist für die Planung eine Stellenvertretung gewünscht, wird ein Zeitraum, eine prozentuale Nutzung und eine Besoldungsgruppe (optional) eingegeben. Letztere dient als Grundlage für die Ermittlung der PKT-Werte, ohne Eingabe wird die Einstufung aus der Stelle herangezogen. Es wird verprobt, daß sich weder die Zeiträume überschneiden, noch daß durch die Vertretung die Stelle zu mehr als 100% genutzt wird.

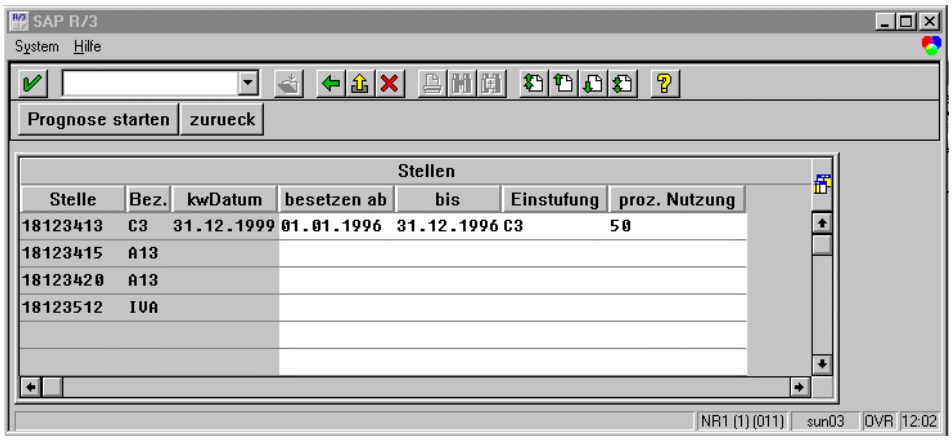


Abbildung 117: Eingabe neuer Stellenbesetzungen vakanter Stellen für die Hochrechnung

Als letzter Parameter für die Hochrechnung werden neue Stellenbesetzungen vorgeschlagen (siehe Abbildung 117). Grundlage bilden alle vakanten Stellen(-anteile). Zur Information werden Stellenbezeichnung und k.w.-Datum ausgegeben. Ist eine neue Besetzung für die Planung gewünscht, wird ein Zeitraum, eine prozentuale Nutzung und eine Einstufung (optional) eingegeben. Es wird verprobt, daß sich weder Zeiträume überschneiden, noch daß durch die neue Besetzung die Stelle zu mehr als 100% genutzt wird.

Am Ende erscheint das Ergebnisblatt (siehe Abbildung 118), auf welchem die Einzelergebnisse und das Gesamtergebnis erscheinen. Über Drucktasten kann die Berechnung pro Monat und Stelle genau ausgegeben werden.

Die Transaktion gibt am Ende die Parameter und Plandaten aus, so daß verschiedene Prognosen verglichen werden können. Über Drucktasten kann der Benutzer zwischen den Dynpros der Plandaten navigieren. Auch nach Berechnung der Prognose kann wieder auf die Plandaten verzweigt, sie verändert und die Berechnung neu gestartet werden. Plandaten, die wieder verwendet werden sollen, sind nicht neu einzugeben. Durch die interaktiv gestaltete Hochrechnung kann sich die Fachbereichsverwaltung immer besser einer genauen Ausschöpfung des PMV annähern.

Besonders zu betrachten ist die zur Berechnung der PKT-Werte herangezogene Besoldungsgruppe. Hier gibt es zum einen die Bezeichnung der Stelle (mit dieser Besoldungsgruppe wurde die Stelle genehmigt), den Bewährungsaufstieg (mit dieser Besoldungsgruppe kann der Mitarbeiter unter gegebenen Umständen besoldet werden) und die Einstufung (im allgemeinen die derzeitige, tatsächliche Besoldung des Mitarbeiters; sie kann aber auch einen planerischer Wert darstellen). Die ersten beiden Werte werden im Stellenplan festgehalten, der dritte Wert ist in der Stellenbesetzung abzulesen. Bei der Hochrechnung werden die Werte, bis auf wenige Ausnahmen, auf der Basis der Stellenbezeichnung berechnet. Da die Ausnahmen hiervon nicht einwandfrei zu beschreiben sind, wurde der Fachbereichsverwaltung innerhalb der Stellenbezeichnung ein Kennzeichen (Tabelle ZZSTELBES, Feld BEEIN) zur Verfügung gestellt. Ist dieses gesetzt, wird in der Prognose die Einstufung aus der Stellenbesetzung herangezogen. Somit kann die Stellenverwaltung bestimmen, welche Besoldungsgruppe für das Mittel-Controlling relevant ist.

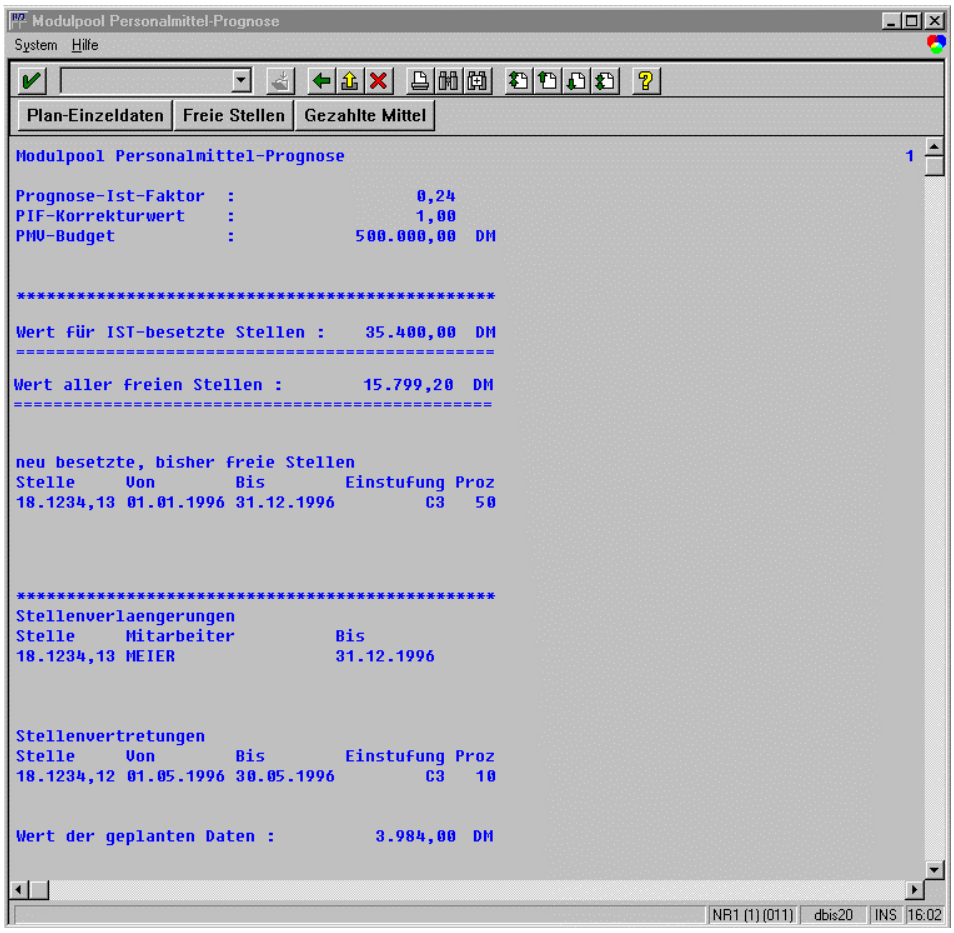


Abbildung 118: Ergebnisblatt der Hochrechnung

Zur Erläuterung fünf verschieden Fälle:

	Stellenbe-zeichnung	Bewährungsauf-stieg der Stelle	Einstufung der Stellenbesetzung	Einstufung für die Hochrechnung
Fall 1	IVa	III	IVa oder III	Iva
Fall 2	IVa		IVa oder III	Iva
Fall 3	Vb	IVb	IVa	Vb
Fall 4	IVa	III	IVb	Ivb
Fall 5	IVa		A13	Iva

Tabelle 19: Beispiel unterschiedlicher Besoldungsgruppen in der Hochrechnung

Die Fälle 1 und 2 entstehen durch persönliche Einstufung des jeweiligen Mitarbeiters, der die Stelle besetzt. Fall 3 kann entstehen, wenn der Mitarbeiter für diese Stelle überqualifiziert ist. Bei Fall 4 erfüllt eine Vertretung nicht die Voraussetzung für eine Stelle und wird daher niedriger besoldet. Fall 5 entsteht, wenn eine Beamtenstelle in Vertretung mit einem Angestellten besetzt wird.

Es ist zu erkennen, daß keine Regel denkbar ist (z.B. der korrespondierende PKT-Wert), die die für die Hochrechnung relevante Besoldungsgruppe angeben kann. Daher ist ein

Kennzeichen in der Stellenbezeichnung notwendig. Der Planungsstab des Fachbereiches hat damit jederzeit die Möglichkeit, sich der normalen Berechnung überzuordnen.

Dieses Kennzeichen muß bei Stellenbesetzungen, die Vertretungen beschreiben, immer gesetzt sein, da hier immer die Besoldungsgruppe der Vertretung in die Prognose fließt.

5.6.2.3 Prüftabellen

Für das Mittel-Controlling der langfristigen Personalmittel stellt die Tabelle für die PKT-Werte eine Prüftabelle dar. Sie wird über die Standardtabellenpflege vom Anwender aktualisiert.

ZZPKT

In der Tabelle ZZPKT werden pro Jahr und Besoldungsgruppe die PKT-Werte gehalten. Wird in der Hochrechnung eine Besoldungsgruppe für ein Jahr angesprochen, für das kein PKT-Wert in der Tabelle existiert, kann die Hochrechnung nicht fortgeführt werden. Die Tabelle ist buchungskreisunabhängig, da die PKT-Werte fachbereichsübergreifend gelten.

Der Inhalt der Tabelle kann jederzeit über die Tabellenpflegefunktion (siehe Abbildung 119) erweitert werden.

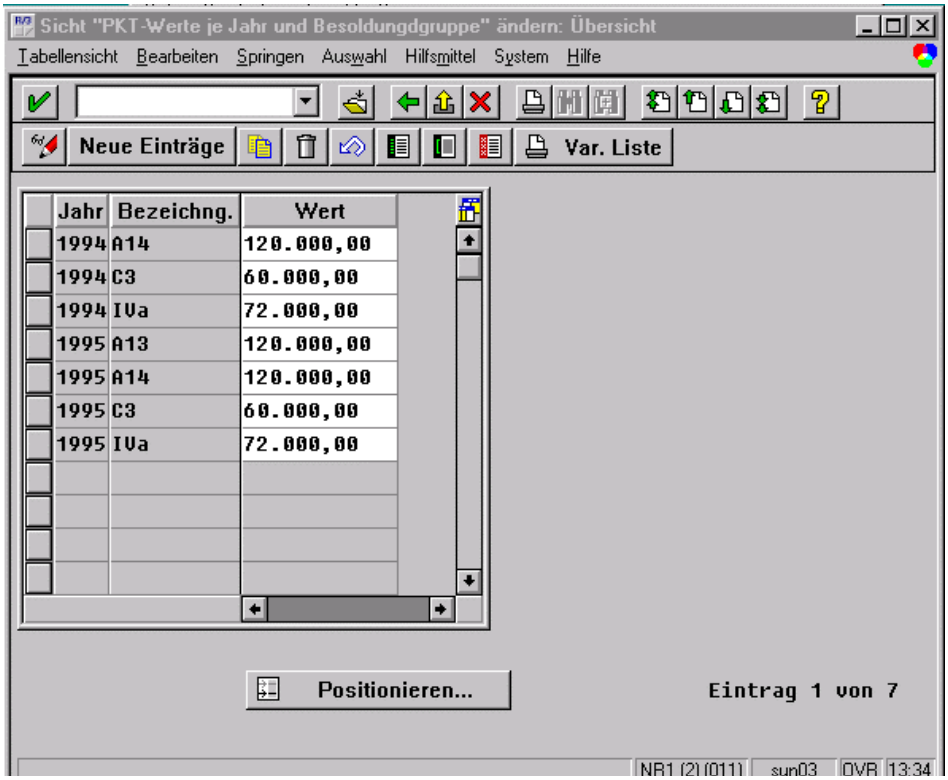


Abbildung 119: Pflege der PKT-Werte

Der Fachbereichsverwaltung ist mit der Transaktion für das interaktive Mittel-Controlling eine flexible und anwenderfreundliche Prognosemethode zur Verfügung gestellt. Sie zeichnet sich durch die Integration zu den Verwaltungsdaten der langfristigen Personalmittel aus. Das Ergebnis ist tagesaktuell und die Plandaten unterliegen denselben Prüfkriterien wie tatsächliche Stellenbesetzungen.

5.7 Berichtswesen

Im Berichtswesen sind Listauswertungen über die Stamm- und Bewegungsdaten einer Organisation zusammengefaßt. In diesem Abschnitt wird das Berichtswesen für den Bereich der langfristigen Personalmittel vorgestellt.

Innerhalb des SAP-Systems stellen Reports diese Listauswertungen über die in Tabellen gespeicherten Daten dar[280]. Die für die langfristigen Personalmittel benötigten Listauswertungen sind in den Prozessen *Vakanzübersicht I*, *Vakanzübersicht II* und *Ausgabe Stellenübersicht* beschrieben[281]. Stellvertretend für alle drei Prozesse wird die *Ausgabe Stellenübersicht* realisiert. Die beiden weiteren Prozesse sind analog zu implementieren.

5.7.1 Verwaltungsgliederungsplan

Der Verwaltungsgliederungsplan (Report ZPVERW00) ist, wie im Prozeß *Ausgabe Stellenübersicht* beschrieben, auszugeben. Es werden die zu einem vorgegebenen Datum gültigen Stellen eines Fachbereiches (oder, wenn gewünscht, einer FBE) ausgegeben. Die Sortierung kann wahlweise erfolgen nach:

- VGP-Nr.
- FBE des Mitarbeiters bei bestehender Stellenbesetzung
- Name des Mitarbeiters bei bestehender Stellenbesetzung

Bei den Sortierungen zwei und drei werden vakante Stellen am Ende der Liste ausgegeben.

Aufruf und Ergebnisblatt des Reports sehen wie folgt aus:

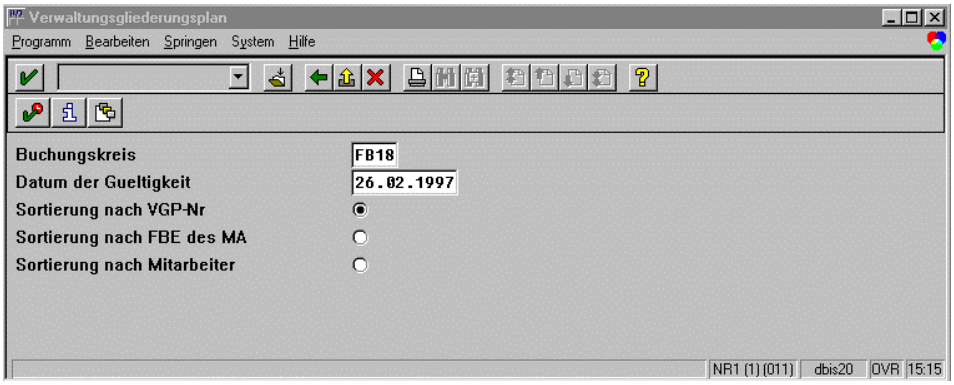


Abbildung 120: Einstiegsdynpro Verwaltungsgliederungsplan

[280] Vgl. [41] SAP Dokum. Glossar

[281] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

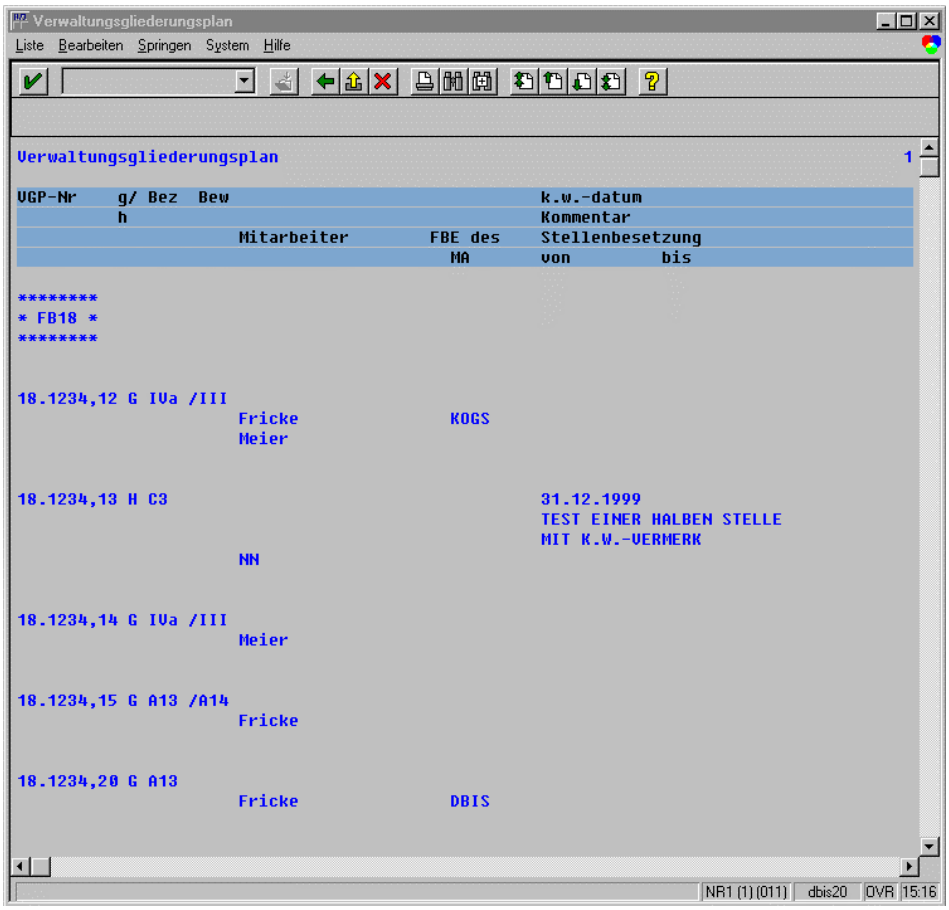


Abbildung 121: Listauswertung Verwaltungsgliederungsplan

5.8 Berechtigungskonzept

In diesem Abschnitt wird für den Bereich der langfristigen Personalmittel ein Berechtigungskonzept[282] erstellt. Ausgangslage hierfür sind die den Prozessen[283] zugeordneten Berechtigungsstufen (siehe Tabelle 20). Anhand der Auflistung ist zu erkennen, daß für den Bereich der langfristigen Personalmittel nur eine Berechtigungsstufe zu erteilen ist.

Prozeß	Berechtigungsstufe
Personaldaten pflegen	4
Stellendaten pflegen	4
Daten der FBE pflegen	4
Neueinstellung	4
Änderung Vertragsverhältnis	4
Beurlaubung	4
Vakanzübersicht I	2 oder 4
Vakanzübersicht II	2 oder 4

[282] Zur Berechtigungspflege der Benutzer siehe [33] SAP Dokum. BC-Berechtigungen

[283] Siehe Anhang 8.1 Anforderungsdokument

Prozeß	Berechtigungsstufe
Ausgabe Stellenübersicht	2 oder 4
Hochrechnung Personalmittel	2 oder 4

Tabelle 20: Gegenüberstelltung der Prozesse und Berechtigungsstufen

Innerhalb der Eigenentwicklung sind drei Berechtigungsobjekte definiert, die in den Transaktionen überprüft werden (siehe Tabelle 21).

Berechtigungsobjekt	Bedeutung
F:FB18	Bukrs-Berechtigung
F:FICA_ALL	Anlegen, Ändern und Anzeigen der Daten.
F:FICA_ANZ	Anzeigen der Daten

Tabelle 21: Berechtigungsobjekte der Eigenentwicklung

> Die meisten Benutzerberechtigungen autorisieren zur Handhabung von bestimmten Daten wie z.B. Stammdaten [...]. oder von Daten, die bestimmten organisatorischen Einheiten wie einem Buchungskreis [...] zugeordnet sind.[284]

Das Berechtigungsobjekt F:FB18 berechtigt zur Bearbeitung der Daten des Fachbereiches. Dieses Berechtigungsobjekt ist notwendig, um die Berechtigungen der Benutzer nach den Fachbereichen trennen zu können. Auf diese Weise ist auch dem Fachbereichsverwalter mit der höchsten Berechtigungsstufe nicht erlaubt, die Daten eines anderen Fachbereiches einzusehen. Die beiden weiteren Berechtigungsobjekte unterscheiden zwischen Anwendern, die Daten anlegen, ändern und ansehen dürfen und den Anwendern, die die Daten nur ansehen dürfen.

Da im Anforderungsdokument für den Bereich der langfristigen Personalmittel nur eine Berechtigungsstufe gefordert wird, gehen die geschaffenen Möglichkeiten in Form der oben genannten Berechtigungsobjekte weit über die Erfordernisse hinaus. Einem Anwender der Berechtigungsstufe 4 sind alle drei Berechtigungsobjekte im SAP-Benutzerstammsatz zuzuordnen. Eine Umsetzung weitergehender Anforderungen durch eine Ausweitung der vorgestellten Applikation, z.B. auf die Universitätsebene, ist mit den implementierten Berechtigungsobjekte sichergestellt.

Nach dem derzeitigen Stand der Anforderungen ist ein detaillierteres Konzept nicht notwendig.

[284] [4] Buck-Emden, R. u.a., S. 154

6 Systembewertung

Dem Vorteil der Nutzung der SAP-Werkzeuge zur Einführung hinsichtlich der Integration und Konsistenz steht der Nachteil gegenüber, daß mit dieser Entscheidung ebenfalls die Methoden und Notationen bestimmt sind. Gerade wenn die Werkzeuge schon im Rahmen einer Anforderungsanalyse genutzt werden, ist diese nicht mehr als neutral gegenüber den in Frage kommenden Softwareprodukten zu betrachten. Auch Organisationsformen werden dadurch determiniert: „Konzeption, Prozeßmodelle und Einführungshilfsmittel der SAP-Software sind nicht organisationsneutral.“[285]

6.1 Bewertung der Modelle

In diesem Abschnitt werden das Vorgehensmodell, die ereignisgesteuerten Prozeßketten und das Datenmodell des R/3-Systems einer kritischen Betrachtung unterzogen.

6.1.1 Vorgehensmodell

Das Vorgehensmodell ist in vier Phasen aufgeteilt, von denen in dieser Arbeit die Phase 1, Organisation und Konzeption, und die Phase 2, Detaillierung und Realisierung, genutzt wurden. Dabei wurde festgestellt, daß dieses Modell nicht alle notwendigen Schritte zur Einführung des R/3-Systems enthält. Zum einen setzt es die positive Entscheidung über den Einsatz der R/3-Software schon voraus und behandelt den Aspekt der Eignungsanalyse nur periphär. Zum anderen berücksichtigt das Modell keine arbeitsrechtlichen Aspekte und es fehlt die Evaluation nach der Einführung[286]. Ein Verweis auf das Datenmodell zur Untersuchung des Systems fehlt gänzlich, da lediglich auf die Betrachtung von Prozessen und Informationsobjekten verwiesen wird. Der Abschnitt über die zu wählende Einführungsstrategie enthält leider keinerlei konkrete Anhaltspunkte unter welchen Voraussetzungen eine bestimmte Strategie gewählt werden sollte. Zwar wird die Aktivitätenplanung durch die Methode der Customizing-Projekte unterstützt, jedoch sieht sich die Projektgruppe der Frage, ob alle relevanten Module sukzessive oder gleichzeitig eingeführt werden sollen allein gegenübergestellt. Dabei ist diese Entscheidung von besonderer Bedeutung, denn sie legt die Rahmenbedingungen für die Ablösung von Altsystemen, Personalbedarf, benötigte Schnittstellen und den groben Terminplan fest.

Auch der Abschnitt über die Terminplanerstellung für das Einführungsprojekt enthält keine verwertbaren Informationen, wie sie etwa Erfahrungswerte darstellen würden, zur Ausgestaltung des Planes. Positiv zu bewerten ist der allgemein hohe Detaillierungsgrad und die Möglichkeit, die notwendigen Aktionen direkt aus dem Vorgehensmodell heraus durchführen zu können. Es darf allerdings generell in Frage gestellt werden, ob ein nicht-zyklisches Phasenmodell noch ein zeitgemäßer Ansatz für ein Vorgehensmodell zur Einführung einer modernen Standardsoftware darstellt.

---

[285] [1] AFOS, S. 55

[286] Vgl. [1] AFOS, S. 199

6.1.2 Datenmodell

Das Datenmodell des R/3-Systems, dargestellt als strukturiertes Entity-Relationship-Modell (SERM) ist prinzipiell gut für die Darstellung der Datensicht geeignet. Negativ ist anzumerken, daß den Beziehungstypen zwar eine Kardinalität, jedoch keine Bezeichnung zugeordnet ist, die informell über die Bedeutung der Beziehung zwischen den Entitäten Aufschluß gibt. So eine Bezeichnung (z.B. Kunde kauft Material) würde die Lesbarkeit deutlich erhöhen. Desweiteren können n:m-Beziehungen nur über Zwischenentitäten ausgedrückt werden, was ein Zugeständnis an die technische Realisierung auf der Datenbank darstellt, aber das Modell dadurch einschränkt.

6.1.3 Ereignisgesteuerte Prozeßketten

Der Nutzen der ereignisgesteuerten Prozeßketten (ePK) für die Gestaltung der Softwarelösung kann in verschiedene Bereiche, ausgehend von der Betrachtungsebene, gegliedert werden. Zum einen verdeutlichen die ePK's visuell die Funktionalität des SAP-Systems, zum anderen dienen sie dazu, die Abläufe in der untersuchten Unternehmung zu diskutieren. Dabei kommt ihnen eine wichtige Rolle für die Analyse der Einsetzbarkeit des SAP-Systems zu. Sie äußert sich darin, daß mit den Anwendern anhand der Prozeßketten analysiert wird, ob die dargestellten Funktionen die Anforderungen abdecken. Dabei werden die Teile einer Prozeßkette grau hinterlegt, die in der Analyse als *nicht von Bedeutung* herauskristallisiert wurden. Es lassen sich damit die relevanten Customizing-Einstellungen ermitteln und eine Abschätzung der Verknüpfungen der gewählten Funktion zu anderen Funktionen treffen. Allgemein kann gesagt werden, daß die Übernahme standardisierter Abläufe den Vorteil bietet, daß von den Erfahrungen anderer Unternehmen profitiert werden kann[287]. Jedoch ist fraglich, ob diese stark gebundene Ablaufform die notwendige Flexibilität bietet, um auf die Anfordernisse des Marktes zu reagieren.

> Alles in allem läßt sich feststellen, daß die Flexibiltät, die heute noch möglich ist, bei Störungen oder kurzfristigen Änderungen einer verkürzten Bearbeitungszeit bei einem optimal ablaufenden Auftrag geopfert wird.[288]

Die Komponente des SAP-Workflow, die die nötige Flexibilität bieten könnte, wird leider weder durch die technische Implementierung, noch durch die Notation der ereignisgesteuerten Prozeßketten unterstützt.

6.2 Bewertung der Tools

Aufbauend auf den Erfahrungen aus der Implementation des Mittelbewirtschaftungsystems findet eine kritische Betrachtung der genutzten Standardwerkzeuge statt. Dies umfaßt das Customizing zur Nutzung der Standardfunktionalitäten und die ABAP/4 Workbench für die Eigenentwicklung. Ihre positiven Eigenschaften sind bereits ausführlich erläutert worden[289].

---

[287] [3] Brenner, W. u.a., S. 32

[288] [24] Olesch, M. u.a., S. 24

[289] Vgl. Abschnitt 2 und 3.1.3

6.2.1 Customizing

Die menügesteuerte Einstellung der Standardfunktionen über die Tabellen des Customizings erleichtert es, zusammenhängende Parameter zu pflegen, ohne deren Bedingungsgefüge zu kennen. Aufgrund der großen Anzahl an Tabellen (z. Zt. ca. 10.000, die ca. 6.300 Transaktionen steuern) ist eine genaue Kenntnis der Parametereinstellungen in einem integrierten System immer noch notwendig. Die Menüsteuerung verweist nur auf betroffene Tabellen des jeweiligen Moduls, Auswirkung auf andere Anwendungen sind nicht erkennbar. So ist z. B. die Reichweite der im Customizing der Materialwirtschaft eingestellten Bewegungsarten in die Finanzbuchhaltung nicht ersichtlich. Die Customizing-Einstellungen geschehen immer im Modul-Kontext, denn das Customizing führt, durch seinen modulorientierten Einstieg auf der höchsten Stufe, zu einer weiterhin funktionsorientierten anstelle prozeßorientierten Sichtweise der betriebswirtschaftlichen Abläufe.Dies erzeugt einen Bruch zwischen der Prozeßorientierung in der Auswahlmatrix und der Modulorientierung im Customizing.

Das Customizing dient nicht nur zur Einstellung der zu nutzenden Standardprozesse, sondern auch für die Anpassung der Bildschirmoberflächen für ein anwenderfreundliches Handling der Transaktionen. So besteht die Möglichkeit, Felder in den Transaktionen auszublenden. Da sich der Aufbau einer Transaktion und seiner Dynpros immer am komplexesten Fall orientiert, gibt es keine Zusammenfassung der benötigten Felder in einem geeigneten Layout. Als Beispiel ist die Pflege der Mitarbeiterdaten für die langfristigen Personalmittel zu nennen. Obwohl über das Customizing für die Kontengruppe ZMIT die Buchungskreisrelevanz ausgeschlossen wird, erscheint das Eingabefeld bei der Pflege dennoch. Trotz der geringen Datenpflege bei der Erfassung eines Mitarbeiters, muß der Anwender bei seiner Tätigkeit mehrere Bildschirmbilder durchlaufen.

6.2.2 Workbench

Die wesentliche Bruchstelle innerhalb der integrierten Workbench ist die fehlende maschinelle Verbindung von Data Modeler und Data Dictionary. Eine automatische Generierung von DDIC-Objekten (Feldern, Tabellen und Fremdschlüsselbeziehungen) aufgrund eines erstellten Datenmodells ist nicht möglich; es ist lediglich eine Referenzierung auf bestehende DDIC-Objekte vorgesehen. Dies führt zu einer nicht geschlossenen Entwicklungskette von der Datenmodellierung bis hin zur Programmerstellung.

Ein weiteres, kritisches Problem besteht in dem Verbuchungskonzept des SAP-Systems. Wie bereits beschrieben (siehe Abschnitt 5.1.2.4), werden in einer SAP-Transaktion mehrere Datenbanktransaktion zusammengefaßt. Die ACID-Bedingung ist nur gesichert, wenn der Datenbank-Commit am Ende der SAP-Transaktion angestoßen wird. Aufgrund der SAP-Systemarchitektur wird aber eine Datenbank-Commit nach jedem Bildschirmwechsel angestoßen, wenn dies nicht bei der Entwicklung der Dialogprogramme explizit vermieden wird. Bei einer nicht-konformen Dialogentwicklung führt eine Abbruch einer Transaktion durch den Anwender zu Inkonsistenzen auf der Datenbank, da bereits Datenbank-Commits durchgeführt wurden, ein Rollback aber nicht automatisch angestoßen wird.

Für die Dialogentwicklung existiert zwar ein Verbuchungskonzept, dennoch ist weiterhin innerhalb der ABAP/4-Sprache ein direkter Datenbank-Update in dem zu Grunde liegenden Datenbanksystem ohne weiteres möglich. Eine Schutz der Datenkonsistenz ist nur über eine genaue Durchsicht der implementierten Programme durch eine Kontrollinstanz gegeben.

Das Data Dictionary-Konzept sieht keine referentielle Integrität[290] vor. Es bleibt der Anwendungskonzeption und somit dem Entwickler überlassen, das Entfernen von referierten Tabellenobjekten eines Start-Entitätstypen auszuschliessen.

Die entwickelten ABAP/4-Programme sind nicht mandantenunabhängig. Dies führt zu Problemen, wenn über die Mandanten in einem System Produktiv- und Testumgebung getrennt werden (was bei kleineren Installationen durchaus gegeben ist). Noch nicht ausgetestete Programm können dann im Produktivmandanten ausgeführt werden. Auch bei einer Implementation verschiedener Betriebe mit jeweils eigenem Mandanten in einem System führt es zu Problemen, die nur über die Namenskonventionen zu lösen sind.

Trotz den oben beschrieben Kritikpunkten wird dem Entwickler mit der ABAP/4-Workbench ein umfassendes Entwicklungstool zur Verfügung gestellt. Durch die einfache Handhabung und den hohen Grad an Integrität ist ein Prototyping schnell und einfach durchzuführen. Über das Repository und die Navigationsmöglichkeiten sind die Reichweiten der Entwicklung jederzeit zu überprüfen. Mit Hilfe des Data Modeler kann das Datenmodell effizient erstellt werden und Schnittstellen der Eigenentwicklung zum SAP-Standard werden aufgezeigt.

Innerhalb der Client/Server-Architektur erreichen die Eigenentwicklungen durch die Unabhängigkeit von den konkreten Datenbanksystemen und Frontends eine sehr hohe Portabilität. Über standardisierte Schnittstellen wie RFC ist die Interoperabilität gewährleistet.

[290] Vgl. [18] Lockemann, P. u.a., S. 37

7 Ergebnisse

Der Projektverlauf, der die Erstellung der Diplomarbeit begleitete, war durch einige Schwierigkeiten gekennzeichnet. Durch die Einführung eines neuen MBV-Systems einerseits und des im Rahmen des Pilotprojektes neu eingeführten Globalhaushaltes andererseits, befanden sich die Abläufe am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg im Umbruch. Die Konsequenz daraus ist, daß der Ist-Zustand teilweise noch nicht geklärt und das geforderte Sollkonzept nicht an allen Stellen benannt werden konnte. Aufgrund dieser schwierigen Situation konnte das Anforderungsdokument nicht zeitgerecht fertiggestellt werden.

Im Rahmen der Diplomarbeit ist ein Mittelbewirtschaftungssystem erstellt worden, daß alle genannten Systemanforderungen erfüllt. Es bereitet den jederzeit durchführbaren Umstieg von der Kameralistik zur Doppik vor. Das System ist mit geringem Aufwand produktiv zu nutzen und kann als Untersuchungsobjekt für den generellen Einsatz der SAP-Software im öffentlichen Sektor dienen. Erweiterungen für nachfolgende Funktionalitäten, wie z.B. eine weitreichende Kennzahlermittlung, sind gegeben.

7.1 Sachmittel und kurzfristige Personalmittel

Die implementierte Softwarelösung im Bereich der Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel bietet eine integrierte Unterstützung in Bezug auf die Haushaltsbudgetierung und die logistische Kette. Darin enthalten sind folgende Eigenschaften:

- Lückenlose Abbildung der kogistischen Kette von der Bestellung, über den Wareneingang bis zur Rechnungsprüfung
- Aktive Verfügbarkeitskontrolle für Budgets
- Jahresbezogene und jahreübergreifende Budgetierung
- Stets aktuelle Mittelverwendungsnachweise
- Budget/Ist-Vergleich nach verschiedenen Kriterien
- Integrierte Drittmittelverwaltung

Im Bereich der Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel wurde bei der Realisierung ein Erfüllungsgrad des Pflichtenheftes von 93 % erreicht. Durch die Einführung des R/3-Systems wird auf die kaufmännische Buchführung und Bilanzierung vorbereitet. Sollte der Fachbereich in Zukunft der Umsatzsteuerpflicht unterliegen, wie es dem Trend in öffentlichen Einrichtungen entspricht, so kann mit geringem Aufwand diese Möglichlichkeit im R/3-System vorgesehen werden. Die Realisierung wurde soweit vorangetrieben, daß das System nach Durchführung weniger Aktivitäten operativ genutzt werden kann (Maßnahmen zur Produktivsetzung siehe Abschnitt 8.3.2.2).

7.2 Langfristige Personalmittel

Das vorliegende Ergebnis erfüllt alle geforderten Kriterien. Im Rahmen der langfristigen Personalmittel ist ein softwaregestütztes Mittelverwaltungs- und -Controllingsystem implementiert worden. Die im Pflichtenheft[291] aufgeführten Anforderungen sind zu 100% erfüllt. Stamm- und Bewegungsdaten sind abgebildet und in einer anwenderfreundlichen Applikation zu verwalten. Eine Integration mit der Verwaltung der Sach- und kurzfristigen Personalmittel ist gegeben. Das System ist durch flexible, präzise und vollständige Planungsmöglichkeiten mit einer hohen Parametrisierbarkeit gekennzeichnet. Die Prognose ist stets aktuell, da sie in die Verwaltungsdaten integriert ist. Die Erweiterbarkeit auf mehrere Fachbereiche und ein fachbereichsübergreifendes, transparentes Mittel-Controlling ist durchführbar.

7.3 Ausblick

Die in der Diplomarbeit von V. Vardjavand und A. Karaca definierten funktionalen, benutzerbezogenen und systembezogenen Anforderungen an ein Mittelbewirtschaftungsystems[292] werden vollständig erfüllt. Neben den abgebildeten Funktionen der Finanzbuchhaltung, Finanzbudgetmanagement, Materialwirtschaft und Stellenverwaltung sind u.a. folgende integrierte Erweiterungen möglich:

- Personalwirtschaft
- Reisekostenabrechnung
- Investitionsplanung
- Instandhaltung
- Kosten- und Leistungsabrechnung[293]

Die vorgestellte Lösung ist ohne weiteren Realisierungsaufwand für andere Fachbereiche innerhalb der Universität einsetzbar, indem die Einstellungen des Modellfachbereiches übernommen werden. Damit lassen sich die fachbereichsspezifischen Daten auf Universitätsebene konsolidieren.

Im öffentlichen Sektor besteht ein gesteigertes Interesse an Standardsoftwarelösungen, speziell an SAP. Mit dem implementierten System ist die Umsetzbarkeit der Anforderungen einer kameralistischen Buchführung mittels SAP bewiesen.

Das Projekt des Bundeslandes Berlin in Zusammenarbeit mit der SAP AG zur Erstellung einer Stellenwirtschaft für die öffentliche Verwaltung[294] zeigt die Relevanz dieser Diplomarbeit.

Folgende Universitäten setzen derzeitig SAP R/3 Rel. 3.0 ein:

---

[291] Siehe Anhang 8.2 Pflichtenheft

[292] Vgl. [68] Vardjawand, V. u.a., Kap. 3

[293] Vgl. [68] Vardjawand, V. u.a., Kap. 3.1

[294] Siehe Computerwoche 4/97, S. 67

- Massachusetts Institute for Technology (MIT)
- University of Toronto
- Universitäten in Niedersachsen (u.a. Universität Oldenburg)

Für die Zukunft ist von SAP folgendes geplant:

- Erweiterung der Branchenlösung IS-PS - über die dort geplanten Funktionalitäten gibt SAP z.Zt. nur bekannt, daß die Belange von Regierungen (EU-Lösung) und Kommunen realisiert werden sollen. Die Branchenlösung ist ab 10/97 verfügbar. Das kommende IS-PS ist aber nicht unbedingt eine Erweiterung des Standards, da z.B. die Materialwirtschaft (Modul MM) nicht integriert werden kann.
- Integration der besonderen rechtlichen Belange im Bereich der Personaldaten des Öffentlichen Sektors in die Personalwirtschaft (Modul HR) zum Release 3.0F (evtl. auch später). Hiermit ist aber keine Stellenwirtschaft abgedeckt.
- Integration der Belange der öffentlichen Verwaltung in das Controlling (Modul CO) zum Release 3.1. CO kann auch derzeit mit dem *Finanzbudgetmanagement* verbunden werden, zum Release 3.1 kommt nur die Verbindung von Kostenarten zu den Finanzstellen hinzu.

8 Anhang

8.1 ***Anforderungsdokument***

Vorbemerkung

In dem vorliegenden Anforderungsdokument werden die Abläufe in zwei Bereichen des Tagesgeschäftes eines Fachbereichs beschrieben: die Buchung von Ausgaben und die Personalkostenprognose. Da die Absicht bestand, eine Doppelbuchung in MBV und SAP zu vermeiden, sollte eine Schnittstelle konstruiert werden, über die die Buchungsdaten aus dem SAP-System an MBV weitergegeben werden können. Aus diesem Grunde beschreibt das Anforderungsdokument im Bereich der Ausgabenbuchung aus der Sicht des Fachbereichs weniger einen nur durch den rechtlichen Rahmen eingeengten optimalen Ablauf, sondern lehnt sich vielmehr eng an die Verfahren, die MBV vorgibt, an; gleiches gilt für die Beschreibung der erforderlichen Daten. Im Bereich der Personalkostenprognose konnte ein anderer Weg beschritten werden, da MBV diesen Bereich nicht abdeckt.
Zwei weitere Bereiche, die Buchung von Einnahmen und die Jahresabschlußarbeiten, werden nur angerissen, da zur Zeit der Abfassung des Anforderungsdokumentes die Buchung von Einnahmen für den Fachbereich nur eine geringe Relevanz besaß bzw. noch keine Erfahrungen vorlagen, wie gut oder schlecht MBV die Jahresabschlußarbeiten unterstützt.

1. Pflege der Stammdaten

1.1 Berechtigungen pflegen

Ablauf:
1. Berechtigung sollen neu eingetragen, geändert oder gelöscht werden oder Änderungen am Namen oder Kurznamen vorgenommen werden.
2. Daten aktualisieren.

Daten:
- Name
- Berechtigungsstufe
- Kurzname (beginnt mit 18)

Anforderungen:
- Innerhalb des Fachbereichs reichen fünf Berechtigungsstufen, wobei die beiden untersten in MBV nicht vorgesehen sind und die fünfte nur außerhalb des Fachbereichs vorhanden ist.
  1. Die unterste erlaubt nur, sich die „Kontostände“ bestimmter Organisationseinheiten ausgeben zu lassen (Leitung der Fachbereichseinrichtung).
  2. Die nächste Stufe - vorgesehen für Sprecher, Planer, Finanzbeauftragte - ermöglicht, Reports zu erzeugen und Controllingaufgaben wahrzunehmen.
  3. Die dritte - vorgesehen für die Mitarbeiter/innen der Fachbereichsverwaltung - erlaubt alle Datenmanipulationen mit Ausnahme der System- und Stammdatenpflege, der Mittelzuweisung und der Anordnungsbefugnis.
  4. Die vierte Stufe - Leitung der Fachbereichsverwaltung - hat zusätzlich die Anordnungsbefugnis und das Recht zur Mittelzuweisung.
  5. Die fünfte Stufe - Datenbankadministration - hat alle Rechte mit Ausnahme der Anordnungsbefugnis.
- Bei allen Buchungsvorgängen wird der Kurzname eingetragen.

1.2 Grunddaten pflegen

Ablauf:
1. Neueinrichtung des Systems oder „grundlegende“ Stammdaten werden verändert.
2. Daten anpassen.

Daten:
- Anordnungsbefugnis (AOB): 34 (MBV sieht zusätzlich ein 40stelliges Bezeichnungsfeld vor, auf das hier verzichtet werden kann)
- Vorschußkonto: 0535 412.91 NNN

- Rechnungsartenschlüssel: Codes für Einzelrechnung, Abschlagsrechnung, Teilrechnung, letzte Teilrechnung, Schlußrechnung

Anforderungen:
- Die Daten werden von der Universitätsverwaltung vorgegeben und sind bei allen Buchungsvorgängen bei der Eingabe einer Buchungsstelle als fixe Daten vorzugeben.
- Berechtigungsstufe 5.

1.3 Kapitel pflegen

Ablauf:
1. Neueinrichtung des Systems oder die Universitätsverwaltung ändert die Kapitelstruktur (Änderung des Haushaltsplans).
2. Kapiteldaten eintragen bzw. anpassen.

Daten:
- Zugehörige AOB-Nummer (immer 34)
- Vierstellige, numerische Kapitelnummer (MBV sieht zusätzlich ein 40stelliges Bezeichnungsfeld vor, auf das hier verzichtet werden kann)

Anforderungen:
- Voreinstellung für Kapitel ist bei der Eingabe der Buchungsstelle immer 0730.
- Es muß eine Buchungstelle „Kapitelsumme“ eingerichtet werden, die Auskunft über „Ansatz, Festlegung, Verfügbar“ für jedes Kapitel gibt.

1.4 Kontengruppe pflegen

Ablauf:
1. Neueinrichtung des Systems, weitere Kontengruppen werden von dem Fachbereich bewirtschaftet oder die Struktur des Haushaltsplans wird verändert.
2. Kontengruppe eintragen oder ändern.

Daten:
- Zugehörige Kapitelnummer
- Nummer der Kontengruppe (zweistellig, numerisch; derzeit nur 43 (Beschäftigungsentgelte) und 60 (Sachaufwand für Forschung und Lehre))
- Bezeichnung der Kontengruppe (in MBV 40stelliges Kann-Feld)

Anforderungen:
- Ein Titel kann nur ergänzt werden, wenn die Kontengruppe, der der Titel zugeordnet werden soll, bereits existiert.
- Kapitel muß bereits eingerichtet sein.
- Es muß eine Buchungsstelle „Kontengruppensumme“ eingerichtet werden, die Auskunft über „Ansatz, Festlegung, Verfügbar“ für jede Kontengruppe gibt.

- Berechtigungsstufe 5.

Hinweis:
- MBV spricht auch von Titelgruppen.

1.5 Titel pflegen

Ablauf:
1. Neueinrichtung des Systems oder die Universitätsverwaltung ändert die Titelstruktur (Änderung des Haushaltsplans).
2. Titeldaten eintragen bzw. anpassen.

Daten:
- Zugehörige AOB-Nummer (immer 34)
- Zugehörige Kapitel-Nummer
- Titelnummer (sechsstellig: NNN.NN)
- Bezeichnung des Titels (in MBV 40 Stellen)
- Aufteilung in Maßnahmen (MBV: 1 = nein, 2 = ja)
- Kennzeichnung Einnahme/Ausgabe (MBV: 1 = Ausgaben, 2 = Einnahmen)
- Zugehörige Kontengruppe

Anforderungen:
- MBV erlaubt, nichtvorhandene Kapitel während des Eintragens eines neuen Titels zu ergänzen.
- Wenn bei „Aufteilung in Maßnahmen“ eine 2 eingetragen wird, müssen in MBV die Maßnahmen zwingend eingetragen werden (Beginn mit Maßnahme 0001 = Zuweisung).
- Wenn bei „Kennzeichnung Einnahme/Ausgabe“ eine 1 eingetragen wird, muß die Titelnummer mit 4...9 beginnen, andernfalls mit 0...3.
- Ein Titel kann einer Kontengruppe zugeordnet werden. Die Kontengruppe muß in MBV bereits vorhanden sein.
- In MBV sind weitere Datenfelder vorgesehen, die aber derzeit noch ohne oder stets ohne Bezug zum Buchungsgeschäft verwendet werden. Sie werden hier vernachlässigt.
- Es muß eine Buchungstelle „Titelsumme“ eingerichtet werden, die Auskunft über „Ansatz, Festlegung, Verfügbar“ des jeweiligen Titels gibt.

1.6 Maßnahmen pflegen

Ablauf:
1. Es sollen Maßnahmen zu einem neuen Titel oder erstmals Maßnahmen zu einem vorhandenen Titel eingetragen, Maßnahmen ergänzt, Maßnahmen umbenannt oder Maßnahmen entfernt werden.
2. Titel suchen, bei dem Maßnahmen neu eingetragen/verändert/gelöscht werden sollen.
3. Maßnahmen neu eintragen / ändern / löschen.

Daten:
- Nr. der Maßnahme (numerisch, max. 6stellig)
- Bezeichnung der Maßnahme (MBV verfügt zusätzlich über ein Freitextfeld für Anmerkungen)
- Zuordnung zu einem Titel

Anforderungen:
- In MBV können für einen Titel, dem bisher keine Maßnahmen zugeordnet wurden, dessen Maßnahmen erstmals zu einem neuen Haushaltsjahr eingetragen werden (Restriktion muß nicht übernommen werden, kann aber zu Problemen bei der Datenweitergabe führen).
- In MBV erhalten die in Maßnahmen unterteilten Titel standardmäßig die Maßnahme 0001 eingerichtet, bei der die Zuweisungen an diesen Titel gebucht werden. Bei einigen Titeln (z.B. Drittmittelverwaltung) sind die Maßnahmen behördenseitig vorgegeben. Bei Maßnahmen, die der Fachbereich für sich anlegt, darf nur der Nummernkreis 1801 bis 1899 verwendet werden.
- Bei der Änderung der Maßnahmenstruktur eines Titels ist darauf zu achten, daß sie erst im folgenden Haushaltsjahr wirksam werden dürfen und die Zuordnung der Buchungen zu Maßnahmen nicht verändert werden.
- Automatische Aufsummierung aller maßnahmenbezogenen Ausgaben unter dem Titel, wobei Maßnahme 0001 immer den Ansatz enthält.
- Zur Ergänzung oder Neueinrichtung von Maßnahmen auf Fachbereichsebene (1801...1899) mindestens Berechtigungsstufe 4, für alle anderen Berechtigungsstufe 5.
- Von der Maßnahme 0001 darf nie eine Ausgabebuchung (Festlegung und Anordnung) vorgenommen werden (nur Mittelverteilung). D.h. beim Vorhandensein einer Maßnahme 0001 kann von einem Titel nur gebucht werden, wenn mindestens eine zweite Maßnahme existiert.

Hinweis:
- Reserven/Rücklagen bei Maßnahme 0001 bilden.

1.7 Organisations-Einheiten pflegen

Ablauf:
1. Neueinrichtung des Systems oder Organisationsstruktur wird verändert.
2. Organsiations-Einheit (OEH) neu eintragen, ändern oder löschen.

Daten:
- Bezeichnung der OEH
- Kürzel der OEH (max. 8stellig, alphanumerisch)
- Hierarchie-Ebene/Organisations-Ebene (1 bis 4; 1 = Haushaltsreferat; 2 = Fachbereich; 3 = Institut (entfällt beim FB Informatik); 4 = Buchungsebene)
- Kürzel der übergeordneten Organisationseinheit
- UT/KST (3stellig, numerisch)

- DE-Kennzeichen (UN)

Anforderungen:
- Es dürfen nur auf OEH der Stufe 4 Ausgaben (Festlegung und Anordnung) gebucht werden (auf allen anderen Stufen nur Mittelverteilung).
- In MBV werden bei allen Buchungsvorgängen die übergeordneten Organisationseinheiten automatisch „mitversorgt“ (automatische Saldierung).
- Berechtigungsstufe 5.

Hinweis:
- Bei neuen Drittmittelprojekten muß eine neue OEH vom Haushaltsreferat beantragt werden.

1.8 Lieferanten/Auftragnehmer und Personaldaten pflegen

Ablauf:
1. Neuer Lieferant/Auftragnehmer eintragen, dessen Daten ändern oder löschen
2. Eine neue Person soll eingestellt werden oder dessen Personaldaten ändern sich.

Daten:
- Nummer: Lieferanten 180001 bis 189999 (Nummernkreis des Fachbereichs Informatik); Personal „M“ + Kennziffer; Studierende: „S“+Matrikelnummer
- Kürzel: Lieferantenkürzel muß immer mit „18“ beginnen (z.B. 18Meier)
- Name
- Adresse (PLZ, Ort, Straße)
- Zahlart: K = Überweisung auf Konto, B = Barzahlung an Zahlstelle, P = Postbarzahlung, V = Zahlung zur Verrechnung
- Bankleitzahl
- Bank
- Konto
- Kommentarfeld
- Angaben erfaßt durch ... am ... um ... Uhr

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- MBV verlangt bei der Pflege dieser Daten die Einhaltung des 4-Augen-Prinzips. In SAP soll darauf verzichtet werden.
- Bankverbindung nur erfragen, wenn Zahlart = K.
- 180001 ist für Einmal-Lieferant vorgesehen. Bei der Anordnung an einen Einmal-Lieferanten dürfen die Angaben zur Bankverbindung nicht aus den Lieferanten/Auftragnehmer-Stammdaten entnommen werden, sondern müssen bei der Erfassung und Freigabe der Anordnung eingetragen werden.

Hinweise:

- Es werden hier sowohl die Daten für Lieferanten/Auftragnehmer als auch die von am Fachbereich beschäftigten Personen erfaßt.

1.9 Stellendaten pflegen

Ablauf:
1. Dem Fachbereich wird eine neue Stelle zugewiesen oder Stellendaten müssen geändert werden (z.B. Stellenanhebung) oder Änderung der Nummer aufgrund einer geänderten Zuordnung der Stelle zu einer Fachbereichseinrichtung.
2. Stellendaten neu eintragen oder ändern.

Daten:
- VGP-Nr (18.EEEE,NN); 18 = Fachbereich Informatik; EEEE = Nr. der Fachbereichseinrichtung (FBE); NN = laufende Nummer der Stelle innerhalb der FBE
- Art (Kennung ganze oder halbe Stelle)
- Typ (C4, C3 etc.; alphanumerisch, 10 Stellen)
- k.w.-Datum
- Bemerkung (Grund der Stellenzuweisung (z.B. „Überbrückung"), besonderer Verwendungszweck, Grund für k.w.-Vermerk)
- Statusgruppe: Professur/Dozent, Wissenschaftlicher Service, TVP

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- VGP-Nr. dürfen nicht doppelt vorhanden sein.
- Wenn das k.w.-Datum überschritten ist, darf die Stelle nicht mehr besetzt werden.
- Stellendaten dürfen nur gelöscht werden, wenn noch nie eine Stellenbesetzung stattgefunden hat (irrtümliche Einrichtung einer Stelle).
- Die Fachbereichseinrichtung 18.EEEE muß eingetragen sein (vgl. „1.10 Daten der Fachbereichseinrichtungen pflegen"); gilt auch bei Änderung der Stellennummer (für die neue Zuordnung).

1.10 Daten der Fachbereichseinrichtungen pflegen

Ablauf:
1. Der Name einer Fachbereichseinrichtung (FBE) wird geändert, eine FBE wird neu eingerichtet oder sie wird aufgelöst.
2. Daten der FBE neu eintragen, ändern oder löschen.

Daten:
- Nummer der FBE (18.EEEE); 18 = Fachbereich Informatik; EEEE = Nr. der FBE (z.B. 18.0010 = Fachbereichspool)
- Name der FBE
- Kürzel der FBE (4 Zeichen)

Anforderungen:
- Mindestens Berechtigungsstufe 4.
- Nummern dürfen nicht doppelt vergeben werden.
- Eine FBE darf nur gelöscht werden, wenn ihr keine Stellen und Mitarbeiter/innen mehr zugeordnet sind (FBE wird entgegen ursprünglicher Planung doch nicht aufgebaut oder FBE wird aufgelöst, nachdem alle Stellen anderen FBEs zugeordnet wurden).

1.11 Festlegung der Bearbeitungsmöglichkeiten für ein Haushaltsjahr

Ablauf:
1. Zum Jahreswechsel sollen bestimmte Vorgänge für das abgeschlossene oder für das kommende Haushaltsjahr unterbunden bzw. zugelassen werden.
2. Haushaltsjahr auswählen und Festlegungen treffen.

Daten:
- Haushaltsjahr
- Getrennte Freigabe/Sperrung für Ansatz, Freigabe, Festlegung, Anordnung, Umbuchung im Ausgabenbereich und für Ansatz, Sollstellung und Ist-Einnahme im Einnahmebereich

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 5.

1.12 Wechsel Haushaltsjahr

Ablauf:
1. Es sollen Arbeiten für das Folgejahr oder Umbuchungen in dem vergangenen Jahr vorgenommen werden.
2. Haushaltsjahr umstellen.

Daten:
aktuelles Haushaltsjahr

Anforderungen:
- Die Umstellung des Haushaltsjahres ist nur für den Arbeitsplatz wirksam.
- Bei der nächsten Sitzung wird das aktuelle Haushaltsjahr (= Voreinstellung) automatisch aktiviert.
- Mindestens Berechtigungsstufe 3.
- Es sind nur die Daten des gewählten Haushaltsjahres sichtbar.

1.13 Verwaltung von Buchungstexten

Ablauf:
1. Standardisierte Buchungstexte neu eintragen, ändern oder löschen.

Daten:
- Buchungstext

Anforderungen:
- Mindestens Berechtigungsstufe 4.
- Die Buchungstexte sollten als Listbox mit Editiermöglichkeit angeboten werden (Combobox).

2. Ausgaben

2.1 Mittelverteilung/Ansatzbuchung (Ausgabenbereich)

Ablauf:
1. Eine Fachbereichseinrichtung (FBE) beantragt Mittel für eine bestimmte Maßnahme (z.B. Pauschale für den Kauf von Kleinteilen oder Stunden für Studentische Hilfskräfte) oder für eine bestimmte Beschaffung.
2. Der Wirtschaftsausschuß des Fachbereichs Informatik (WA) entscheidet über die Mittelzuteilung.
3. Festlegung der (übergeordneten) Von-Buchungsstelle und der (untergeordneten) Nach-Buchungsstelle (ist der Liste der Buchungsstellen zu entnehmen) sowie der Höhe der zu verteilenden Mittel.
4. Durchführung einer Mittelverteilungsbuchung zwischen zwei Buchungsstellen

Daten:
- Buchungstyp: Ansatz und Freigabe
- Buchungsstellen (AOB - Kapitel - Titel - OEH (- Maßnahme))
- Buchungsmerkmal: „dauerhaft“
- Buchungstext
- Ansatz
- Freigabe
- Datum, Uhrzeit und Benutzerkennung

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- Automatische Vergabe einer Buchungsnummer, Vorgabe Erfassungs- und Buchungsdatum, nicht änderbare Vorgabe Haushaltsjahr und Buchungsstatus (in MBV: ERFASST).
- Erfassungs- und Buchungsdatum lassen sich bei der Eingabe ändern.
- Prüfen, ob Von-Buchungsstelle und Nach-Buchungsstelle vorhanden sind.
- Nach Eintrag/Änderung des Titels und der Maßnahme automatische Ausgabe von deren Bezeichnung in die Buchungsmaske.
- Reicht der verfügbare Ansatz nicht aus, muß entweder eine Datenkorrektur oder ein Abbruch möglich sein.
- Mittelverteilungsbuchungen dürfen weder nachträglich geändert noch gelöscht werden können.
- Ausführung der Ansatzbuchung führt zur Erhöhung der verfügbaren Mittel bei der Nach-Buchungsstelle und zur Reduzierung der verfügbaren Mittel bei der Von-Buchungsstelle.
- Der Buchungstext ist bei der Mittelverteilung in MBV auf zehn Zeichen begrenzt; ein größeres Textfeld wäre wünschenswert.

Hinweise:
- In der Praxis wird nur mit „Ansatz und Freigabe“ im Einschrittverfahren gearbeitet. MBV kennt aber auch die Buchungstypen „Ansatz“ und „Freigabe“.
- Für den Fachbereich wird nur der Buchungsmerkmal „Dauerhaft“ gebraucht; als weitere Buchungstypen sind in MBV „Vor Jahresabschluß zurücksetzen“ (Vorgriff auf nächste Haushaltsjahr) und „nach Jahresabschluß zurücksetzen“ (Inanspruchnahme temporäre Deckungsfähigkeit) vorgesehen.
- Derzeit werden auf Fachbereichsebene nur Beträge für das laufende Haushaltsjahr (HM) eingetragen, nicht jedoch Beträge für das Folgejahr (Verpflichtungsermächtigung, VE) und weitere Folgejahre (VEF). VE kann nur auf höherer Verwaltungsebene eingetragen werden.
- Die Mittelzuteilung an den Fachbereich erfolgt durch das Haushaltsreferat, das eine Ansatzbuchung auf die Titel auf Fachbereichsebene vornimmt. Auf dieser Ebene erfolgt auch die Rücknahme von Mittel (falls der Titel nicht den erforderlichen Betrag aufweist, muß eine Ansatzbuchung von einer untergeordneten OEH auf den Fachbereichstitel vorgenommen werden).

2.2 Mittelverteilung stornieren

Ablauf:
1. WA widerruft Mittelzuweisung oder Mittelzuweisung wurde irrtümlich durchgeführt.
2. Suche nach Mittelverteilungsbuchung im System.
3. Mittelverteilungsbuchung stornieren.

Daten:
- Buchungstyp: Storno und Ungültig
- Buchungsstellen
- Buchungstext
- Gegenb (Gegenbuchung)
- Datum, Uhrzeit und Benutzerkennung

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- Suche nach Mittelverteilungsbuchung.
- Sicherheitsabfrage.
- Prüfen, ob der zu stornierende Betrag noch verfügbar ist; sonst Ausgabe einer Warnung und kontrollierter Abbruch des Vorgangs.
- In MBV bei Erfolg: Buchungsstatus auf STORNO setzen; Status der stornierten Buchung auf UNGÜLTIG setzen; im Feld „Gegenb“ weisen beide Buchungen aufeinander.

2.3 Bestellung und Wareneingang

Ablauf:
1. Der WA genehmigte den Antrag (s. „2.1 Mittelverteilung/Ansatzbuchung (Ausgabenbereich)“) einer Fachbereichseinrichtung (FBE).
2. Die FBE schreibt die Bestellung und gibt sie an die Fachbereichsverwaltung (Vw) weiter.
3. Die Bestellung wird von der Vw in ein Bestellbuch eingetragen.
4. Per Schreibmaschine wird der VOL-Schein ausgefüllt (spezieller Bestellschein der Universität).
5. Festlegung, FL-Nummer (Festlegungsnummer) wird auf der Bestellung notiert - sofern eine Festlegung für notwendig erachtet wird.
6. Die Ware trifft im RZ ein.
7. Gehen aus dem Lieferschein die Bestelldaten nicht hervor, prüft die Vw anhand der Eintragungen im Bestellbuch, für welche FBE die Ware bestimmt ist. Bei Fehllieferung wird die Ware direkt zurückgesandt.
8. Die FBE überprüft die eingegangene Ware und leitet den Lieferschein an die Vw weiter.
9. Bestelldaten und Daten des Lieferscheins/der Rechnung werden abgeglichen.
10. Falls es sich nur um eine Teillieferung handelt, wird dies im Bestellbuch vermerkt.

Daten:
- Lieferantendaten (vgl. „1.8 Lieferanten/Auftragnehmer und Personaldaten pflegen“)
- Festlegungsnummer (sofern Festlegung getroffen werden soll)

Anforderungen:
- MBV sieht keine Verfahren für Bestellung und Wareneingang vor. Daher kann hier auf die Standardverfahren von SAP zurückgegriffen werden, sofern der oben beschriebene Ablauf abgebildet werden kann.
- Es sollte die Möglichkeit bestehen, durch Eingabe der Festlegungsnummer oder des Lieferanten nach Bestellungen zu suchen.
- Das System sollte einen VOL-Schein erstellen können (hat keine Priorität).

2.4 Festlegung erfassen

Ablauf:
- WA hat Beschaffungsantrag genehmigt und die Fachbereichseinrichtung (FBE) hat eine Bestellung aufgegeben.
- Die Bestellsumme soll festgelegt werden.

Daten:
- Festlegungs- und Buchungsnummer
- Von-Buchungsstelle
- Lieferant/Auftragnehmer

- Buchungstyp: FEB (Festlegung - Erstbuchung)
- Buchungsstatus: ERFASST
- Haushaltsjahr
- Auftragskennzeichen
- Buchungstext
- Erfassungsdatum
- Benutzerkennung

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Haushaltsjahr, Buchungsstatus und Buchungstyp (FEB) werden vom System eingetragen; die Festlegungs- und die mit ihr identische Buchungsnummer werden vom System automatisch vergeben. Alle Daten sind nicht änderbar.
- Prüfen, ob Von-Buchungsstelle und Lieferant/Auftragnehmer vorhanden sind.
- Nach Eintrag/Änderung der Codes von Titel und Maßnahme automatische Ausgabe von deren Bezeichnung in die Buchungsmaske.
- Nach Eintrag der Von-Buchungsstelle muß die verfügbare Geldmenge angezeigt werden.
- Wird ein Festlegungsbetrag eingetragen, der die verfügbare Geldmenge überschreitet, muß nach Prüfung der eingegebenen Daten entweder eine Datenkorrektur (Von-Buchungsstelle und Betrag) oder ein Abbruch möglich sein; die Festlegung darf auf keinen Fall wirksam werden.
- Eine vollzogene Festlegung führt zur Reduzierung der verfügbaren Geldmenge.

Hinweise:
- In der Praxis wird nicht immer eine Festlegung eingetragen (bei Rechnungseingang erfolgt dann Festlegung und Anordnung im Einschrittverfahren); dies gilt z.B. für Einmal-Lieferanten.

2.5 Festlegung modifizieren

Ablauf:
1. Eine Festlegung soll geändert werden (Preiserhöhung oder -senkung, Teile nicht lieferbar, Änderung der Von-Buchungsstelle oder des Lieferanten/Auftragnehmers)
2. Festlegung über die Festlegungsnummer suchen; alternativ auch Angabe des Lieferanten/Auftragnehmers und anschließende Wahl aus der Liste aller Festlegungen zu diesem Lieferanten oder entsprechend über die Angabe der Von-Buchungsstelle.
3. Aktuelle Daten der Festlegung ändern (s. *Hinweise*).

Daten:
- Festlegungs- und Buchungsnummer
- Von-Buchungsstelle
- Lieferant/Auftragnehmer
- Buchungstyp: FAE (Festlegung - Änderungsbuchung)

- Buchungsstatus: ERFASST
- Haushaltsjahr
- Auftragskennzeichen
- Buchungstext
- Änderungsdatum
- Benutzerkennung

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Das Haushaltsjahr, Buchungsstatus, Buchungstyp (MBV: FAE), Festlegungs- und Buchungsnummer werden vom System eingetragen und sind nicht änderbar.
- Prüfen, ob Von-Buchungsstelle und Lieferant/Auftragnehmer vorhanden sind.
- Nach Eintrag/Änderung der Codes von Titel und Maßnahme automatische Ausgabe von deren Bezeichnung in die Buchungsmaske.
- Nach Eintrag der Von-Buchungsstelle muß die dort verfügbare Geldmenge angezeigt werden.
- Wird eine Festlegung um einen Betrag erhöht, der die verfügbare Geldmenge überschreitet, muß nach Prüfung der eingegebenen Daten entweder eine Datenkorrektur (Von-Buchungsstelle und Betrag) oder ein Abbruch möglich sein; die Änderung der Festlegung darf auf keinen Fall wirksam werden.
- Eine vollzogene Änderung des Festlegungsbetrages führt zur Reduzierung oder Erhöhung der verfügbaren Geldmenge.
- Für den Report einer Festlegung muß die Historie der Festlegung in allen Änderungsschritten verfügbar sein. Die Daten der Festlegung dürfen daher nicht einfach überschrieben werden.

Hinweise:
- MBV sieht als weitere Variable ein „Buchungskennzeichen“ vor. Bei der Eintragung einer neuen Festlegung muß hier ein „B“, bei der Änderung ein „B“ (= Belastung) bei Erhöhung und ein „E“ (= Entlastung) bei Verringerung des Festlegungsbetrages eingetragen werden. Diese Variable müßte - wenn überhaupt - nur aus Kompatibilitätsgründen eingeführt werden.

2.6 Festlegung stornieren

Ablauf:
1. Die Bestellung muß aus Haushaltsgründen storniert werden oder der Lieferant kann die Ware nicht liefern oder ein Auftragnehmer hat einen Vertrag vorzeitig gekündigt.
2. Festlegung über die Festlegungsnummer suchen; alternativ auch Angabe des Lieferanten/Auftragnehmers und anschließende Wahl aus der Liste aller Festlegungen zu diesem Lieferanten oder entsprechend über die Angabe der Von-Buchungsstelle.
3. Festlegung stornieren.

Daten:
- Festlegungs- und Buchungsnummer

- Daten der aktuellen Festlegung (nicht änderbar)
- Buchungstext (= Stornotext)
- Buchungsstatus: UNGÜLTIG bzw. STORNO
- Gegenb (Gegenbuchung)

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Ein Storno darf nur durchgeführt werden, wenn keine Auszahlungsanordnungen freigegeben wurden.
- Bei Erfolg des Stornos: Betrag der Festlegung wird wieder verfügbar. Zusätzlich in MBV: Buchungsstatus des Stornodatensatzes auf STORNO setzen; Status der stornierten Festlegung auf UNGÜLTIG setzen; im Feld „Gegenb“ weisen beide (Festlegung und Storno) aufeinander.
- Für den Report einer Festlegung muß die Historie der Festlegung in allen Änderungsschritten verfügbar sein. Die Daten der Festlegung dürfen daher nicht nach erfolgreichem Storno gelöscht werden.

Hinweise:
- Falls das Bestellwesen in SAP abgebildet wird, muß parallel der Bestelleintrag storniert werden.

2.7 Festlegungsbetrag umbuchen

Ablauf:
1. Ein Teilbetrag soll von einer Festlegung zu einer anderen innerhalb derselben Buchungsstelle umgebucht werden.
2. Festlegungen über die Festlegungsnummern suchen; alternativ auch Angabe des Lieferanten/Auftragnehmers und anschließende Wahl aus der Liste aller Festlegungen zu diesem Lieferanten oder entsprechend über die Angabe der Buchungsstelle.
3. Umbuchung zwischen Festlegungen vornehmen.

Daten:
- Nr. der Von-Festlegungsnummer
- Daten der Von-Festlegungsnummer
- Nr. der An-Festlegungsnummer
- Daten der An-Festlegungsnummer
- Buchungstyp: UFF (Umbuchung Festlegung Festlegung)
- Umbuchungsbetrag
- Buchungstext (= Umbuchungsbegründung)

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Beide Festlegungen müssen vorhanden sein und zur selben Buchungsstelle gehören.

- Es müssen bei der Von-Festlegungsnummer noch nicht angeordnete Beträge in der umzubuchenden Größenordnung vorhanden sein.
- Für den Report einer Festlegung muß die Historie der Festlegung in allen Änderungsschritten verfügbar sein. Die Umbuchung muß daher bei beiden Festlegungen sichtbar sein.

2.8 Anordnung erfassen (nach vorheriger Festlegung)

Ablauf:
1. Rechnung geht ein.
2. Prüfen, ob Wareneingang vermerkt worden ist (geschieht derzeit manuell).
3. Falls Skonto gewährt wurde und das Zeitlimit noch nicht überschritten ist, Skonto vom Rechnungsbetrag abziehen (geschieht derzeit manuell).
4. Zugehörige Festlegung suchen (MBV bietet eine Liste aller Festlegungen an).
5. Um Skonto verminderten Rechnungsbetrag anordnen.
6. Anordnungsdaten ausdrucken (Muster siehe folgende Seiten).
7. „Sachlich/Rechnerisch richtig“ auf dem Ausdruck vermerken und dem Vorgang beilegen.
8. Den Vorgang an die Person mit Anordnungsbefugnis weitergeben.

Daten:
- Festlegungs- und Buchungsnummer
- Von-Buchungsstelle
- Festlegungsbetrag
- Verfügbarer Betrag
- Buchungstyp: ANE (Anordnung - Erstbuchung)
- Buchungsstatus: ERFASST
- Haushaltsjahr
- Auftragskennzeichen (?)
- Buchungsdatum
- Erfassungsdatum (intern)
- Benutzerkennung (intern)
- Rechnungsart: Einzelrechnung, Abschlagsrechnung, Teilrechnung, letzte Teilrechnung, Schlußrechnung
- „Automatische Korrektur zur Festlegung“: Ja/nein
- „Zahlung/Verrechnung“: Zahlung (siehe unten unter „Hinweise“)
- Anordnungsbetrag (abzüglich Skonto, d.h. tatsächlich anzuordnender Betrag)
- Zahlungsempfänger = Lieferant/Auftragnehmer (Bankverbindung oder Adresse)
- Zahlart: Überweisung oder Barauszahlung
- Kasse/Zahlstelle
- Fälligkeitsdatum (Soll-Datum der Auszahlung/Überweisung des Zahlbetrages)
- Zahlbetrag
- Umsatzsteuer
- Zahlungsgrund

Anforderungen:

- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Die Daten der Festlegung werden automatisch übernommen und angezeigt (Festlegungsbetrag), Titel und Maßnahme der Festlegung werden im Klartext ausgegeben.
- Haushaltsjahr, Buchungsstatus und Buchungstyp (in MBV: ANE) werden vom System eingetragen; die Buchungsnummer wird vom System automatisch vergeben. Der verfügbare Betrag wird automatisch berechnet (siehe nächsten Punkt), „Automatische Korrektur zur Festlegung“ wird in Abhängigkeit zur Rechnungsart (s.u.) eingestellt. Alle genannten Daten sind nicht änderbar.
- Der verfügbare Betrag ist gleich dem Festlegungsbetrag, wenn keine Teilrechnungen angeordnet wurden; sonst ist seine Höhe gleich Festlegungsbetrag abzüglich der Summe der bisher angeordneten Teilrechnungen.
- Eine Anordnung kann nach vorheriger Festlegung nur erfaßt werden, wenn ihr Betrag den der Festlegung nicht überschreitet (in MBV läßt sich bei den Stammdaten ein Wert hinterlegen, um den eine Anordnung den Betrag einer Festlegung überschreiten darf, ohne daß die Anordnung zurückgewiesen wird; dies gilt jedoch nur, wenn die Buchungsstelle noch über genügend freie Mittel verfügt).
- Handelt es sich bei der Rechnungsart um eine Einzel-, die letzte Teil- oder eine Schlußrechnung, wird das Merkmal „Automatische Korrektur zur Festlegung“ auf „Ja“ gesetzt; besteht eine Differenz zwischen festgelegten und angeordneten Mitteln (zweite sind niedriger), werden die überschüssigen Mittel automatisch wieder freigegeben und erhöhen damit die verfügbaren Mittel (in MBV wird dies durch eine automatisch ausgeführte zusätzliche Buchung realisiert). Bei Teil- und Abschlagsrechnungen wird das Kennzeichen auf „Nein“ gesetzt und es erfolgt keine Korrekturbuchung.
- Wird die Zahlart „Überweisung“ gewählt, wird automatisch die Bankverbindung des Auftragnehmers/Lieferanten bereitgestellt; bei „Einmallieferant“ sind die Felder „Name“, „BLZ“, „Kreditinstitut“ und „Kontonummer“ editierbar. Bei der Zahlart „Barzahlung“ wird die Adresse des Auftragnehmers/Lieferanten automatisch eingetragen; bei „Einmallieferant“ sind die Felder „Name“, „Straße“, „PLZ / Ort“ änderbar.
- Soll der Rechnungsbetrag in mehrere Auszahlungen/Überweisungen gesplittet werden (z.B. mehrere Konten des Auftragnehmers/Lieferanten), wird bei Zahlbetrag ein geringerer Betrag eingetragen, als der Rechnungsbetrag hoch ist. In diesem Fall muß die Teilmaske mit den Feldern von „Zahlungsempfänger“ („Auftragnehmer/Lieferant“) bis „Zahlungsgrund“ so oft wiederholt werden, bis die Summe aus den Zahlungsbeträgen gleich dem Rechnungsbetrag ist. Der aktuelle Zahlungsrest wird in der Maske angezeigt.

Hinweis:

- Bei Inlandsrechnungen wird die Umsatzsteuer nicht getrennt verbucht (s. weiter unten unter „2.15 Zahlung ins Ausland“).

- Bei DFG-Projekten wird die Festlegung und Anordnung im Personalreferat (auch für Sachmittel) vorgenommen. Alle vorausgehenden Schritte (Bestellung sowie Überprüfung des Wareneingangs und der Rechnungsposten) erfolgen im Fachbereich.
- Bei einer Verrechnung (Feld „Zahlung/Verrechnung“ = „V“) wird der Betrag mit Einnahmen verrechnet; dieser Typ braucht in der ersten Implementationsphase, in der der Bereich „Einnahmen“ noch nicht berücksichtigt wird, nicht realisiert zu werden.
- Bei einer Anordnung wird das Fälligkeitsdatum (rechtliche Fälligkeit) eingetragen. N Werktage vor dem Fälligkeitsdatum wird die Buchung automatisch an die Landeshauptkasse übertragen (Ausgabe an Kasse). Der Zeitraum von n *Werktagen* muß verändert werden können; zwischen dem Tag der Weitergabe und der Fälligkeit liegende Feiertage und Wochenenden müssen bei der Berechnung des Zeitraumes in *Wochentagen* berücksichtigt werden. Derzeitige Größe von N: 4 Werktage (Buchung in Landeshauptkasse, Banklaufzeit, 1 Tag Sicherheitszuschlag). Beim Abzug des Skontos muß diese „Laufzeit“ berücksichtigt werden.
- Der Eintrag bei „Zahlungsgrund“ erscheint auf dem Überweisungsträger an den Auftragnehmer/Lieferanten.
- Das Aktenzeichen ist frei wählbar, muß aber mit „f18“ beginnen, um eine Zuordnung zum Fachbereich zu ermöglichen.
- „Kasse/Zahlstelle“ ist derzeit immer Landeshauptkasse.

Musterausdrucke für erfaßte Anordnungen (durch MBV erstellt; variabler Text, der vom Programm eingetragen wird, ist durch <Vn> gekennzeichnet; Erläuterung folgt auf übernächster Seite):

AUSZAHLUNGSANORDNUNG
für die Landeshauptkasse

UNI
Universität Hamburg
<V1>

Zum alsbaldigen Verbrauch_____
Inventarisiert: Nr._____
Im Anordnungsbetrag berücksichtigt
___kein Skonto ___% Skonto

B.-Datum: <V2>
F.-Datum: <V3>
B-Nr.: <V4>
F-Nr. <V5>

Zahlungsart	:	Überweisung (MM40)
Buchungsstelle	:	<V6> HHJ: <V7>
Betrag in DM	:	<V8>
Zahlungsempf.	:	<V9>
BLZ	:	
Kto.-Nr.	:	
Bankverbindung	:	
Zahlungsgrund	:	<V10>
Aktenzeichen:	:	<V11>
Kassenzeichen:	:	<V12>

Evtl. weitere Begründung außerhalb des Datenbestandes:

Evtl. Teilbescheinigungen _____

Rechnerisch richtig _____(Amtsbez./Verg.Gr.)

Sachlich richtig_____

Geprüft_____

Anordnung_____

AUSZAHLUNGSANORDNUNG
für die Landeshauptkasse

UNI
Universität Hamburg
<V1>

Zum alsbaldigen Verbrauch_____
Inventarisiert: Nr._____
Im Anordnungsbetrag berücksichtigt
___kein Skonto ___% Skonto

B.-Datum: <V2>
F.-Datum: <V3>
B-Nr.: <V4>

Zahlungsart	:	Barzahlung (MM40)	F-Nr. <V5>
Buchungsstelle	:	<V6>	HHJ: <V7>
Betrag in DM	:	<V8>	
Zahlungsempf.	:	<V9>	
Straße	:		
Ort	:		
Zahlungsgrund	:	<V10>	
Aktenzeichen:	:	<V11>	
Kassenzeichen:	:	<V12>	

Evtl. weitere Begründung außerhalb des Datenbestandes:

Evtl. Teilbescheinigungen _____

Rechnerisch richtig _____(Amtsbez./Verg.Gr.)

Sachlich richtig_____

Geprüft_____

Anordnung_____

Erläuterung zum Musterausdruck:

<V1> Bezeichnung der OEH
<V2> Buchungsdatum
<V3> Freigabedatum
<V4> Buchungsnummer
<V5> Festlegungsnummer (identisch mit Buchungsnummer, wenn Festlegung und Anordnung in einem Schritt erfolgten)
<V6> komplette Buchungsstelle (AOB - Titel - etc.)
<V7> Haushaltsjahr
<V8> Überweisungsbetrag mit vorangestelltem Stern (*1345,60); Daten aus Feld Zahlbetrag
<V9> Angaben zum Zahlungsempfänger
<V10> Zahlungsgrund aus entsprechendem Maskenfeld
<V11> Aktenzeichen aus entsprechendem Maskenfeld
<V12> Kassenzeichen wird von MBV automatisch gebildet.

2.9 Anordnung erfassen (mit gleichzeitiger Festlegung)

Ablauf:
1. Rechnung geht ein.
2. Prüfen, ob Wareneingang vermerkt worden ist (geschieht derzeit manuell).
3. Falls Skonto gewährt wurde und das Zeitlimit noch nicht überschritten ist, Skonto vom Rechnungsbetrag abziehen (geschieht derzeit manuell).
4. Um Skonto verminderten Rechnungsbetrag anordnen (Festlegung um denselben Betrag erfolgt vom System automatisch).
5. Anordnungsdaten ausdrucken (Muster siehe vorhergehende Seiten).
6. „Sachlich/Rechnerisch richtig“ auf dem Ausdruck vermerken und dem Vorgang beilegen.
7. Den Vorgang an die Person mit Anordnungsbefugnis weitergeben.

Daten:
- Festlegungs- und Buchungsnummer
- Von-Buchungsstelle
- Lieferant/Auftragnehmer
- Buchungstyp: FUA (Festlegung und Anordnung)
- Buchungstext (s. Festlegung)
- Buchungsstatus: ERFASST
- Haushaltsjahr
- Auftragskennzeichen (?)
- Buchungsdatum
- Erfassungsdatum (intern)
- Benutzerkennung (intern)
- Rechnungsart: Einzelrechnung, Abschlagsrechnung, Teilrechnung, letzte Teilrechnung, Schlußrechnung
- „Automatische Korrektur zur Festlegung“: Ja/nein
- „Zahlung/Verrechnung“: Zahlung (siehe unten unter „Hinweise“)
- Anordnungsbetrag (abzüglich Skonto, d.h. tatsächlich anzuordnender Betrag)
- Zahlungsempfänger = Lieferant/Auftragnehmer (Bankverbindung oder Adresse)
- Zahlart: Überweisung oder Barauszahlung
- Kasse/Zahlstelle
- Fälligkeitsdatum (Soll-Datum der Auszahlung/Überweisung des Zahlbetrages)
- Zahlbetrag
- Umsatzsteuer
- Zahlungsgrund

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.

- Haushaltsjahr, Buchungsstatus und Buchungstyp (in MBV: FUA) werden vom System eingetragen; die Festlegungs- und die mit ihr identische Buchungsnummer werden vom System automatisch vergeben. Alle genannten Daten sind nicht änderbar.
- Prüfen, ob Von-Buchungsstelle und Lieferant/Auftragnehmer vorhanden sind.
- Nach Eintrag/Änderung der Codes von Titel und Maßnahme automatische Ausgabe von deren Bezeichnung in die Buchungsmaske.
- Nach Eintrag der Von-Buchungsstelle muß die verfügbare Geldmenge angezeigt werden.
- Wird ein Anordnungsbetrag eingetragen, der die verfügbare Geldmenge überschreitet, muß nach Prüfung der eingegebenen Daten entweder eine Datenkorrektur (Von-Buchungsstelle und Betrag) oder ein Abbruch möglich sein; die Anordnung darf auf keinen Fall wirksam werden.
- Eine vollzogene Anordnungserfassung führt zur Reduzierung der verfügbaren Geldmenge.
- Erfolgen Festlegung und Anordnung in einem Schritt, erzeugt MBV zwei Buchungen.
- Handelt es sich bei der Rechnungsart um eine Einzel-, die letzte Teil- oder eine Schlußrechnung, wird das Merkmal „Automatische Korrektur zur Festlegung“ auf „Ja“ gesetzt; besteht eine Differenz zwischen festgelegten und angeordneten Mitteln (zweite sind niedriger), werden die überschüssigen Mittel automatisch wieder freigegeben und erhöhen damit die verfügbaren Mittel (in MBV wird dies durch eine automatisch ausgeführte zusätzliche Buchung realisiert). Bei Teil- und Abschlagsrechnungen wird das Kennzeichen auf „Nein“ gesetzt und es erfolgt keine Korrekturbuchung.
- Wird die Zahlart „Überweisung“ gewählt, wird automatisch die Bankverbindung des Auftragnehmers/Lieferanten bereitgestellt; bei „Einmallieferant“ sind die Felder „Name“, „BLZ“, „Kreditinstitut“ und „Kontonummer“ editierbar. Bei der Zahlart „Barzahlung“ wird die Adresse des Auftragnehmers/Lieferanten automatisch eingetragen; bei „Einmallieferant“ sind die Felder „Name“, „Straße“, „PLZ / Ort“ änderbar.
- Soll der Rechnungsbetrag in mehrere Auszahlungen/Überweisungen gesplittet werden (z.B. mehrere Konten des Auftragnehmers/Lieferanten), wird bei Zahlbetrag ein geringerer Betrag eingetragen, als der Rechnungsbetrag hoch ist. In diesem Fall muß die Teilmaske mit den Feldern von „Zahlungsempfänger“ („Auftragnehmer/Lieferant“) bis „Zahlungsgrund“ so oft wiederholt werden, bis die Summe aus den Zahlungsbeträgen gleich dem Rechnungsbetrag ist. Der aktuelle Zahlungsrest wird in der Maske angezeigt.

Hinweis:
Die Hinweise unter „2.8 Anordnung erfassen (nach vorheriger Festlegung)“ gelten entsprechend.

Nachtrag Glossar:
AZA: Auszahlungsanordnung (ausgedruckte erfaßte Anordnung)

2.10 Erfaßte Anordnung anzeigen

Ablauf:
1. Buchungsstand einer bestimmten Buchung soll nachvollzogen werden.
2. Buchungsvorgang wird anhand der Festlegungs-/Buchungsnummer aufgerufen.
3. Übersicht kann auf Wunsch ausgedruckt werden.

Daten:
- Festlegungsnummer
- Von-Buchungsstelle
- Saldo Festgelegt, angewiesen, verfügbar
- Haushaltsjahr

Tabellarisch je Buchungsvorgang
- Buchungsnummer
- Buchungstyp
- Status
- Buchungsdatum
- Kennzeichen Belastung/Entlastung
- Betrag

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Wurde eine erfaßte Anordnung in mehrere Zahlungen gesplittet, muß jeder Zahlungsvorgang separat angezeigt werden (in MBV wird an die Buchungsnummer eine fortlaufende Ziffer angehängt).

2.11 Erfaßte Anordnung stornieren

Ablauf:
1. Irrtümlich oder falsch erfaßte Anordnung rückgängig machen (stornieren).
2. Festlegung suchen, gesuchte Anordnung markieren.
3. Storno-Befehl absetzen.
4. Storno auf Auszahlungsanordnung (Vordruck s.o.) bescheinigen.

Daten:
wie Anordnung erfassen

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Stornierung muß aus Sicherheitsgründen noch einmal explizit bestätigt werden.

Hinweise:

- In MBV wird die zugehörige Festlegung mit storniert, sofern Festlegung und Anordnung in einem Arbeitsschritt erfolgten. Sonst muß die Festlegung separat storniert werden.

2.12 Auszahlungsanordnung freigeben

Ablauf:
- Anordnung wurde erfaßt und soll jetzt zur Auszahlung freigegeben werden.
- Erfaßte Anordnung auswählen.
- Daten ergänzen.
- Auszahlungsanordnung freigeben.
- Auszahlungsanordnung unterschreiben und ablegen.

Daten:
- Buchungsnummer
- Buchungstyp
- Fälligkeitsdatum
- Zahlungsart
- Kasse/Zahlstelle
- Zahlbetrag
- Buchungsstelle
- Zahlungsempfänger = Auftragnehmer/Lieferant (entweder Bankverbindung bei Zahlungsart „Überweisung“ oder Adresse bei Zahlungsart „Barauszahlung“)
- Zahlungsgrund
- Aktenzeichen
- Umsatzsteuer
- Kassenzeichen
- Freigabedatum und -uhrzeit (intern)
- Benutzerkennung (intern)

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- Die Person, die die Anordnung erfaßt hat (= Mittelbewirtschafter/in), darf nicht mit jener identisch sein, die die Auszahlungsanordnung freigibt (=Anordnungsbefugte/r).
- Die meisten Daten werden nur angezeigt und sind nicht änderbar. Die Angabe zum Betrag fehlt immer. Bei Einmallieferanten müssen BLZ und Konto bzw. Adresse (Barauszahlung) eingetragen werden. Das System vergleicht in MBV die Eintragungen mit denen, die bei der Erfassung der Anordnung eingetragen wurden. Werden nicht übereinstimmende Angaben gefunden, wird die Freigabe der Auszahlungsanordnung verweigert und die Angaben müssen wiederholt werden. Es muß zusätzlich eine Abbruchmöglichkeit vorhanden sein.

Hinweise:

- Erst mit der Auszahlungsanordnung wird die erfaßte Anordnung an die auszahlende Stelle transferiert und kassenwirksam (daher auch: förmliche (Kassen)Anordnung).
- MBV sieht eine Übertragungssperre vor. Diese sorgt dafür, daß eine Anordnung zwar zur Mittelreduzierung führt, aber keine Auszahlung an den Lieferanten/Auftragnehmer erfolgt. Wurde z.B. eine Zahlung bereits außerhalb von MBV vorgenommen, die aber noch eine Ansatzreduzierung nach sich ziehen soll, wird eine Anordnung mit Übertragungssperre (an die Landeshauptkasse) gebucht. Derartige Anordnungen sind auch notwendig, wenn nach einem Systemabsturz Anordnungen, die bereits zur Auszahlung gelangt sind, aber nicht mehr im MBV sichtbar sind, erneut gebucht werden müssen.
- Die Suchmaske, mit der die bisher nur erfaßt(en) Anordnung(en) gesucht werden, ist in MBV relativ vielseitig; es kann u.a. nach Bestandteilen der Buchungsstelle, dem Buchungstyp, dem Anordnungsbetrag, der Buchungsnummer, Fälligkeitsdatum, Teildaten Zahlungsempfänger/in, Zahlungsgrund. Es muß die Möglichkeit bestehen, falls die Suche mehrere Treffer ergab, zwischen diesen blättern zu können.
- Es sollte eine Liste mit allen noch nicht freigegebenen Anordnungen ausgedruckt werden können.

2.13 Auszahlungsanordnung umbuchen

Ablauf:
- Eine freigegebene Auszahlungsanordnung wurde einer falschen Festlegung (Variante 1) oder einer falschen Buchungsstelle (Variante 2) zugeordnet.
- Auszahlungsanordnung suchen.
- Umbuchung vornehmen.

Daten:
- Grundinformation zur umzubuchenden Anordnung (Zahlungsempfänger, Zahlungsgrund).

Variante 1:
- Alte Festlegungsnummer (nicht änderbar)
- Neue Festlegungsnummer

Variante 2:
- Alte Buchungsstelle (nicht änderbar)
- Neue Buchungsstelle

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Auszahlungsanordnung kann anhand der Buchungsnummer gesucht werden.
- Es muß geprüft werden, ob die Festlegung, auf die die Anordnung umgebucht werden soll bzw. die neue Buchungsstelle über genügend freie Mittel verfügt.
- Die neue Festlegungsnummer wird um den Betrag der umgebuchten Anordnung be- und die alte Festlegung in gleicher Höhe entlastet; bei Variante 2 gilt dies entsprechend für die Buchungsstellen.

- Variante1: Wird eine Einzel-, eine letzte Teil- oder eine Schlußrechnung umgebucht, muß geprüft werden, ob eine Differenz zwischen festgelegten und angeordneten Mitteln besteht (zweite sind niedriger). Dann werden die überschüssigen Mittel automatisch wieder freigegeben; sie erhöhen damit die verfügbaren Mittel (in MBV wird dies durch eine automatisch ausgeführte zusätzliche Buchung realisiert).
- Variante 2: Es wird automatisch eine Festlegung in Höhe des Betrages erzeugt (Verfahren wie bei „2.9 Anordnung erfassen (mit gleichzeitiger Festlegung)“ beschrieben).
- Wird eine Teilrechnung umgebucht, wird die alte Festlegung entsprechend entlastet (Mittel werden innerhalb der Festlegung als verfügbar ausgewiesen), die Mittel aber nicht freigegeben.

Hinweise:
- In MBV lassen sich auch Teilzahlungen einzeln umbuchen.
- Erfaßte Anordnungen können in MBV nicht umgebucht werden; sie müssen storniert werden.
- MBV erzeugt bei der Umbuchung zwei Buchungsvorgänge; der alten Festlegung / Buchungsstelle wird eine Buchung mit der Kennung E(ntlastung), der neuen eine mit der Kennung B(elastung) zugeordnet.
- Bei der Stornierung einer Umbuchung müssen im MBV alle automatisch erzeugten Teilbuchungen einzeln storniert werden.

2.14 Freigegebene Auszahlungsanordnung stornieren

Ablauf:
1. Variante 1: Eine Auszahlungsanordnung, die noch nicht an die Kasse ausgegebene wurde, soll storniert werden. Variante 2: Die Kassenstelle hat die Anordnung zurückgewiesen.
2. Anordnung suchen.
3. Anordnung stornieren.

Daten:
wie Auszahlungsanordnung freigeben

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- Stornierung muß aus Sicherheitsgründen noch einmal explizit bestätigt werden.
- Buchungsstatus wird nach erfolgter Stornierung auf ERFASST zurückgesetzt.

Hinweis:
- In MBV muß die Person, die die Anordnung erfaßt hat, diese noch zusätzlich stornieren.

2.15 Zahlung ins Ausland

Ablauf:
1. Rechnung, deren Betrag in einer Fremdwährung auf ein Auslandskonto überwiesen werden soll, trifft ein
2. Auszahlungsanordnung wird manuell erstellt und an die Landeshauptkasse weitergeleitet, die die Umrechnung (Tageskurs) und die Überweisung von einem Vorschußkonto vornimmt.
3. Dem FB wird die Höhe des Rechnungspreises in DM mitgeteilt.
4. Hier erfolgt dann eine Festlegung und eine Anordnung bzw. bei bereits erfolgter Festlegung nur die Anordnung über das Einnahme-Dauerkassenzeichen auf das Vorschußkonto der Landeshauptkasse.

Variante:
1. Rechnung, deren Betrag in DM auf ein Auslandskonto überweisen werden soll, trifft ein.
2. Auszahlungsanordnung wird manuell erstellt und an die Landeshauptkasse weitergeleitet.
3. Festlegung und Anordnung erfolgen bereits im Vorwege auf das Vorschußkonto.

Quartalsabschluß:
1. Alle Rechnungen aus EU-Ländern werden gesammelt; pro Titel wird vierteljährlich die an das Finanzamt zu entrichtende Einfuhrumsatzsteuer aufsummiert.
2. Anordnung der Einfuhrumsatzsteuer.

Daten:
wie bei Festlegung und Anordnung einer Inlandsüberweisung; An-Buchungsstelle ist immer das Vorschußkonto

Anforderungen:
wie bei Festlegung und Anordnung einer Inlandsüberweisung
- Bei einer Auslandsüberweisung sollte das Vorschußkonto automatisch vorgegeben werden.
- Die Nummer des Vorschußkontos muß sich über „Systempflege“ ändern lassen.

Hinweis:
- Für die Festlegung wird der Umrechnungskurs benötigt. Entweder wird die Umrechnung per Tabelle und Taschenrechner vorgenommen oder eine Lösung in SAP bereitgestellt.
- Das Vorschußkonto wird vorgegeben; für die Deckung des Vorschußkontos sorgen Dritte.
- Bei Rechnungen aus Nicht-EU-Ländern wird die landesübliche Umsatzsteuer mit überwiesen.
- Festlegungen bei Lieferungen aus EU-Ländern erfolgen immer einschließlich Einfuhrumsatzsteuer.

2.16 Überprüfung der Auszahlungen

Ablauf:
1. Liste der Landeshauptkasse mit den getätigten Zahlungen trifft ein.
2. Liste mit allen Anordnungen für den betreffenden Zeitraum ausdrucken.
3. Manueller Abgleich der Listen; nicht übereinstimmende Posten (insbesondere nicht ausgeführte Zahlungen) überprüfen.

Daten:
- Buchungsnummer
- Fälligkeitsdatum
- Zahlungsempfänger
- Zahlungsgrund
- Zahlbetrag

Anforderungen:
- Mindestens Berechtigungsstufe 3.
- Als Suchkriterium dienen Fälligkeitsdatum und OEH.

2.17 Bezüge für Studentische Hilfskraft anordnen

Ablauf:
1. Stundennachweis trifft ein.
2. Prüfen, ob Vertragsverhältnis besteht und freie Mittel zur Verfügung stehen.
3. Prüfen, ob Steuern bezahlt werden müssen; wenn ja: aus der Steuertabelle anhand der Steuerklasse die Steuer und den Solidaritätszuschlag sowie anhand der Religionszugehörigkeit und des Wohnortes die Kirchensteuer heraussuchen; anschließend den Nettobezug errechnen.
4. Brutto=Netto- bzw. Netto-Bezüge für Studentische Hilfskraft anweisen.
5. Steuer, Kirchensteuer und Solidaritätszuschlag auf Steuerkonto buchen.
6. Monatlich Übersicht über die einbehaltenen Steuern erstellen; einbehaltene Steuern anordnen.

Daten:
- Ablauf 4:
  - Von-Buchungsstelle (= Maßnahme, aus der Stud. Hilfskraft bezahlt wird)
  - Konto der Stud. Hilfskraft
- Ablauf 5:
  - Von-Buchungsstelle (= Maßnahme, aus der Stud. Hilfskraft bezahlt wird)
  - Sammelkonto für Steuern, Kirchensteuer und Solidaritätszuschlag
- Ablauf 6:
  - Sammelkonto für Steuern, Kirchensteuer und Solidaritätszuschlag
  - Steuerkonto

Anforderungen:

- Für Ablauf 4 und 5: Berechtigungsstufe 3; für Ablauf 6: Berechtigungsstufe 4.

Hinweis:

- Nach Fertigstellung des Anforderungsdokuments wurde universitätsseitig entschieden, daß die Fachbereiche die Einhaltung der zwischenzeitlich eingeführten Rentenversicherungspflicht für Studierende überwachen und die Rentenversicherungsbeiträge an die jeweilige Krankenkasse selbst abführen sollen (und nicht die BVSt). Dazu werden die Arbeitnehmerbeiträge zur Rentenversichung bei den rentenversicherungspflichtigen Studentischen Hilfskräfte einbehalten und der Arbeitgeberanteil von der Maßnahme, aus der die jeweilige Studentische Hilfskraft finanziert wird, abgezogen. Die Rentenversicherungsbeiträge werden auf Buchungstellen, die jeweils einer Krankenkasse zugeordnet sind, gesammelt und monatlich an diese überwiesen (per Anordnung).

3. Einnahmen

Der Bereich „Einnahmen“ spielte im Buchungsgeschäft des Fachbereichs bisher eine eher untergeordnete Rolle, da hierüber im wesentlichen (zweckgebundene) Spenden verbucht wurden und es weniger als bei anderen Behörden darum ging, die Einhaltung von Zahlungsverpflichtungen Dritter zu überwachen. Letztes würde stärker in den Vordergrund rücken, wenn Veröffentlichungen verkauft oder kostenpflichtige Fortbildungsseminare angeboten werden würden. Daher wurde vereinbart, diesen Bereich vorerst nicht zu modellieren. Von der Einnahme abzugrenzen ist der Mittelansatz, d.h. den als "Zuschuß zum Wirtschaftsplan" bezeichneten Haushaltsmitteln des Fachbereichs, über den er seine Ausgaben fast vollständig bestreitet.

In den letzten Monaten gewinnt der Einnahmebereich aber eine etwas größere Bedeutung durch die "Rückforderung von Ausgaben", d.h. durch die Rückforderung von Zahlungen aufgrund von Reklamationen oder von fehlerhaft angeordneten Beträgen (falscher "Lieferant", zu hoher Betrag etc.) - sofern diese Ausgaben aufgrund rechtlicher Bestimmungen als Einnahmen gebucht werden müssen.

Bevor die Landeshauptkasse eine Zahlung „annimmt“, muß ihr eine Annahme-Anordnung vorliegen, die derzeit von MBV generiert wird. Erst danach können die Einnahmen einer Buchungsstelle zugeordnet und von hier weiter transferiert werden.

Die Mittelverteilung im Einnahmenbereich erfolgt in MBV über die Eintragung eines Einnahme-Ansatzes. Dieser untergliedert sich in (an andere Buchungsstellen) verteilte und noch verteilbare Mittel.

Erwartete einmalige oder wiederkehrende Einnahmen werden in MBV als Sollstellungen eingebucht. Sie erhalten dabei eine sog. Ur-Sollstellungsnummer und eine mit ihr identische Buchungsnummer sowie das automatisch generierte Ur-Kassenzeichen. Über die Sollstellungsnummer werden alle weiteren Vorgänge, die jeweils eine eigene Buchungsnummer haben, einander zugeordnet. Weitere Sollbuchungen sind vor allem Sollabgänge und -zugänge. Bei wiederkehrenden Einnahmen wird die Anfangszahlung und Ratenhöhe festgelegt und darauf basierend die restlichen Ratenzahlungen automatisch berechnet. Sollstellungen werden auch wieder nach dem 4-Augen-Prinzip eingebucht (erfassen und förmlich anordnen).

Bei Eingang der Zahlung wird diese in MBV als Ist-Einnahme eingebucht und automatisch mit der Sollstellung saldiert.

4. Jahresabschlußarbeiten

4.1 Übertragung von offenen Festlegungen nach Abschluß des Haushaltsjahres

Zum Zeitpunkt der Abfassung des Anforderungsdokuments lagen noch nicht genügend Informationen vor, in welcher Weise MBV die Jahresabschlußarbeiten unterstützt.

Aus der Sicht des Fachbereichs sind vier Bereiche zu nennen, bei denen er einer Unterstützung bedarf:

- Reports über eine ganze OEH (und nicht nur über eine Maßnahme), um den FBE eine detaillierte Liste über ihre Ausgaben in dem abgelaufenen Haushaltsjahr nach Maßnahmen zur Verfügung zu stellen.
- Übertragung aller offenen Festlegungen in das neue Haushaltsjahr (sobald die neuen Ansätze eingetragen wurden).
- Zusammenführung der frei verfügbaren Mittel aller Maßnahmen (unabhängig von der OEH) beim zugehörigen Titel.
- Übertragung frei verfügbarer Mittel als Rücklage auf das folgende Haushaltsjahr.

5. Personalmittel

5.1 Neueinstellung (Stellenbesetzung)

Ablauf:
- Eine Person soll neu eingestellt werden.
- Falls Personendaten noch nicht vorhanden sind: eintragen (vgl. „1.8 Lieferanten/Auftragnehmer und Personaldaten pflegen“).
- Stelle suchen (über VGP-Nr.).
- Daten zur Stellenbesetzung eintragen.

Daten:
- Vor- und Nachname
- Beginn der Einstellung
- Ende der Einstellung
- Einstufung (nur wenn abweichend vom Stellentyp)
- Umfang (ganze Stelle oder Stellenanteil; > 0,00 und ≤ 1,00)
- Zuordnung zu einer Fachbereichseinrichtung
- Kommentar (Hinweise auf frühere Beschäftigungen oder andere Stellenanteile, Vertretung einer Person oder einer C1-Stelle)

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- Eine Person kann auf mehreren Stellenanteilen „sitzen“.
- Die Summe aus bereits besetztem und neu zu besetzenden Stellenanteil darf 1,00 nicht überschreiten.
- Der Beginn der Einstellung darf weder früher liegen als das Einstellungsende der zuletzt oder derzeit beschäftigten Person (sofern Summe 1,00 überschreiten würde) noch ein eventuell vorhandenes k.w.-Datum überschreiten.
- Das Ende der Einstellung darf ein eventuell vorhandenes k.w.-Datum nicht überschreiten.
- Nach Ende des Vertragsverhältnisses wird die Stelle/der Stellenanteil wieder freigegeben; Daten über alte Vertragsverhältnisse werden deaktiviert, aber nicht gelöscht.

Hinweis:
- Eine neue eingestellte Person sollte in den Stammdaten bei Lieferant/Auftragnehmer eingetragen werden (z.B. für die Abrechnung von Reisekosten, Barauslagen, etc.)

5.2 Änderung Vertragsverhältnis

Ablauf:

1. Ein Vertrag soll verlängert werden, eine Person scheidet vorzeitig aus, es soll eine Stellenreduzierung oder -erweiterung vorgenommen werden.
2. Stelle und Personeneintrag suchen (falls Stelle von mehreren Personen besetzt wird).
3. Daten der Stellenbesetzung (Beginn, Ende, Umfang) oder der Person (Kommentarfeld) ändern.

Daten:
- Ende der Einstellung
- Einstufung (nur wenn abweichend vom Stellentyp)
- Umfang (ganze Stelle oder Stellenanteil)
- Kommentar (Hinweise auf Anlaß und Art der Vertragsveränderung bzw. den Befristungsgrund)

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 4.
- Die Summe aus bereits besetztem und geändertem Stellenanteil darf 1,00 nicht überschreiten.
- Das neue Ende der Einstellung darf ein eventuell vorhandenes k.w.-Datum nicht überschreiten und nicht mit dem Beginn einer bereits geplanten und eingetragenen Stellenbesetzung kollidieren.
- Befristungen von Stellenreduzierungen oder -erweiterungen müssen eingetragen werden können (z.B. Reduzierung von einer ganzen auf eine halbe Stelle für ein halbes Jahr).

5.3 Beurlaubung

Ablauf:
1. Eine Person will sich beurlauben lassen (unter Fortfall oder Reduzierung der Bezüge) oder Beurlaubungsdaten sollen verändert werden.
2. Stelle und Personeneintrag suchen (falls Stelle von mehreren Personen besetzt wird).
3. Beurlaubungsdaten eintragen oder ändern.

Daten:
- Beginn der Beurlaubung
- Ende der Beurlaubung
- Grad der Reduzierung der Bezüge bzw. Prozentsatz der verbleibenden Bezüge (oder Reduzierung Stellenanteil)
- Kommentar (Grund der Beurlaubung)

Anforderungen:
- Reduzierung darf nicht größer sein als vorhandener Stellenanteil.
- Stelle(nanteil) darf nicht als vakant gemeldet werden.
- Mindestens Berechtigungsstufe 4.
- Bei Änderung der Beurlaubungsdauer darf das neue Ende der Beurlaubung nicht früher liegen als das Ende der Vertretungszeit.

5.4 Stellentechnische Umsetzung

Ablauf:

1. Eine Person soll auf eine andere Stelle umgesetzt werden, zwei Personen sollen ihre Stellen tauschen, zwei halbe Stellen sollen auf einer zusammengefaßt werden.
2. Eingabe der alten und der neuen VGP-Nr. (ist die neue Stelle nicht besetzt, solle eine Person umgesetzt werden; ist die neue Stelle besetzt, soll ein Stellentausch stattfinden; bei der Zusammenfassung von Teilstellen wird die Operation für alle Teilstellen nacheinander einzeln eingegeben).

Daten:

- VGP-Nr.
- Bemerkungen (Hinweis auf Grund der Umsetzung)
- Datum, zu dem die Veränderung wirksam werden soll (= Daten zur Vertragslaufzeit)

Anforderungen:

- Wenn eine Person von Stelle A auf Stelle B umgesetzt wird, soll Stelle(nanteil) von A nach der Umsetzung freigegeben werden; die Information, auf welcher Stelle die Person vorher saß, sollte nicht verloren gehen. Die Summe aus bereits besetztem und durch Umsetzung neu genutztem Stellenanteil darf 1,00 nicht überschreiten.
- Stellentausch zweier Personen sollte in einem Schritt erfolgen; beim Tausch ist zu beachten, daß eine Stelle nie mehr als mit einer Summe von 1,00 besetzt werden darf. Da nur die alte und die neue VGP-Nr. eingetragen werden, muß per Sicherheitsabfrage sichergestellt werden, daß tatsächlich ein Tausch und nicht die bloße Umsetzung einer Person beabsichtigt wird.
- Bei der Zusammenfassung von zwei halben Stellen zu einer sollte nur noch ein Datensatz geführt werden (z.B. Person A sitzt je zur Hälfte auf Stelle 01 und 03, Person B auf der anderen Hälfte der Stelle 01; Person B wird auf die Stellenhälfte von A in 03 umgesetzt, A auf einer ganzen Stelle 01 geführt). D.h.: Wird eine Person mit einem Stellenteil umgesetzt und sitzt sie bereits mit einem anderen Stellenteil auf der neuen Stelle, muß das Programm automatisch die Stellenreste zusammenfassen und die Vertragsdaten entsprechend anpassen.

6. Reports

6.1 Report einer Buchungsstelle (Ausgabenbereich)

Ablauf:
1. Eingabe der Buchungsstelle
2. Ausgabe des Reports auf Bildschirm oder Drucker

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 1 für eigene OEH oder Drittmittelprojekt; ab Berechtigungsstufe 2 alle Buchungsstellen.
- Prüfung, ob angegebene Buchungsstelle vorhanden ist.
- Auszugebende Daten: s. beiliegende Kopie.
- Wird bei der Buchungsstelle keine Maßnahme angegeben, werden die Daten für den angegebenen Titel ausgegeben; wird bei Titel „T*“ eingetragen, werden die Daten für die dann zu erfragende Kontengruppe ausgegeben; fehlt die Titelangabe, sind die Daten für das angegebene Kapitel auszugeben.
- Wird eine Buchungsstelle oberhalb der Maßnahmeebene ausgegeben, ist für jede übergeordnete Buchungstelle die kummulierte Summe der freien Mittel auf den untergeordneten Ebenen auszugeben.

6.2 Anzeige einer Festlegung

Ablauf:
1. Historie oder Buchungsstand einer Festlegung soll überprüft werden.
2. Festlegungsnummer eintragen; alternativ auch Angabe des Lieferanten/Auftragnehmers und anschließende Wahl aus der Liste aller Festlegungen zu diesem Lieferanten oder entsprechend über die Angabe der Von-Buchungsstelle.
3. Daten zur Festlegung auf dem Bildschirm ansehen oder ausdrucken.

Daten:
- Daten der (ursprünglichen) Festlegung (Nr., Datum, Benutzerkennung, Von-Buchungstelle, Lieferant/Auftragnehmer, Buchungstext)
- Daten aller folgenden Änderungen der Festlegungen
- Daten aller zu dieser Festlegung gehörenden Anordnungen und deren Status (angeordnet / förmlich angeordnet) sowie aller Umbuchungen und Stornos

Anforderungen:
- Mindestens Berechtigungstufe 3.
- Historie einer Festlegung muß sich über alle Zwischenstadien verfolgen lassen.

6.3 Liste erfaßter Anordnungen

Ablauf:
1. Es wird zu Kontrollzwecken ein Überblick über noch nicht freigegebene Anordnungen gebraucht.
2. „Liste erfaßter Anordnungen“ ausdrucken.

Daten:
- Festlegungsnummer
- Von-Buchungsstelle
- Buchungsnummer
- Buchungstyp
- Buchungsdatum
- Rechnungsbetrag
- Zahlbetrag
- Zahlungsempfänger = Auftragnehmer/Lieferant (entweder Bankverbindung bei Zahlungsart „Überweisung“ oder Adresse bei Zahlungsart „Barauszahlung“)
- Zahlungsgrund
- Erfassungsdatum

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 3 oder 4.
- Wurde eine erfaßte Anordnung in mehrere Zahlungen gesplittet, muß jeder Zahlungsvorgang separat angezeigt werden (in MBV wird an die Buchungsnummer eine fortlaufende Ziffer angehängt).

6.4 Vakanzübersicht I

Ablauf:
1. Zum Monatsersten wird die Vakanzübersicht angefordert.
2. Prüfen, ob alle Stellenveränderungen eingetragen wurden (manuell); sonst nachtragen.
3. Report „Vakanzübersicht“ drucken.

Daten:
- Statusgruppe (Professoren und Dozenten, Wiss. Service, TVP)
- VGP-Nr (Verwaltungsgliederungsplan-Nr.)
- Art (ganze oder halbe Stelle etc.)
- Name des/der letzten Stelleninhaber/in
- PKT-Wert des vorletzten Jahres
- Bemerkungen („vakant seit“)

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 2 oder 4.

- Anhand eines Kriteriums zwischen vakanten und beurlaubten Stellen unterscheiden (z.B. Besetzungsstatus: unbefristet, befristet, beurlaubt mit Bezügen, Beurlaubung unter Fortfall der Bezüge, vakant, k.w.).
- vakante Stellen nach Professoren und Dozenten, Wiss. Service und TVP getrennt auflisten und Zwischensumme bilden.
- Übersicht über alle drei Statusgruppen und Endsumme.
- Unbesetzte Stellen dürfen nach Ablauf des k.w.-Datums nicht berücksichtigt werden.

Hinweis:
- Es ist unklar, ob der Fachbereich diese Vakanzübersichten noch abliefern muß. Die Bereitstellung dieses Reports hat daher keine Priorität!

6.5 Vakanzübersicht II

Ablauf:
1. Die Vakanzübersicht eines bestimmten Monats wird benötigt.
2. Prüfen, ob alle Stellenveränderungen eingetragen wurden; sonst nachtragen.
3. Gewünschten Monat und Personalausgaben dieses Monats abfragen und in Hilfsvariable speichern bzw. zweite Informationen dem Datenbestand (bereinigte Monatsausgabe!) entnehmen.
4. Report „Vakanzübersicht“ drucken.

Daten:
- VGP-Nr (Verwaltungsgliederungsplan-Nr.)
- PKT-Wert des letzten Jahres

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 2 oder 4.
- Jede Stelle, die nicht voll besetzt war (frei, beurlaubt, Stellenreduzierung), ausweisen; nicht genutzter Stellenanteil in PKT-Werten des letzten Jahres ausrechnen und ausweisen; Summe bilden; Summe in PKT-Werten über alle vorhandenen Stellen bilden; Differenz ergibt PKT-Wert der tatsächlich besetzten Stellen; Verhältnis zwischen diesem Wert und den bereinigten Personalausgaben ergibt PKT-Ist-Faktor für diesen Monat.

VGP-Nr	**nicht genutzt**
18.0010,02	1.000,00 DM
18.1100,04	3.000,00DM
Summe	4.000,00 DM

Stellenbestand Mai 96:	800.000,00 DM
nicht genutzt Mai 96:	4.000,00 DM
tatsächlich genutzt Mai 96:	786.000,00 DM
bereinigte Personalausgaben:	812.945,34 DM

PKT-Ist-Faktor Mai 96: 103,43 %

- Unbesetzte Stellen dürfen nach Ablauf des k.w.-Datums nicht berücksichtigt werden.

Hinweis:

- Diese Übersichten werden benutzt, um für die Prognose einen PKT-Ist-Wert zu gewinnen. Evtl. sollten auch ein Zeitraum von mehreren Monate eingegeben werden können; pro Monat wird eine Übersicht erstellt; am Ende eine Auflistung über alle Monate und ein PKT-Wert über alle Monate ausweisen (Achtung: keine Mittelwertbildung über die einzelnen Monate!).

6.6 Ausgabe Stellenübersicht

Ablauf:

1. (Turnusmäßige) Abstimmung des VGP mit BVSt oder Organisationsreferat.
2. Ausdruck der Stellenübersicht/Ausgabe in Datei.

Daten:

- VGP-Nr
- Anzahl (1, ½ etc.)
- Stellenbezeichnung: C4, C3 etc.
- z.Zt. besetzt mit (Name) bzw. NN, wenn vakant
- Fachbereichseinrichtung
- Beschäftigungszeit (bei befristeten Stellen) bzw. Hinweis auf Beurlaubung oder Vertretung; Hinweis auf k.w.-Vermerke, abweichende Nutzung

Anforderungen:

- Berechtigungsstufe 2 oder 4.
- Ausgabe in eine Tabelle mit folgender Form:

VGP-Nr.	**Stelle**	**Name**	**FBE**	**Bemerkung**
18.0010,01	C4	Schneider	ANT	
18.0010,02a	IIa/2	Niemeyer	ANT	1.1.1994 - 31.12.1996; k.w. 31.10.98
18.0010,02b	IIa/2	NN		vakant seit 1.4.1996; k.w. 31.10.98

- wahlweise Sortierung nach VGP-Nr oder Zuordnung zu einer Fachbereichseinrichtung (vakante Stellen und vakante Stellenanteile (z.B. freie halbe Stelle) bei Übersicht über Fachbereichseinrichtungen am Ende gesondert ausweisen)
- Bei Stellenteilungen zwei Zeilen (z.B. 0001,01a und 0001,01b).

Hinweis:

- Die Stellenübersicht entspricht in dieser Form nicht der Norm des Verwaltungsgliederungsplans; der Vorschlag orientiert sich an der Praxis des Fachbereichs Informatik. Gleiches gilt für die Kennzeichnung geteilter Stellen mit kleinen Buchstaben.

7. Berichtswesen/Controlling

7.1 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen

Ablauf:
- Hochrechnung der Personalmittel für das laufende oder eines der nächsten Haushaltsjahre wird vom Sprecher oder vom Wirtschaftsausschuß angefordert.
- Abfrage Haushaltsjahr.
- Abfrage eines Prozentsatzes, um den die PKT-Werte des letzten Jahres linear erhöht werden sollen (i.d.R. 0 % für das laufende Jahr; relevant bei Hochrechnungen für folgende Haushaltsjahre).
- Abfrage eines Prozentsatzes, um den der aktuelle Korrekturfaktor (=PKT-Ist-Faktor) verändert werden soll (relevant bei Hochrechnungen für folgende Haushaltsjahre).
- Erstellung der Hochrechnung.

Daten:
- PKT-Werte des letzten Jahres
- Daten aller Stellenbesetzungen für den Hochrechnungszeitraum

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 2 oder 4.
- Aufbau der auszugebenden Tabelle: Für jeden Stellentyp (C4, C3, etc.) eine Zeile mit folgenden vier Angaben: Stellentyp; Summe über alle Stellen dieser Stellenkategorie; Summe über die tatsächliche und voraussichtliche Besetzung der Stellen dieser Stellenkategorie; Multiplikation des zweiten Wertes mit dem Korrekturfaktor (PKT-Ist-Faktor). Summe über die letzten drei Spalten bilden.
- Falls die Hochrechnung für das laufende Jahr angefordert wurde: Gegenüberstellung der Summe aus Spalte 4 (voraussichtliches Ist für das betreffende Jahr) mit dem Ansatz (Personalmittel) und den bisherigen Ausgaben.
- Ausgabe einer tabellarische Liste mit allen Stellen, deren Verträge in dem betreffenden Jahr auslaufen, und mit folgenden Spalten: VGP-Nr - Stelle - Name - Beginn des Vertrages - Ende des Vertrages - Bemerkungsfeld.

Hinweis:
- Anzustreben wäre die Übergabe der Daten der ersten Tabelle an eine Tabellenkalkulation.
- Wünschenswert wäre es, wenn pro Hochrechnung die Ausgangsdaten (= vorgenommenen Änderungen) für die Dauer der Sitzung gespeichert werden und Ausgangspunkte für neue Hochrechnungen mit weiteren Änderungen (Rücknahme von geänderten Vertragslaufzeiten oder Übernahme neue Vertragslaufzeiten) bilden könnten.

7.2 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis möglicher Stellenbesetzungen

Ablauf:
- Wie unter „7.1 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen“ beschrieben.
- Auswahl von Stellen aus einer Liste; Eintragung eines neuen (nur temporär zu speichernden) Vertragsendes (bei auslaufenden Stellen = Vertragsverlängerungen) oder Vertragsbeginn und -ende (bei unbesetzten Stellen oder bei auslaufenden Stellen).
- Eingabe eines Kommentares (wird Überschrift der Ausgabe = Neueinstellung).

Daten:
- wie unter „7.1 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen“ beschrieben, aber unter Berücksichtigung der geänderten Vertragslaufzeiten

Anforderungen:
- Berechtigungsstufe 2 oder 4.
- wie unter „7.1 Hochrechnung Personalmittel auf der Basis besetzter Stellen“ beschrieben
- Auflistung der geänderten Vertragslaufzeiten (VGP-Nr, Stelle, Name (NN bei unbesetzten Stellen), Vertragsbeginn, Vertragsende)

Hinweis:
- Anzustreben wäre die Übergabe der Daten der ersten Tabelle an eine Tabellenkalkulation.

8.2 Pflichtenheft

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
1	**Sachmittel und kurzfristige Personalmittel**			
1.1	**Stammdaten**			
1.1.1	**Wirtschaftsplan**			
1.1.1.1	Der Wirtschaftsplan ist hierarchisch geordnet.		ja	ja
1.1.1.2	Es gibt fünf Stufen der Gliederung.		ja	ja
1.1.2	**Anordnungsbefugnis**			**295**
1.1.2.1	Die Anordnungsbefugnis (AOB) ist eine zweistellige Zahl.		ja	ja
1.1.2.2	Die AOB-Nr. kann extern vergeben werden.		ja	ja
1.1.2.3	Die AOB ist die oberste Stufe innerhalb des Wirtschaftsplans.		ja	ja
1.1.3	**Kapitel**			
1.1.3.1	Das Kapitel ist eine vierstellige Zahl.		ja	ja
1.1.3.2	Die Kapitelnr. kann extern vergeben werden.		ja	ja
1.1.3.3	Das Kapitel ist die zweitoberste Stufe innerhalb des Wirtschaftsplans. Sie liegt hierarchisch unter der AOB.		ja	ja
1.1.3.4	Es gibt pro Kapitel vier versch. Mittelformen: • Ansatz/Freigabe • frei verfügbar • festgelegt • angeordnet		ja	ja: = Original/Freigabe = Verfügbar = mit Mittelres./Best. = mit Rechnung
1.1.3.5	Pro Kapitel sind alle *vier* Mittelformen sichtbar.		ja	ja
1.1.4	**Kontogruppe**			
1.1.4.1	Die Kontogruppe ist eine zweistellige Zahl.		ja	ja
1.1.4.2	Die Kontogruppennr. kann extern vergeben werden.		ja	ja
1.1.4.3	Die Kontogruppe ist die drittoberste Stufe innerhalb des Wirtschaftsplans. Sie liegt hierarchisch unter dem Kapitel.		ja	ja
1.1.5	**Titel**			
1.1.5.1	Der Titel ist eine fünfstellige Zahl, nach drei Ziffern durch einen Punkt unterteilt.		ja	ja
1.1.5.2	Die Titelnr. kann extern vergeben werden.		ja	ja
1.1.5.3	Der Titel ist die viertoberste Stufe innerhalb des Wirtschaftsplans. Sie liegt hierarchisch unter der Kontogruppe oder, wenn gewünscht, direkt unter		ja	ja

[295] Die AOB ist eindeutig auf Fachbereichsebene und ist somit nicht extra in SAP abzubilden. Sie ist nur bei der Schnittstellenkonzeption zum MBV zu berücksichtigen.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	dem.Kapitel.			
1.1.5.4	Der klassifizierende Schlüssel des Titels heißt Titelnr. und ist sechsstellig.		ja	ja
1.1.5.5	Zu jedem Titel gibt es eine Bezeichnung, dies ist ein frei wählbarer Text.		ja	ja
1.1.5.6	Zu jedem Titel gibt es ein Kennzeichen, welches anzeigt, wenn es zu diesem Titel keine Maßnahmen geben darf.	ja		ja[296]
1.1.5.7	Zu jedem Titel gibt es ein Kennzeichen, welches zeigt, ob dieser Titel zu den Ausgaben oder Einnahmen gehört.		ja	ja
1.1.5.8	Pro Titel sind alle vier Mittelformen sichtbar.		ja	ja
1.1.6	**Maßnahme**			
1.1.6.1	Die Maßnahme ist eine maximal sechsstellige Zahl.		ja	(nein) nur 4-stellig[297]
1.1.6.2	Die Maßnahme ist die unterste Stufe innerhalb des Wirtschaftsplans. Sie liegt hierarchisch unter dem Titel.		ja	ja
1.1.6.3	Der klassifizierende Schlüssel der Maßnahme heißt Maßnahmennr. und ist bis zu sechsstellig.		ja	(nein) nur 4-stellig
1.1.6.4	Zu jeder Maßnahme gibt es eine Bezeichnung, dies ist ein frei wählbarer Text.		ja	ja
1.1.6.5	Pro Maßnahme sind alle vier Mittelformen sichtbar.		ja	ja
1.1.7	**Organisationsstruktur**			
1.1.7.1	Die Organisationsstruktur ist hierarchisch geordnet.		ja	ja
1.1.7.2	Es gibt vier Stufen der Gliederung.		ja	ja
1.1.7.3	Die einzelnen Elemente der Organisationsstruktur heißen Organisationseinheiten (OEH)		ja	ja
1.1.7.4	Die Zuordnung einer OEH zu einer übergeordneten OEH ist ersichtlich.	ja		ja
1.1.7.5	Der klassifizierende Schlüssel der OEH heißt OEH-Bezeichnung und ist ein bis zu achstelliger, alphanumerischer Begriff.		ja	ja
1.1.7.6	Zu jeder OEH gibt es eine Langbezeichnung, dies ist ein frei wählbarer Text.		ja	ja
1.1.7.7	Zu jeder OEH gibt es ein UT/KST. Dies ist ein		ja	(ja)[298]

[296] Ein Titel ohne weitere Unterteilung in Maßnahmen wird als Kontierungsposition dargestellt und in der Budgetträgerbearbeitung entsprechend gekennzeichnet.

[297] Für den Fachbereich Informatik ist allerdings der Nummernkreis 1801 bis 1899 vorgegeben.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	dreistelliges, numerisches Feld.			
1.1.7.8	Die vier Stufen der OEH werden je nach Ebene Unterschieden : Stufe 1 : Haushaltsreferat Stufe 2 : Fachbereich Stufe 3 : Institut / Seminar Stufe 4 : Buchungsebene/Arbeitsbereich		ja	ja
1.1.7.9	Es gibt pro OEH vier versch. Mittelformen: • Ansatz • frei verfügbar • festgelegt • angeordnet		ja	ja
1.1.7.10	Pro OEH sind alle vier Mittelformen sichtbar		ja	ja
1.1.8	**Buchungsstelle**			
1.1.8.1	Die Buchungsstelle ist die Verbindung des Wirtschaftsplans und der Organisationsstruktur.		ja	ja
1.1.8.2	Die Buchungsstelle besteht aus : AOB Kapitel Titel OEH ggfs. Maßnahme		ja	ja[299]
1.2	**Bewegungsdaten**			
1.2.1	Bei allen Buchungen wird die Berechtigung geprüft.		ja	ja
1.2.2	Alle Buchungen sind, soweit nicht anders angegeben, nachträglich weder zu ändern noch zu löschen.		ja	ja
1.2.3	Alle Buchungen sind nach der Buchung erneut mit allen Informationen anzeigbar.		ja	ja
1.2.4	Bei allen Buchungen werden die Buchungsnr. vom System vergeben.		ja	ja
1.2.5	Der Buchungsstatus wird vom System vergeben. Es gibt vier verschiedene Stati mit folgenden, inhaltlichen Bedeutungen : Erfasst Ungültig Storno Gebucht	ja		(ja)[300] = ja = nein = ja = nein
1.2.6	**Zuwendungen**			
1.2.6.1	Mittel werden in Form einer Budgetverteilung		ja	ja

[298] Dieses Feld ist nur für die Schnittstelle zum MBV nötig. Der Wert läßt sich in einem Textfeld der Finanzstelle abbilden.

[299] Buchungsträger in SAP: Finanzstelle (OEH) / Finanzposition (Titel bzw.Maßnahme). Das Kapitel und die AOB werden implizit bebucht (durch Hierarchien).

[300] Die Stati sind bei Bestellungen und Rechnungen unterschiedlich.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	auf der höchsten Buchungsstelle zugeteilt. Dies ist der Ansatz.			
1.2.6.2	Die Mittelzuweisung ist der Übergang von Teilen des Ansatzes von Buchungsstelle zu Buchungsstelle.		ja	ja
1.2.6.3	Die Mittelzuweisung enthält folgende Informationen : • Buchungstyp (Ansatz, Freigabe, Ansatz und Freigabe) • Von-Buchungsstelle und Nach-Buchungsstelle • Erfassungsdatum (vom System vorgegeben) • Buchungsdatum (vom System vorgegeben) • Buchungstext Haushaltsjahr (vorgegeben und nicht änderbar) • Buchungsnummer (vom System zu vergeben) • Buchungsstatus (fester Wert: „Erfasst“)		ja	ja
1.2.6.4	Eine Differenz darf bei der Buchung nicht entstehen.		ja	ja
1.2.6.5	Eine Freigabebuchung geschieht entsprechend dem Ansatz.	ja		(ja)[301]
1.2.6.6	Ansatz und Freigabe können pro Buchungskreis zwingend zu einem Ein-Schritt-Verfahren zusammengefasst werden.	ja		nein[302]
1.2.6.7	Bei der Freigabe darf der Betrag kleiner als der Ansatz sein.	ja		ja
1.2.6.8	Die Mittelzuweisungen können OEHs versch. Ebenen in der Organisationsstruktur betreffen		ja	ja
1.2.6.9	Sind bei den Mittelzuweisungen Titel bzw. Maßnahmen, die zu unterschiedlichen Kontengruppen gehören, betroffen, so erscheint eine Warnmeldung.	ja		nein
1.2.6.10	Bei Mittelzuweisungen darf der Betrag nicht die Höhe der frei verfügbaren Mittel der Von-Buchungsstelle übersteigen.		ja	ja
1.2.7	**Einnahmen/Ausgaben**			
1.2.7.1	Alle Buchungen für Einnahmen/Ausgaben werden mit Storno-Buchungen rückgängig gemacht.		ja	(ja)[303]

[301] Die Freigabebuchung kann sowohl in der Höhe des Ansatzes erfolgen als auch davon abweichen.

[302] Ansatz und Freigabe lassen sich in einer Buchung zusammenfassen. Dies wird jedoch nicht zwingend vorgeschrieben.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
1.2.7.2	Bei Storno-Buchungen ist der Buchungsstatus „Storno“, die stornierte Buchung erhält den Status „Ungültig“.	ja		ja
1.2.7.3	Für Festlegungen und Anordnungen gibt es getrennte Nummernkreise.	ja		ja
1.2.7.4	Bei der Erfassung werden Erfassungs- und Buchungsdatum vom System vorgegeben	ja		ja
1.2.7.5	Das Buchungsdatum ist für den Anwender änderbar.		ja	ja
1.2.7.6	**Ausgaben**			
1.2.7.7	Mittel werden bewilligt (Übergang frei verfügbar - festgelegt). Dies ist eine Festlegung		ja	ja
1.2.7.8	Eine Festlegung hat folgenden Aufbau : • Buchungsstelle • Betrag		ja	ja
1.2.7.9	Der Betrag überschreitet nicht die frei verfügbaren Mittel der Buchungsstelle.		ja	ja
1.2.7.10	Bei der Festlegung kann ein Verweis auf eine Bestellung hinzukommen.		ja	(ja)[304]
1.2.7.11	Mittel werden angeordnet, d. h. die eingehende Rechnung erfasst (Übergang festgelegt - angeordnet). Dies ist die Anordnung.		ja	ja
1.2.7.12	Anordnungen können auch ohne Bezug auf eine Rechnung gebucht werden (stud. Hilfskräfte, Einführungsumsatzsteuer u.ä.)		ja	ja
1.2.7.13	Eine Anordnung hat folgenden Aufbau : Anordnungsnr. Festlegungsnr. Lieferant Datum Kennung der Anordnenden		ja	ja
1.2.7.14	Zu einer Festlegung kann es mehrere Anordnungen mit unterschiedlichen Lieferanten geben.	ja		ja
1.2.7.15	Mittel werden förmlich angeordnet (Mittel sind weiterhin angeordnet). Dies ist eine Auszahlungsanordnung. Die Anordnung muß zuvor erfaßt worden sein. Person, die Anordnung erfaßt, und Person, die förmlich		ja	ja[305]

[303] Bestellungen: nein / Mittelreservierungen: nein / Rechnungen: ja.

[304] Der Verweis kann im Text der Festlegungen (= Mittelreservierung) hinterlegt werden. Ab Release 4.0 kann bei Erfassung einer Bestellung direkt auf eine Mittelreservierung kontiert werden.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	anordnet, dürfen nicht identisch sein.			
1.2.7.16	Eine Auszahlungsanordnung hat folg. Aufbau : Anordnungsnr. Fälligkeitsdatum Datum Kennung der Anordnenden		ja	ja
1.2.7.17	Eine Differenz darf bei der Buchung nicht entstehen (zwischen erfaßter und förmlicher Anordnung, wohl aber zwischen Festlegung und Anordnung).		ja	ja
1.2.7.18	Empfänger einer Auszahlungsanordnung kann entweder ein Kreditor oder eine Buchungsstelle (Auslandszahlungen, Einfuhrumsatzsteuer, Vorschußkonto) sein.		ja	ja[306]
1.2.7.19	Mittel werden angewiesen (Übergang angeordnet - ausgegeben).	ja		ja[307]
1.2.7.20	Eine Differenz darf bei der Buchung nicht entstehen.		ja	ja
1.2.7.21	Die Zuordnung Anordnung zu einer Festlegung kann nachträglich geändert werden.		ja	nein[308]
1.2.7.22	**Einnahmen**			
1.2.7.23	Einnahmen werden Buchungsstellen zugebucht.			ja
1.3	**Jahreswechsel**			
1.3.1	Jahresübergreifende Umbuchungen sind möglich		ja	ja
1.3.2	Alle offenen Festlegungen werden automatisch (auf Anforderung) ins nächste Haushaltsjahr übertragen. Die Buchungsnr. werden hierbei verändert.	ja		nein[309]
1.4	**Berichtswesen**			
1.4.1	Pro Stammdatum gibt es einen Saldo Anfangsbestand / Ist-Ausgaben. Dieser zeigt die Mittelform „frei verfügbar“ an.		ja	ja
1.4.2	Der Anfangsbestand besteht aus dem Ansatz und den Nachträgen/Rückbuchungen hierzu.		ja	ja
1.4.3	Die Ist-Ausgaben bestehen aus den		ja	ja

[305] Dieses wird über die Berechtigungsvergabe für „Rechung erfassen“ und „Rechnung freigeben“ abgebildet.

[306] Diese Anforderung betrifft die MBV-Schnittstelle. Im SAP-System werden alle Empfänger als Kreditoren abgebildet.

[307] Im SAP-System: Übergang „Rechung erfasst“ --> „Rechnung freigegeben“.

[308] Nur durch Stornierung der Rechnung und erneute Erfassung. Achtung: Die MBV-Schnittstelle muß die doppelte Übertragung an das MBV verhindern.

[309] Keine Automatik aber manuell möglich.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	festgelegten/angeordneten Mitteln.			
1.4.4	Die Vorgänge zu einer Festlegung (z.B. angeordnete Mittel für Teilrechnungen, Stornierungen) sind einzeln mit der Festlegungsnr. Sichtbar		ja	ja
1.4.5	Eine Festlegung ist als komplett angeordnet und somit erledigt erkennbar.		ja	ja
1.4.6	Bisher zwar per Anordnung erfasste, aber noch nicht förmlich angeordnete Rechnungen sind in Listform anzeigbar.	ja		ja[310]
1.4.7	Es gibt ein Verzeichnis aller OEH's.	ja		ja
1.4.8	Es können zu einer OEH alle Ausgaben über alle Titel angezeigt werden. Hierbei werden, wenn die OEH nicht zur untersten Stufe gehört, die untergeordneten OEH's mit aufgelöst.	ja		ja
1.4.9	Es gibt ein Verzeichnis aller Maßnahmen.		ja	ja
1.5	**Übergreifendes**			
1.5.1	**Stammdaten**			
1.5.1.1	Es gibt Kreditoren. Diese werden weiterhin in reguläre Kreditoren und CPD - Kreditoren unterschieden.		ja	ja
1.5.1.2	An Stammdaten werden für alle Kreditoren Anschrift und Bankdaten benötigt.		ja	ja
1.5.1.3	Bei der Anschrift werden die PLZ und die BLZ auf Korrektheit überprüft.	ja		(ja)[311]
1.5.1.4	Mitarbeiter (Personal, Tutoren, Lehrbeauftragte, stud. Hilfskräfte) werden als Kreditoren geführt.		ja	ja
1.5.1.5	Handelt es sich bei den Kreditoren um studentische Hilfskräfte, werden die Dauer der bereits bestehenden Verträge in den Stammdaten abgelegt.	ja		ja[312]
1.5.2	**Bewegungsdaten**			
1.5.2.1	Es gibt Bestellungen.		ja	ja
1.5.2.2	Das Bestellbuch soll evtl. per System geführt werden (noch zu klären)	ja		ja
1.5.2.3	Es gibt Wareneingänge, die zu den Bestellungen gehören.	ja		ja
1.5.2.4	Die Wareneingänge werden an einem zentralen	ja		ja

[310] Entspricht der Liste der gesperrten Rechungen.

[311] PLZ: nein / BLZ: ja (durch Bankenstammverzeichnis).

[312] Die Vertragsdaten können im Langtext hinterlegt werden.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	Ort geprüft und gebucht.			
1.5.2.5	Es gibt Rechnungen.		ja	ja
1.5.2.5.1	Rechnungen werden einer Festlegung zugeordnet.		ja	(ja)[313]
1.5.2.5.2	Die zugeordnete Festlegung kann in den erfaßten Rechnungen geändert werden.		ja	nein
1.5.3	**Berichtswesen**			
1.5.3.1	Es gibt ein Verzeichnis aller Kreditoren.	ja		ja
1.5.4	**Haushaltsjahr**			
1.5.4.1	Jedes Haushaltsjahr kann einzeln zum Buchen freigegeben werden.		ja	ja
1.5.4.2	Erst ab dieser Freigabe kann für dieses Haushaltsjahr eine Buchung durchgeführt werden.		ja	ja
1.5.4.3	Die verschiedenen Ausgabenformen (Ansatz / Freigabe / Festlegung / Anordnung) können einzeln je Haushaltsjahr zur Buchung freigegeben werden.	ja		ja
1.5.4.4	Die verschiedenen Einnahmeformen (Ansatz / Ist-Einnahmen) können einzeln je Haushaltsjahr zur Buchung freigegeben werden.	ja		ja
1.5.4.5	Jedes Haushaltsjahr kann einzeln abgeschlossen werden		ja	ja
1.5.4.6	Nach diesem Abschluss kann für dieses Haushaltsjahr keine Buchung mehr durchgeführt werden		ja	ja
1.5.4.7	Der Abschluß kann pro Haushaltsjahr für Einnahmen und Ausgaben getrennt durchgeführt werden.		ja	ja
2	**Langfristige Personalmittel**			
2.1	**Stammdaten**			
2.1.1	Alle Stammdaten können nur von den berechtigten Personen angelegt, verändert und angezeigt werten.		ja	ja
2.1.2	**Stellenplan**			
2.1.2.1	Der Stellenplan besteht aus Stellen.		ja	ja
2.1.2.2	Der klassifizierende Schlüssel einer Stelle heißt VGP-Nr. und ist achtstellig. Die Aufbereitung in der Ausgabe sieht wie folgt aus : 99.9999,99		ja	ja
2.1.2.3	Zu jeder Stelle gibt es eine Stellenbezeichnung.	ja		ja

[313] Bei Rechungen mit Bestellbezug: nein (die Nummer der Festlegung kann im Text hinterlegt werden)/ Bei Rechnungen ohne Bestellbezug: ja.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	Diese setzt sich aus der offiziellen Besoldungsgruppe für diese Stelle und ggbfs. einer weiteren Besoldungsgruppe für den Bewährungsaufstieg zusammen.			
2.1.2.4	Jede Stelle wird einer Fachbereichseinrichtung (FBE), dies ist ein vierstelliger Begriff, zugeordnet.		ja	ja
2.1.2.5	Zu jeder Stelle gibt es eine einstellige Statusgruppe des Mitarbeiters (Prof. und Dozenten, Wiss. Service, TVP). Diese ist unabhängig von einer tatsächlichen Stellenbesetzung.	ja		ja
2.1.2.6	Zu jeder Stelle kann es ein k.w.-Datum geben. Dieses gibt an, zu welchem Datum die Stelle entfallen soll. Ist das Datum auf 00.00.00 gesetzt (Initialwert), so bedeutet dies, daß die Stelle keinen k.w.-Vermerk besitzt.		ja	ja
2.1.2.7	Zu jeder Stelle gibt es ein Kennzeichen, welches zeigt, ob die Stelle eine halbe oder ganze Stelle ist.		ja	ja
2.1.2.8	Zu jeder Stelle kann ein frei wählbarer, 200-stelliger Text beigefügt werden.	ja		ja
2.1.3	**Stellenbesetzung**			
2.1.3.1	Die Stellenbesetzung ist die Verbindung einer Stelle mit einem Mitarbeiter.		ja	ja
2.1.3.2	Es gibt eine Einstufung für die aktuelle Stellenbesetzung. Sie ist unabhängig von der Besoldungsgruppe der Stelle.			ja
2.1.3.3	Ein Wert (0% - 100%) gibt an, wieviel Anteile der Stelle diesem Mitarbeiter (MA) zugeordnet sind.		ja	ja
2.1.3.4	Alle Werte der Stellenbesetzungen einer Stelle zusammengenommen übersteigen jedoch nicht 100%.		ja	ja
2.1.3.5	Die Stellenbesetzung gilt für die Dauer eines Vertrages.		ja	ja
2.1.3.6	Ein zur Zeit nicht besetzter Stellenanteil gilt als vakant.		ja	ja
2.1.3.7	Der MA kann beurlaubt sein. Der Stellenanteil gilt dann nicht als vakant.		ja	ja
2.1.3.8	Die Höhe der Bezüge während der Beurlaubung liegt zwischen 0 % (Beurlaubung ohne Bezüge) - 100 %..		ja	ja

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
2.1.3.9	Während einer Beurlaubung wird die Stelle ggbfs. in Vertretung besetzt.		ja	ja
2.1.3.10	Die Besoldungsgruppe der Vertretung kann wiederum eine andere sein, als die des eigentlichen MA auf dieser Stelle. Sie liegt dann aber immer unterhalb der Einstufung.		ja	ja[314]
2.1.3.11	Ein MA kann mehrere Stellen besetzen.		ja	ja
2.1.3.12	Zu jeder Stelle*n*besetzung kann ein frei wählbarer, 200-stelliger Text beigefügt werden.	ja		ja
2.1.4	**Mitarbeiter**			
2.1.4.1	Die Mitarbeiter des Fachbereiches werden als Kreditoren geführt.		ja	ja
2.1.4.2	PLZ der Adresse sowie BLZ werden auf Richtigkeit geprüft.	ja		(ja)[315]
2.1.5	**BVST-Werte**			
2.1.5.1	Es gibt pro Monat zwei BVST-Werte, je einen für Angestellte und einen für Beamte.	ja		ja
2.1.5.2	Die Werte werden gehalten, können jedoch nachträglich korrigiert werden.		ja	ja
2.1.6	**PMV-Werte**			
2.1.6.1	Pro Jahr werden die PMV-Werte vorgegeben.		ja	ja
2.1.6.2	Die Werte werden als Maßnahme geführt.	ja		ja
2.1.7	**PKT-Werte**			
2.1.7.1	Pro Jahr werden die PKT-Werte vorgegeben		ja	ja
2.2	**Bewegungsdaten**			
2.2.1	Alle Bewegungsdaten können nur von den berechtigten Personen gebucht, verändert und angezeigt werten.		ja	ja
2.2.2	Die geplanten Mittel (PMV) können nachträglich korrigiert werden.		ja	ja
2.3	**Jahreswechsel**			
2.3.1	Jahresübergreifende Buchungen von nicht verwendeten Mitteln in das Folgejahr sind möglich	ja		ja
2.4	**Berichtswesen**			
2.4.1	Alle anzeigbaren Daten sind nur den berechtigten Personen zugänglich.		ja	ja
2.4.2	Es gibt eine Liste aller Stellen, sortiert nach VGP-Nr. oder Arbeitsbereichszuordnung		ja	ja

[314] Die Überprüfung auf eine darunterliegende Einstufung erfolgt nicht vom System.

[315] PLZ: nein / BLZ: ja (durch Bankenstammverzeichnis).

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
	(wahlweise). Hierbei werden geteilte Stellen in zwei Zeilen dargestellt.			
2.4.3	Die geplanten Personalmittel für nicht-vakante Stellen beziehen sich immer auf die Besoldungsgruppen in den Stellenbesetzungen und den entsprechenden Werten der PKT.		ja	ja
2.4.4	Bei vakanten Stellen geht immer die (offizielle) Stellenbezeichnung in die Berechnungen ein.		ja	ja
2.4.5	Zu jeder Maßnahme gibt es eine Bezeichnung, dies ist ein frei wählbarer Text.	ja		ja
2.4.6	Ein MA kann Bezüge von mehreren Stellen bekommen.		ja	ja
2.4.7	Eine Übersicht über vakante Stellen wird benötigt. Sie ist aufgeteilt nach den Statusgruppen.		ja	ja
2.4.8	**Hochrechnungen**			
2.4.8.1	Es gibt zwei verschiedene Schätzmethoden zur Berechnung der benötigten und verfügbaren Mittel.	ja		ja[316]
2.4.8.2	Die Berechnungen erfolgen monatsgenau.		ja	ja
2.4.8.3	Bei Beurlaubungen darf die Stelle nur entsprechend den prozentualen Bezügen in dieser Zeit in die Stellenplanung fließen.		ja	ja
2.4.8.4	Bei Vertretungen gilt die Besoldungsgruppe der Vertretung.		ja	ja
2.4.8.5	Die Hochrechnungen werden auch pro Arbeitsbereich benötigt.	ja		ja
3	**Übergreifendes**			
3.1	Mittelverteilungen von Mitteln der langfristigen Personalmittel auf Sachmittel sind möglich.	ja		ja
3.2	Mittelverteilungen von Mitteln der Sachmittel auf langfritige Personalmittel sind möglich	ja		ja
4	**Schnittstellen**			
4.1	**FB --> UNI**			
4.1.1	Kontenplan (Schriftlich)			
4.1.2	Festlegung			
4.1.3	Anordnung			
4.1.4	Förmliche Anordnung (vier Augen - Prinzip im MBV)			
4.1.5	Anweisung			

[316] Diese Forderung ist später auf eine Schätzmethode korrigiert worden. Diese wurde realisiert.

	Anforderung	**Kann**	**Muß**	**erfüllt ?**
4.2	**UNI --> FB**			
4.2.1	Wirtschaftsplan			
4.2.2	Rückmeldungen erfolgter Zahlungen			

8.3 Vertiefende Informationen

8.3.1 Langfristige Personalmittel

8.3.1.1 Entitäten

Entität	Personalmittelvolumen		
Attribute	*Haushaltsjahr*	*Kontogruppe*	Mittel

Tabelle 22: Entität Personalmittelvolumen[317]

Entität	Ausgabenmitteilung		
Attribute	*Monat*	Art (Löhne oder Gehälter)	Betrag

Tabelle 23: Entität Ausgabenmitteilung

Entität	Stelle			
Attribute	*VGP-Nr.*	Stellenbezeichnung	Bewährungsaufstieg	Status
	k.w.-Vermerk	ganze/halbe Stelle		

Tabelle 24: Entität Stelle

Entität	Mitarbeiter				
Attribute	*Nachname*	Vorname	Anschrift	Vertragsbeginn	Vertragsende
	Stelle	Bankdaten			

Tabelle 25: Entität Mitarbeiter

Entität	Stellenbesetzung			
Attribute	*Stelle*	*Mitarbeiter*	Vertragsbeginn	Vertragsende
	FBE des Mitarbeiters	Nutzung	Einstufung	Beurlaubungsbeginn
	Beurlaubungsende	Bezüge während der Beurlaubung		

Tabelle 26: Entität Stellenbesetzung

8.3.1.2 Aufbau EXCEL-Tabelle

Die in der Fachbereichsverwaltung erstellte EXCEL-Tabelle hat folgenden Aufbau:

Stellennr.	Bezeichnung	Nutzung	Name des Mitarbeiters	Arbeitsbereich	Kezi	Gehalt je Monat

Tabelle 27: Aufbau der EXCEL-Tabelle

- Stellennr.: VGP-Nr. des Stellenplans. Bei Besetzung einer Stelle auf zwei Mitarbeiter ist es für ein weitergehendes Controlling erforderlich, daß beide Hälften weiterhin als Teil einer bestimmten Stelle erkannt werden können. Dies wird z.Zt. über einen Zusatz an der Stellennr. erreicht.
- Bezeichnung: Besoldungsgruppe der Stelle, z.B. C4
- Nutzung: Die tatsächliche Besoldung der Person auf dieser Stelle, kann von der Besoldung der Stelle abweichen.

[317] Schlüsselattribute sind kursiv geschrieben

- Kezi: Kennzeichen, ob die Stelle ganz oder halb besetzt ist (nicht mit der Teilung einer Stelle zu verwechseln).
- Gehalt je Monat: Ergibt sich aus dem PKT-Wert entsprechend der Nutzung der Stelle. Das Ergebnis wird durch dreizehn geteilt und ergibt einen Monatswert (im November wird bei Angestellten und Arbeitern der doppelte Betrag wg. Weihnachtsgeld berechnet, im Dezember bei Beamten).

8.3.1.3 Modulanalyse

HR-Personalwirtschaft

Das Modul für die Personalwirtschaft „deckt alle in der betrieblichen Praxis auftretenden personalwirtschaftlichen Funktionen und Sachverhalte ab“[318]. Hierzu gehören alle Abläufe „von Personalplanung und Bewerberverwaltung, über Personaladministration und -abrechnung bis zur qualitativen Personalentwicklung“[319].

Das Modul Personalwirtschaft enthält folgende Komponenten[320]:

- Personalstammdaten-Verwaltung
- Zeitwirtschaft
- Lohn- und Gehaltsabrechnung
- Reisekosten
- Personal-Planung

Da in der Verwaltung der langfristigen Personalmittel sowohl die Mitarbeiterdaten als auch die Zahlung der Löhne und Gehälter eine Rolle spielt, bietet es sich an, die Personalwirtschaft auf die Eignung, zumindest einige Funktionalitäten abzubilden, hin zu untersuchen. Innerhalb des Moduls HR kommen die Komponenten *Personalstammdaten-Verwaltung* (auch Personaladministration genannt) und *Lohn- und Gehaltsabrechnung* in Frage[321].

In der Personalstammdaten-Verwaltung sind sechs Arten von Maßnahmen definiert: Einstellung, organisatorischer Wechsel, Übernahme (Aktive), Übernahme (Rentner), Austritt und Wiedereintritt ins Unternehmen. Hiervon spiegelt allein die Einstellung den gewünschten Prozeß wieder, wie anhand seiner Definition zu erkennen ist:

> **Einstellung**
>
> **Personaladministration und -abrechnung (PA)**
>
> Personalmaßnahme, bei der alle bei Eintritt eines neuen Mitarbeiters relevanten Daten, wie Name, Adresse, Personalnummer, Tätigkeit, Kostenstelle etc. erfaßt werden.

---

[318] [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft, S.2-1

[319] [69] Wenzel, P., S. 612

[320] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

[321] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

> Im juristischen Sinn bedeutet Einstellung den Vollzug des Arbeitsvertrages zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer durch Besetzung des dem Arbeitnehmer zugewiesenen Arbeitsplatzes.[322]

Bei der Maßnahme *Einstellung* werden einige Daten, wie Arbeitszeiten, Sozialversicherung, Familienstand und Urlaubsanspruch[323], mitgepflegt, die über die gewünschten Funktionalitäten hinausgehen. Die Nutzung dieses Standards führt in der Fachbereichsverwaltung somit zu einem erhöhten Pflegeaufwand, der sogar teilweise, aus Datenschutzgründen, gar nicht geleistet werden kann.

Die Personalwirtschaft ist sehr stark an Gesetzes- und Tarifbestimmungen gebunden, die sich zwangsläufig in den Funktionalitäten und Prozessen des Moduls HR wiederfinden müssen. Die Umsetzung dieser Vorschriften und der Verwaltung aller gesetzlich vorgeschriebenen Informationen in dem Modul HR führt dazu, daß es, ähnlich wie die Finanzbuchhaltung des Moduls FI, aus gesetzlichen Gründen in seiner Anpaßbarkeit eingeschränkt sein muß. Der Variationsraum für die Systemeinstellung wird durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen begrenzt.

Für die Umsetzung der Anforderungen der langfristigen Personalmittel bedeutete dies, daß eine Vielzahl an Funktionalitäten (und den damit verbundenen Daten) aus gesetzlichen Gründen geklärt werden muß. Diese Menge kann nicht über das Customizing im gewünschten Maße eingeschränkt werden. Innerhalb der *Personalstammdaten-Verwaltung* ist aber nur ein geringer Ausschnitt der Funktionen der Komponente (Anschriften- und Bankdatenverwaltung) für die Verwaltung der langfristigen Personalmittel von Interesse.

„Die Lohn- und Gehaltsabrechnung befaßt sich [...] mit der Errechnung des Entgeltes für geleistete Arbeit pro Mitarbeiter.“[324] Diese Lohn- und Gehaltsabrechnungen werden aufgrund der Zeitdatenverwaltung für die Lohn- und Gehaltszahlungen realisiert. Dies ist innerhalb der langfristigen Personalmittel nicht gefordert, da in diesem Rahmen keine personenbezogene Ausgabenverwaltung realisiert wird. Desweiteren gibt es weder in dieser Komponente noch in einer anderen Komponente innerhalb des HR planerische Lohn- und Gehaltsausgaben, die aber für die Prognose notwendig sind[325].

Somit kann das Modul HR für die Belange der langfristigen Personalmittel nur zur Adreß- und Bankdatenverwaltung sinnvoll genutzt werden. Da diese Funktionalitäten auch innerhalb des FI realisiert werden können (siehe unten), bewirkt das Einsetzen des Moduls HR nur einen wesentlich höheren Customizing-Aufwand in der Realisierung und einen erhöhten Pflege-Aufwand im Produktivbetrieb durch den Anwender, dem keine verbesserte Funktionalität gegenübersteht[326].

---

[322] Vgl. [41] SAP Dokum. Glossar

[323] Vgl. [69] Wenzel, P., S. 615-617

[324] [69] Wenzel, P., S. 629

[325] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

[326] Vgl. [53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

CO Controlling

„Controlling umfaßt nach modernem Verständnis die unternehmensweite Steuerung aller Maßnahmen zur Erreichung des Gewinnzieles.“[327] Dies geschieht durch eine unternehmensweite Definition, Planung und Kontrolle von Kennzahlen für z.B. Produktkosten.

Das Modul Controlling enthält folgende Komponenten[328]:

- Kostenstellenrechnung
- Kostenartenrechnung
- Leistungsrechnung
- Profit Center Rechnung
- Ergebnis- und Marktsegmentrechnung
- Auftrags- und Projektkostenrechnung

Innerhalb des Controlling bietet sich die Komponente *Kostenstellenrechnung* aufgrund ihrer Funktionalitäten, wie z.B. Kostenstellenverwaltung und Etatverwaltung, zur Untersuchung für die Umsetzung an[329].

Innerhalb der Kostenstellenrechnung werden Kostenstellen verwaltet. Kostenstellen werden als „funktionale Orte der Leistungsentstehung und damit des Kostenanfalls“[330] verstanden. Sie können hierarchisch geordnet werden und haben einen Gültigkeitszeitraum. so daß sie einige Attribute mit der abzubildenden Entität Stelle gemein haben. Es gilt festzustellen, ob mit Ihnen die Stellen des Stellenplans abgebildet werden können. In diesem Fall zeigt ein Funktionstest im SAP-System, Funktion *Kostenstelle anlegen*, die vorhandenen Möglichkeiten zur Abbildung der Attribute einer Entität auf:

[327] [50] SAP Funkt. Controlling, S. 2-1

[328] Vgl. [4] Buck-Emden, R. u.a., [50] SAP Funkt. Controlling

[329] Vgl. [69] Wenzel, P.

[330] [50] SAP Funkt. Controlling, Kap. 4, S. 1

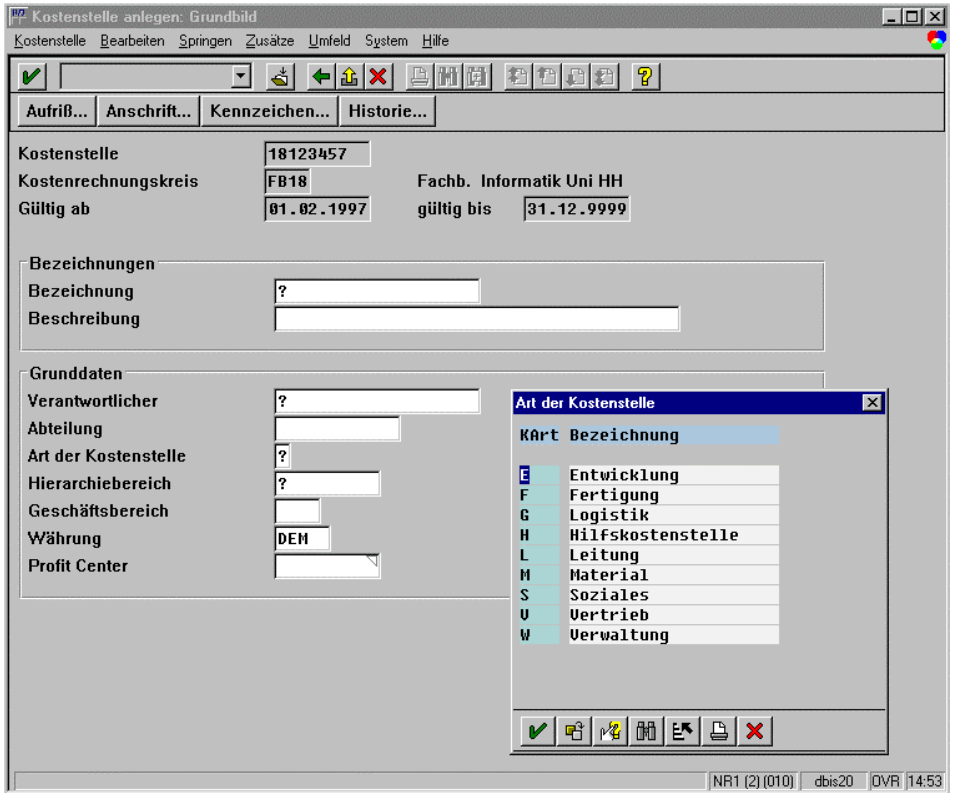


Abbildung 122: Kostenstelle anlegen

Für die Abbildung der Entität Stellenbesetzung gibt es die Möglichkeit, Kostenstellen einzelnen Personen als Verantwortlichem zuzuordnen. Es fehlen aber weitere Attribute, wie z. B eine prozentuale Nutzung[331]. Somit kommt auch die *Kostenstellenrechnung* nicht für die langfristigen Personalmittel in Frage.

PS Projekt System

Das Modul Projekt System dient zur Verwaltung von Projekten und „deckt mit seinem Leistungsumfang gängige Praxisanforderungen aus dem Bereich Projektmanagement ab“[332]. Die Merkmale eines Projektes sind wie folgt beschrieben:

- Sie sind in der Regel komplex, einmalig und beinhalten ein hohes Risiko
- Sie haben genaue Zielvorgaben, die zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden
- Sie sind sowohl zeitlich begrenzt, als auch kosten- und kapazitätsintensiv
- Sie unterliegen bestimmten Qualitätsanforderungen
- Sie haben für das durchführende Unternehmen meist strategische Bedeutung[333]

Das Modul Projekt System enthält folgende Komponenten[334]:

[331] Vgl. [50] SAP Funkt. Controlling

[332] [54] SAP Funkt. Projekt System, S. 1-4

[333] [46] SAP Dokum. PS Projekt-System, S. 21

- Projektstrukturplanung
- Netzpläne
- Terminplanung
- Kostenerfassung
- Budgetverwaltung
- Projektanalyse

Innerhalb des Moduls Projekt System wird die Komponente *Budgetverwaltung* auf ihre Eignung hin untersucht.

> Die Budgetverwaltung überwacht das genehmigte und freigegebene Projektbudget. Wenn Sie projektorientierte Verfügungen erfassen, überprüft das System, ob die dafür erforderlichen Mittel bereitstehen. Überschreitet zum Beispiel eine Bestellung das verfügbare Budget, erhält der Projektverantwortliche automatisch eine entsprechende Mitteilung.[335]

Ansatz für die Untersuchung ist die Möglichkeit, die Stellen/Stellenbesetzungen als Projekte zu definieren, das Personalmittelvolumen als Budget zu verteilen und über die Planung die Prognose zu steuern.

Mit den Stammdaten im Projekt System werden die Projekte eines Unternehmens verwaltet. Hierzu zählen „Grunddaten, Abrechnungsvorschrift, AfA-Simulationsdaten, Anlage im Bau, Investitionsmaßnahmen“[336]. Von diesen Stammdaten kommen nur die Grunddaten für eine weitergehende Untersuchung in Frage, die anderen Daten schließen sich aus den betriebswirtschaftlichen Definitionen aus. Zu den Grunddaten zählen operative Kennzeichen (Planungselement, Kontierungselement oder Fakturierungselement), Organisationsdaten (Zuordnung des Projektes in die Unternehmensstruktur), Zuständigkeiten (Projektleiter, anfordernde und verantwortliche Kostenstelle), Benutzerfelder für unternehmensspezifische Informationen und Dokumente[337]. Innerhalb der Planung können für die Projekte die Termine verwaltet werden. Die Budgetvergabe findet erst nach Beendigung der Planungsphase, in der Termine und Kosten projektiert werden, statt. „Nachdem die Planungsphase abgeschlossen ist, wird ein Projekt genehmigt und budgetiert.“[338]

Stellen sind im Modul Projekt System als zeitlich begrenzte Projekte zu definieren. Nach der Budgetierung eines Projektes können die Termindaten nicht mehr geändert werden mit der Konsequenz, daß das k.w.-Datum einer bereits budgetierten Stelle nicht mehr änderbar ist. Dies ist für eine Realisierung der langfristigen Personalmittel nicht akzeptabel. Desweiteren fehlt auch im Modul PS die Möglichkeit, eine Verbindung von Stellen und

---

[334] Vgl. [4] Buck-Emden, R. u.a.

[335] [54] SAP Funkt. Projekt System, S. 1-3

[336] [46] SAP Dokum. PS Projekt-System, S. 306

[337] Vgl. [46] SAP Dokum. PS Projekt-System, S. 306-309

[338] [54] SAP Funkt. Projekt System, S. 5-1

Mitarbeitern herzustellen, die die Abbildung der Entität Stellenbesetzung gewährleistet. Somit eignete sich auch das Projekt System nicht für die Realisierung der langfristigen Personalmittel[339].

TR Finanzbudgetmanagement

Das Modul Finanzbudgetmanagement enthält folgende Komponenten:

- Finanzcontrolling
- Finanzanlagenwirtschaft
- Finanzmittelüberwachung

Mithilfe der Komponente *Finanzmittelüberwachung* lassen sich zwar, wie bereits geschildert, die per Haushaltsansatz zugeteilten Mittel verwalten, aber eine Stellenverwaltung ist in dem Modul TR nicht vorhanden. Das Modul wird dennoch hinsichtlich der Umsetzung der Anforderungen der Stellenverwaltung untersucht.

Der Ansatz besteht darin, die Stellen des Stellengliederungsplans als Finanzstellen abzubilden und die Mitarbeiter des Fachbereichs als Finanzpositionen. „Die Finanzstellen dienen dazu, Ihr Unternehmen in Verantwortungsbereiche zu gliedern (und) die Finanzpositionen [...] dazu, eine sachliche Gliederung der liquiditätswirksamen Geschäftsvorfälle in Ihrem Unternehmen nach Einnahmen- und Ausgabenpositionen vorzunehmen.“[340] Somit stellen die Finanzstellen die Verantwortungsbereiche der Budgetkontrolle dar und Finanzpositionen die sachliche Gliederung der Budgets, auf denen die Mittelzu- und -abgänge gebucht werden. Entsprechend wird, bei einer vorgesehenen Nutzung der Komponente für die langfristigen Personalmittel, eine Stelle als zu kontrollierende Einheit und der Mitarbeiter als Budgetzu- und -abgangsverursachende Einheit betrachtet. Der Ansatz wird an folgendem Beispiel (siehe Abbildung 123 und Abbildung 124), bestehend aus zwei Hierarchien mit fünf Stellen und sechs Mitarbeitern, erläutert:

[339] Vgl. [54] SAP Funkt. Projekt System

[340] [48] SAP Dokum. TR Finanzmittelrechnung und -planung, S. 17

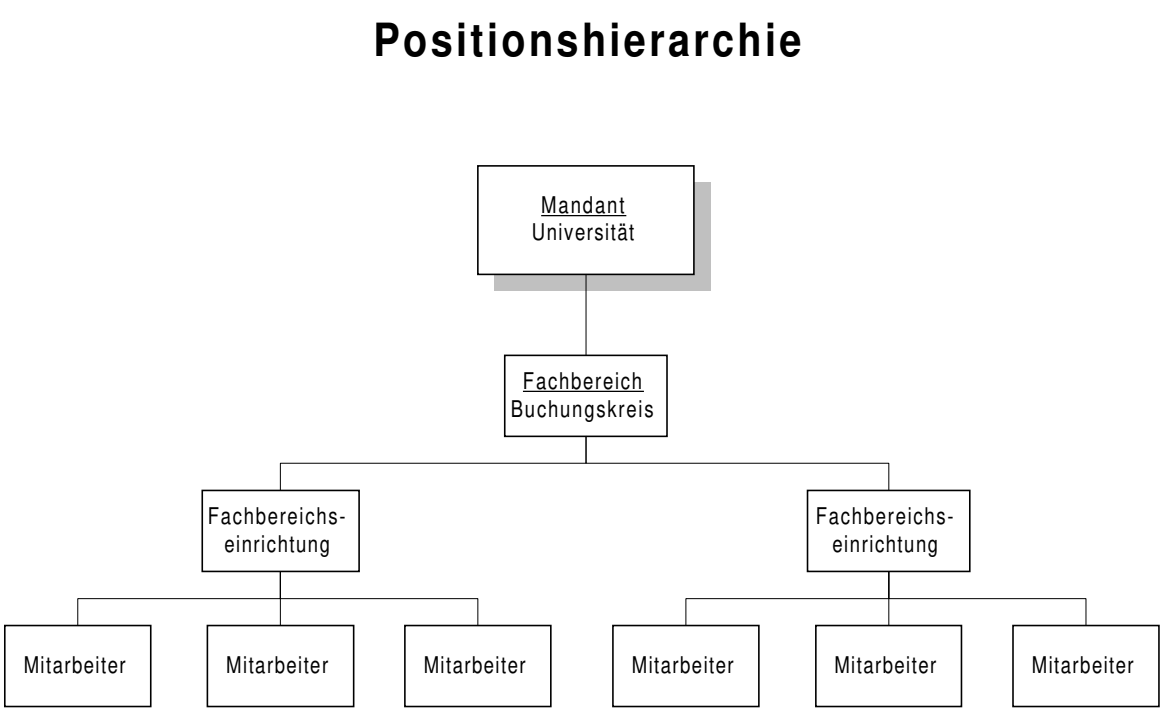


Abbildung 123: Beispiel einer Umsetzung der Mitarbeiterstruktur als Finanzpositionshierarchie

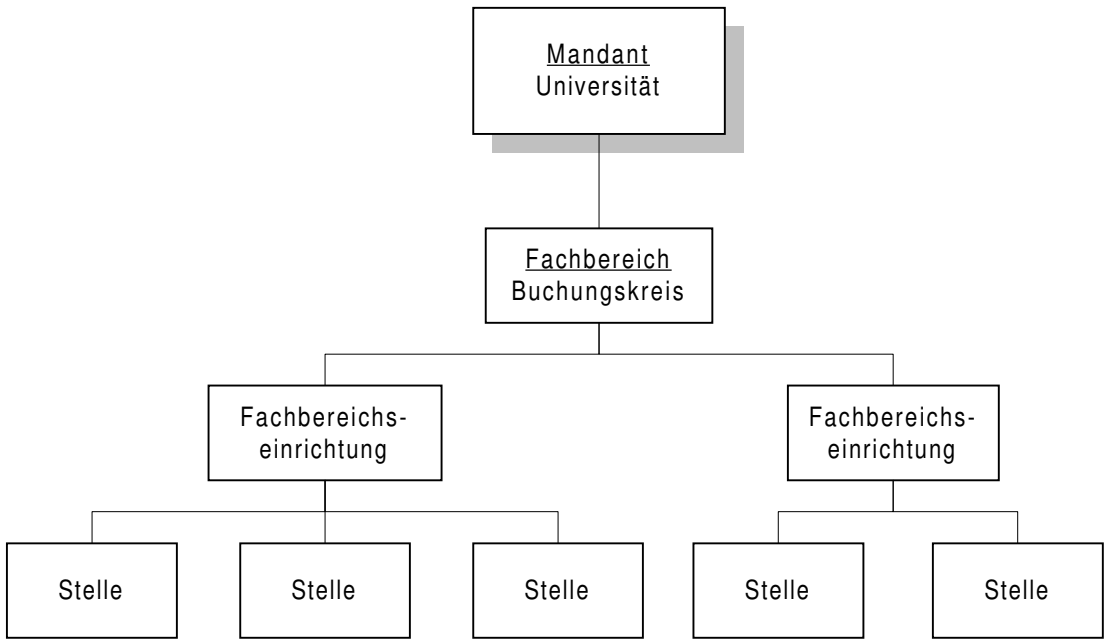


Abbildung 124: Beispiel einer Umsetzung des Stellenplans als Finanzstellenhierarchie

Somit sind der Stellengliederungsplan und die Mitarbeiterstruktur der langfristigen Personalmittel mit Hilfe der Standardfunktionalitäten der Komponente

Finanzbudgetmanagement abgebildet. Das Personalmittelvolumen wird über die beiden Hierarchien den einzelnen Finanzpositionen und -stellen zugeordnet, wodurch auch eine Verbindung von Stelle und Mitarbeiter, die Stellenbesetzung, abgebildet ist. Die BVSt-Zahlungen werden auf der Ebene des Fachbereiches den Finanzpositionen zugeordnet. Dies stellt ein Problem dar, da nur die Finanzpositionen der untersten Hierarchiestufe[341], also den Mitarbeitern, bebuchbar sind. Die Zahlungen pro Mitarbeiter sind aber nicht bekannt. Um dieser Einschränkung zu genügen, sind generierte, 'planerische' Buchungen je Mitarbeiter denkbar, die in der Summe wieder den Wert der BVSt-Zahlung ergeben.

Neben den hier schon genannten Einschränkungen gibt es jedoch weitere Gründe, die obiges Denkmodell als ungeeignet kennzeichnen:

- Die Abbildung der Entität Stellenbesetzung lediglich durch das Budget, weitere Attribute der Entität sind hierbei nicht umsetzbar. Wesentliche Aspekte der Stellenbesetzung - z.B. die Unterbindung der Belegung einer Stelle zu mehr als 100 % - können nicht abgebildet werden.
- Je Buchungskreis kann nur eine Finanzstellenhierarchie existieren. Somit sind die langfristigen Personalmittel in einem anderen Buchungskreis als die Sach- und kurzfristigen Personalmittel zu realisieren. Es gibt dann keine Ebene für die Zusammenführung der langfristigen Personalmittel und der Sach- und kurzfristigen Personalmittel, außer der Zusammenführung beider Buchungskreise auf Mandantenebene. Dies bedeutet, daß pro Mandant nur ein Fachbereich abgebildet werden kann. Dies widerspricht dem Ansatz, in der Konzeption eine Erweiterung auf mehrere Fachbereiche vorzusehen.
- Die Hierarchie ist nach der ersten Budgetierung nicht mehr änderbar. Somit ist weder eine Erweiterung des Verwaltungsgliederungsplan noch die Einstellung neuer Mitarbeiter nach der Budgetierung abbildbar.
- Der Funktionstest zeigt, daß sich nicht alle Attribute der Entität Mitarbeiter in einer Finanzposition hinterlegen (siehe Abbildung 125) lassen, ebenso nicht alle Attribute der Entität Stelle in einer Finanzstelle (siehe Abbildung 126)[342].

[341] Vgl. [48] SAP Dokum. TR Finanzmittelrechnung und -planung, S.21

[342] Natürlich ist diese Betrachtung des Systems kein eindeutiger Beweis. Dieser ist endgültig erst nach Durchsicht der Tabellen im Data-Dictionary, dem Einführungsleitfaden und dem Datenmodell zu bekommen. Unser Vorgehen ist dennoch legitim und in der Praxis die Regel. Auch Aufgrund der betriebswirtschaftlichen Definition z.B. einer Finanzposition verbieten sich, bei näherer Betrachtung, die gewünschten Funktionalitäten. Der geneigte Leser mag dennoch die oben genannten Wege beschreiten.

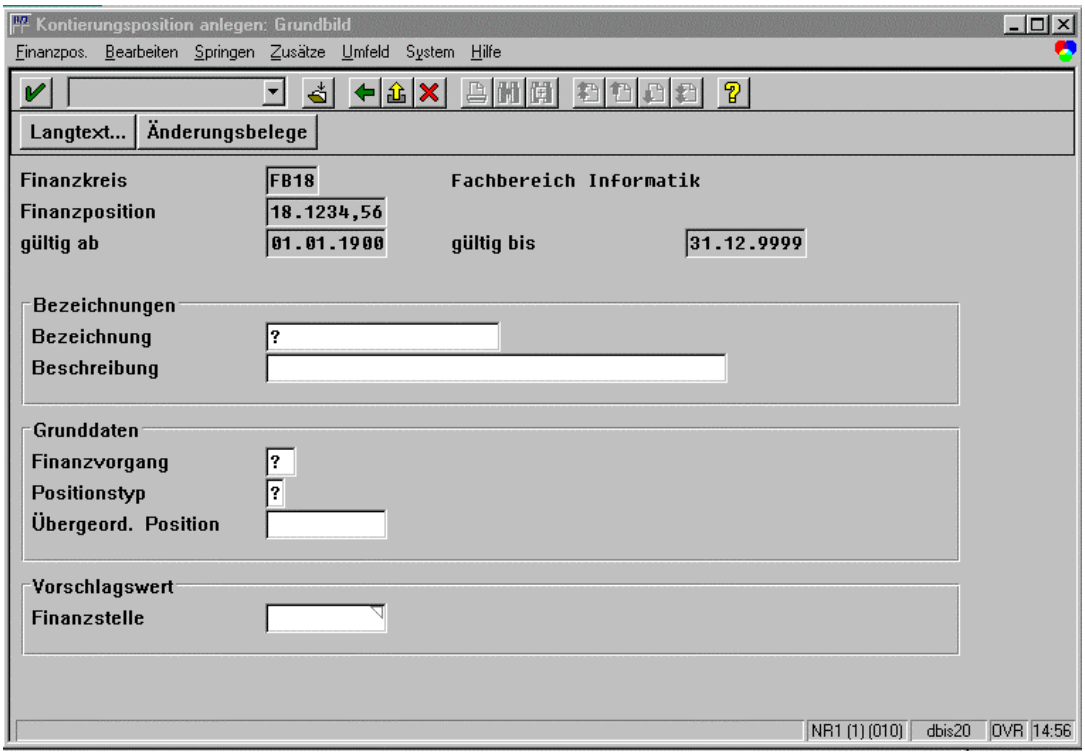


Abbildung 125: Stammdaten der Finanzposition

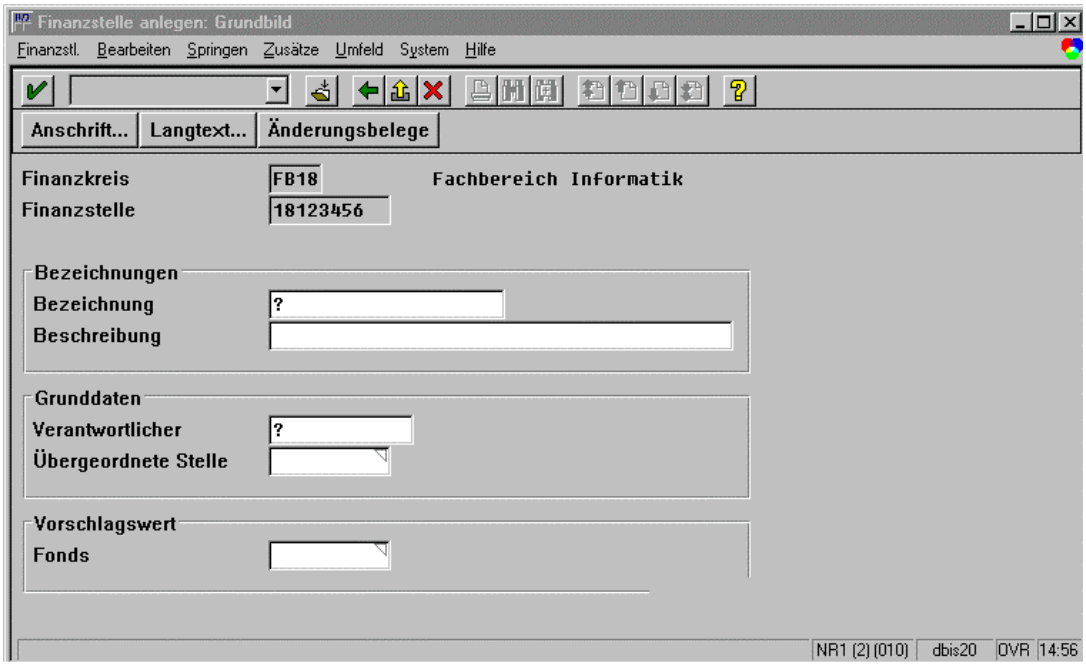


Abbildung 126: Stammdaten der Finanzstelle

Dies sind nur einige, aber hinreichende Gründe, die darlegen, daß die Anforderungen der langfristigen Personalmittel mit den Funktionalitäten des Finanzbudgetmanagements nicht umgesetzt werden können.

8.3.1.4 Namenskonventionen

Die im Rahmen der Realisierung erstellten Objekte unterliegen Namenskonventionen[343]. Diese sind hier noch einmal zusammengefaßt (siehe Tabelle 28). Die Aufzählung ist keine vollständige Aufzählung aller Namenskonventionen, sondern nur der für die Diplomarbeit relevanten.

Objekt der Entwicklungsumgebung	Länge	Namenskonvention
Entwicklungsklasse	4	Zxxx
Funktionsgruppe	4	Zxxx
Funktionsbaustein	30	Präfix Z
Domäne	10	Präfix Z
Datenelement	10	Präfix Z
Tabelle	10	Präfix Z
Modulpool	8	SAPMZxxx
Listreport	8	Zxxxxxxx
Transaktionscode	4	Zxxx
Matchcode-Objekt	4	Zxxx
Berechtigungsprofil	12	Kein "_" an zweiter Stelle
Berechtigungsobjekt	10	Zxxxxxxxxx
Sperrobjekt	10	EZxxxxxxxx
SPA/GPA-Parameter	3	Zxxx
Nachrichten-ID	2	Zx
Nachrichtennummer	3	900 - 999
Menü	4	Zxxx
Dynpro	4	9000 - 9999

Tabelle 28: Namenskonventionen für eigenentwickelte Objekte der langfristigen Personalmittel[344]

8.3.1.5 Nachrichten

Nachrichtennr.	Kurzbeschreibung
900	Die VGP-Nr gehört zu keiner FBE
901	Die VGP-Nr existiert nicht
902	VGP-Nr existiert bereits
904	VGP-Nr. wird bereits bearbeitet
905	Verbucher: INSERT war nicht erfolgreich
906	Verbucher: UPDATE war nicht erfolgreich
907	Verbucher: DELETE war nicht erfolgreich
908	Keine Berechtigung zum Anlegen / Ändern
909	Fataler Fehler --> Systemprogrammierung informieren
910	Keine Berechtigung für diesen Fachbereich
911	Der Mitarbeiter existiert nicht als Kreditor

[343] Vgl. [35] SAP Dokum. BC-Modifikationen und Erweiterungen, S. 28-33

[344] Anstelle des Präfix Z kann auch der Präfix Y genutzt werden.

Nachrichtennr.	Kurzbeschreibung
912	Die Stellenbesetzung existiert nicht
913	Die Stellenbesetzung wird bereits bearbeitet
914	Die Stellenbesetzung existiert bereits
915	Die FBE des Mitarbeiters existiert nicht
916	Mehr als 100 % Besetzung auf dieser Stelle
917	Prozentuale Nutzung während der Beurlaubung höher als die Stellennutzung
918	Es existiert bereits eine Stellenbesetzung
919	Der Beginn der Stellenbesetzung liegt mehr als einen Monat zurück
920	Beginn der Stellenbesetzung liegt nach dem k.w.-Vermerk der Stelle
921	Ende der Stellenbesetzung liegt nach dem k.w.-Vermerk der Stelle
922	Endedatum kleiner Beginndatum
923	Vertretungsbeginn außerhalb der Stellenbesetzung
924	Vertretungsende außerhalb der Stellenbesetzung
925	Die Stellenbesetzung & & ist über das k.w.-Datum hinaus gültig
926	Bitte alle Parameter pflegen
927	Die Stellenbezeichnung ist nicht korrekt
928	Stellenverlängerung kürzer als bisherige Stellenbesetzung
929	Vertretungszeitraum liegt nicht innerhalb der Beurlaubung
930	Die proz. Nutzung der Vertretung ist zu hoch
931	Das Datum liegt außerhalb des Prognosejahres
932	Kein PKT-Wert für & vorhanden

Tabelle 29: Liste der Nachrichten der langfristigen Personalmittel

Das '&'-Zeichen in den Nachrichten wird mit variablen Werten aus dem Modulpool bei der Ausgabe gefüllt (z.B. die betroffene VGP-Nr.).

8.3.2 Sachmittel und kurzfristigen Personalmittel

8.3.2.1 Gegenüberstellung der Anforderungen zu den SAP-Prozessen

Vorgang in der Fachbereichsverwaltung	Prozeß/Funktionalität im SAP-System	Dateiname
Berechtigungen pflegen	Funktion: Benutzerverwaltung	
Grunddaten pflegen	Spezielle Daten der Schnittstelle zum DHB-X	
Kapitel pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung	fipos.vsd
Kontengruppe pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung	fipos.vsd
Titel pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung	fipos.vsd
Maßnahmen pflegen	Prozeß: Finanzpositionsbearbeitung	fipos.vsd
Organisationseinheiten pflegen	Prozeß: Finanzstellenbearbeitung	fistell.vsd

Vorgang in der Fachbereichsverwaltung	Prozeß/Funktionalität im SAP-System	Dateiname
Lieferanten/Auftragnehmer und Personaldaten pflegen	Prozeß: Lieferantenstammbearbeitung	lieferan.vsd
Festlegung der Bearbeitungsmöglichkeiten für ein Haushaltsjahr	Prozeß: Statusverwaltung	statusv.vsd
Wechsel Haushaltsjahr	Prozeß: Statusverwaltung	statusv.vsd
Verwaltung von Buchungstexten	Funktion: Standardtexte der SAP-Textverarbeitung	
Mittelverteilung/Ansatzbuchung (Ausgabenbereich)	Prozeß: Originalbudgetpflege	
Mittelverteilung stornieren	Prozeß: Originalbudgetpflege	origbudz.vsd
Bestellung und Wareneingang	Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Wareneingangsbearbeitung mit Bestellbezug für Verbrauchsmaterial	bestbear.vsd webestbz.vsd
Festlegung erfassen	Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Mittelreservierung	bestbear.vsd mittelre.vsd
Festlegung modifizieren	Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Mittelreservierung	bestbear.vsd mittelre.vsd
Festlegung stornieren	Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Mittelreservierung	bestbear.vsd mittelre.vsd
Festlegungsbetrag umbuchen	Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Mittelreservierung	bestbear.vsd mittelre.vsd
Anordnung erfassen (nach vorheriger Festlegung)	Prozeß: Rechnungsbearbeitung mit Bezug Prozeß: Rechnungsbearbeitung ohne Bezug	rebearb.vsd rebearo.vsd
Anordnung erfassen (mit gleichzeitiger Festlegung)	Prozeß: Rechnungsbearbeitung ohne Bezug	rebearo.vsd
Erfaßte Anordnung anzeigen	Funktion: Anzeigen Rechnung	
Erfaßte Anordnung stornieren	Funktion: Rechnung stornieren	
Auszahlungsanordnung freigeben	Funktion: Rechnungsfreigabe	
Auszahlungsanordnung umbuchen	Prozeß: Zahlungsumbuchung	zahlumbu.vsd
Freigegebene Auszahlungsanordnung stornieren	Funktion: Rechnung stornieren	
Zahlung ins Ausland	Prozeß: Rechnungsbearbeitung mit Bezug	rebearb.vsd rebearo.vsd

Vorgang in der Fachbereichsverwaltung	Prozeß/Funktionalität im SAP-System	Dateiname
	Prozeß: Rechnungsbearbeitung ohne Bezug	
Überprüfung der Auszahlungen	Funktion: Rechnungsliste	
Bezüge für Studentische Hilfskraft anordnen	Prozeß: Rechnungsbearbeitung ohne Bezug	rebearo.vsd
Einnahmen	Prozeß: Sachkontenbuchung	sakobu.vsd
Übertragung von offenen Festlegungen nach Abschluß des Haushaltsjahres	Prozeß: Budgetumbuchung Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Mittelreservierung	budgumbu.vsd bestbear.vsd mittelre.vsd
Report einer Buchungsstelle (Ausgabenbereich)	Funktion: Berichtsauswahl Finanzbudgetmanagement	
Anzeige einer Festlegung	Prozeß: Bestellbearbeitung für Verbrauchsmaterial Prozeß: Mittelreservierung	bestbear.vsd mittelre.vsd
Liste erfaßter Anordnungen	Funktion: Rechnungsliste	

Tabelle 30: Gegenüberstellung der Anforderungen zu den SAP-Prozessen

8.3.2.2 Maßnahmen für die Produktivsetzung

- Transportaufträge transportieren
- Kontenplan transportieren
- Bankenstammdaten einspielen
- Finanzstellenhierarchie erfassen
- Default-Finanzstellen einrichten
- Finanzpositionenhierarchie erfassen
- Finanzpositionen für nicht zugeordnete Einnahmen und Ausgaben einrichten
- Neuaufbau Verfügt-Werte durchführen
- System- und Anwenderstatus für die Buchungs-/Budgetträger vergeben (z.B. Systemstatus "Eröffnet")

8.4 Glossar der Fachbereichsplanung

Angewiesene Mittel	Mittel, die von der Landeshauptkasse als ausgezahlt ausgewiesen wurden.
Anordnung	Nach Eingang einer Lieferantenrechnung im Fachbereich ausgehende Mitteilung des Fachbereiches an die Finanzbehörde über eine zu leistende Zahlung an einen Lieferanten des Fachbereiches, d.h. es werden Mittel nach außen transferiert. Desw.: Beauftragung des MBV zur Durchführung einer Zahlung. Eine Anordnung wird im Zwei Schritt-Verfahren durchgeführt: 1. Anordnung erfassen 2. Anordnung freigeben (förmliche Anordnung)
Anordnung erfassen	Erster Schritt der Anordnung: Buchung mit der eine Zahlungsanordnung begonnen wird.
Anordnung freigeben	Zweiter Schritt der Anordnung: Förmliche Anordnung.
Anordnungsbefugnis	1. Berechtigung zur Durchführung der Freigabe einer Anordnung (auch: Förmliche Anordnung) 2. Höchste Hierarchiestufe in der Haushaltshierarchie (zweistellige Nummer; Abk. „AOB“)
Ansatz	siehe *Mittelansatz*
Auftragnehmer	siehe *Lieferanten*
Ausgabenmitteilung	Monatliche Mitteilung der Universität an den Fachbereich über die Höhe der Ausgaben im Bereich langfristige Personalmittel getrennt nach Beamten und Angestellten.
Ausgegebene Mittel	Gelder, die bereits zur Zahlung angeordnet worden sind.
Auszahlungsanordnung	zwei Bedeutungen: 1. Anordnung (AZA = Auszahlungsanordnung) 2. Formblatt, mit dem die Landeshauptkasse zu einer Zahlung ins Ausland aufgefordert wird.
Besetzungsstatus	Klassifizierung einer Personalstelle: - unbefristet - befristet - Beurlaubung mit Bezügen

	- Beurlaubung unter Fortfall der Bezüge - vakant (Stelle ist nicht besetzt) - wird vertreten - nicht besetztbar (k.w. (kann wegfallen)-Vermerk ist vollzogen)
Besoldungsgruppe Bewährungsaufstieg	Besoldungsgruppe einer Stelle, die der Stelleninhaber bei einem Bewährungsaufstieg erreichen kann.
Bewilligung	Positive Beurteilung eines HPA-Antrages.
Bezeichnung (einer Stelle)	Vorgesehene Besoldungsgruppe einer Stelle
Buchungsstatus	Zustand einer Buchung im MBV: Erfaßt; Gebucht; Ungueltig; Storno
Buchungsstelle	Zusammensetzung aus folgenden Informationen für die Buchung von Mittelzuweisungen: 1. Anordnungsbefugnis (immer 34) 2. Kapitel (beim FB Informatik immer 0730) 3. Titel 4. Organisationseinheit 5. Maßnahme (sofern beim Titel vorhanden)
BVSt	Besoldungs- und Versorgungsstelle: Teilt dem Fachbereich monatlich die tatsächlichen Gehälter als Summe mit.
CPD-Kreditor	Ein Konto für die Abwicklung von mehreren, verschiedenen Lieferanten (Conto pro diverse).
Deckungsfähigkeit	Zustand in dem Mittel zwischen zwei Titeln der gleichen Hierarchie-Ebene umgebucht werden können. Beide Titel müssen deckungsfähig sein.
DE-Kennzeichen	Verweis auf die buchende Dienststelle; Aus dem DE-Kennzeichen wird das Kassenzeichen gebildet; immer "UN"
Drittmittel	Gelder, die keine Landesmittel sind.
Drittmittelprojekt	Projekte, die aus *Drittmitteln* finanziert werden
Dritt-Personalmittel	Mittel für Personal aus Drittmittelprojekten.
Einnahme	Mittelzufluß aufgrund von wirtschaftlichen Aktivitäten des Fachbereiches
Einnahme-Dauerkassenzeichen	Kennzeichnung des Fachbereiches 18 (Informatik) bei der Buchung auf das Vorschußkonto bei der Landeshauptkasse

Einstufung (einer Stelle)	Tatsächliche Besoldung der Person auf einer Stelle.
EUT-Nummer	Kennzeichen der Dienststelle, die eine Buchung in Auftrag gegeben hat
festgelegte Mittel	Mittel, für die eine Bestellung an einen Lieferanten gegeben werden soll.
Festlegungsbuchung (Festlegung)	Buchung mit der Mittel festgelegt werden
Festlegungsnummer	Nummer, die bei der Festlegung von Mitteln vergeben wird.
Haushaltssperre	Zustand, in dem keine Zahlungen mehr vom Fachbereich geleistet werden dürfen, außer sog. unabdingbare Zahlungen und Zahlungen die vor der Haushaltssperre festgelegt wurden.
HPA	Haushalts-Personal-Auschuß
HPA-Antrag	Antrag auf Bewilligung von Mitteln an den HPA
k.w.-Vermerk	(k.w. = kann wegfallen) Voraussichtliche Streichung einer Stelle aus dem Stellenplan mit Datum.
Kapitel	Untergliederung des Haushaltsplans; zweite Stufe der Haushaltshierarchie; 4-stellige Nummer
Kontengruppe	Übergeordneter Begriff für die Gruppierung von Titeln innerhalb des Kontenplans. Aufgabenorientierte Gruppe von gegenseitig deckungsfähigen Ausgabentiteln innerhalb eines Kapitels.
kurzfristige Personalmittel	Mittel für das Personal des Fachbereiches, die keinen Stellen des Stellenplans zugeordnet werden (z.B. studentische Hilfskräfte).
langfristige Personalmittel	Mittel für das Personal des Fachbereiches, die Stellen des Stellenplans zugeordnet werden (z.B. Wissenschaftliche Mitarbeiter).
Lieferanten	Lieferanten von Waren und Dienstleistungen; Studentische Hilfskräfte; Lehrbeauftragte Angehörige des FB (Rückzahlungen von Auslagen, Reisekostenerstattung)
Maßnahmen	Unterteilung von Titeln.
MBV-System	Derzeitiges EDV-System der Universität Hamburg zur Finanzverwaltung (Mittelbewirtschaftungsverfahren).

Mittel	Geldmittel
Mittelansatz	Budget, der einer Buchungsstelle für ein Haushaltsjahr zur Verfügung gestellt wird. dabei kann es sich um einen neuen Ansatz, oder um eine Änderung (Erhöhung bzw. Verringerung) des Ansatzes handeln.
Mittelverteilung	Verbaler Verständigungsprozeß über die Aufteilung der Mittel. Daraufhin werden die Mittelzuweisungen vorgenommen.
Mittelzuweisung	Die Mittelzuweisung ist eine Budgetierung im Sinne einer internen Mittelvergabe. Bei einer Mittelzuweisung werden Mittel innerhalb der Hierarchie umgebucht. Davon sind immer zwei Buchungsstellen betroffen. Der Saldo der einen Buchungsstelle wird verringert, der der anderen erhöht sich entsprechend.
offene Festlegungen	Mittel, die zwar festgelegt sind, zu denen jedoch noch keine Anordnung existiert.
Organisationseinheit	Organisatorische Stellen der Universität, z.B. Unterteilung von Fachbereichen bzw. Instituten/Seminaren nach organisatorischen Merkmalen (Abkürzung: OEH).
Organisationsstufen	Bezeichnung für Ebenen der Organisationsstruktur (Abkürzung: OST).
Personal-Kosten-Tabelle (PKT)	Durchschnittliche Jahresgrundgehälter(brutto) + Arbeitgeberanteil - 10 % pro Besoldungsgruppe
Personalmittelvolumen (PMV)	Per Mittelansatz dem Fachbereich zugeteiltes Budget für langfristige Personalmittel inklusive der Mittel für Lehraufträge.
PKT-IST-Faktor	Differenz zwischen prognostizierten und tatsächlichen Personalkosten.
Sachmittel	Mittel für die Anschaffung von Materialien.
Sollstellung	Einzelne erwartete Einnahmen
Statusgruppe	Klassifizierung von Stellen im Stellenplan: - Professoren und Dozenten - Wissenschaftlicher Service - TVP (Technisches und Verwaltungspersonal)
Stellenplan	Beschreibung der im Fachbereich vorhandenen

	Personalstellen mit Aufgabe, Besoldungsklasse, Zeitraum etc.
Titel	Unterteilung eines Kapitels nach sachlichen Merkmalen. Ein- und auszahlungsrelevante Budgets. Dritte Stufe der Haushaltshierarchie; 6-stellige Nummer einschl. Punkt
UT/KST	Im Rahmen des automatisierten Buchungstransfers wird der Wert dieses Feldes als EUT-Nummer an die Kasse weitergegeben; die Kasse erkennt an der EUT-Nummer die Dienststelle, die die Buchung in Auftrag gegeben hat.
Vakante Stelle	Stelle, die nicht besetzt ist.
Vakanz	Beschreibung des Zustandes einer nicht besetzten Stelle
Vakanzübersicht	Monatliche Liste der vakanten Stellen unterteilt nach Statusgruppen.
verfügbare Mittel	Mittel, für die keine Festlegungen existieren.
VGP	Verwaltungsgliederungsplan: Liste der aktuellen Stellenbesetzung im Fachbereich.
VGP-Nummer	Verwaltungsgliederungsplan-Nummer: Nummer einer Stelle im Stellenplan
VOL-Schein	Formular bei Bestellungen (bei Bestellwert über DM 800 rechtlich vorgeschrieben).
Vorschußkonto	Konto der Landeshauptkasse zur Abwicklung von Zahlungen für Fremdwährungsrechnungen. Buchungsstelle für Zahlungen der Universität an „Gebietsfremde“ (= Ausland).
Wirtschaftsauschuß	siehe *HPA*
Zahlungsanweisung	Nach Eingang einer Lieferantenrechnung im Fachbereich ausgehende Mitteilung des Fachbereiches an die Universität über eine zu leistende Zahlung an einen Lieferanten des Fachbereiches.
Zuwendung	Originalbudget des Fachbereiches

8.5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Module des Systems SAP R/3 ... 15
Abbildung 2: Drei-Schichten-Modell der R/3 Client/Server-Architektur ... 20
Abbildung 3: Beispiel einer Ausprägung einer R/3-Client/Server-Architektur ... 21
Abbildung 4: Prozeßkette der Eignungsanalyse des SAP R/3-Systems ... 30
Abbildung 5: SAP-Vorgehensmodell ... 33
Abbildung 6: Customizing-Projekt zur Einstellung des Modellfachbereiches ... 34
Abbildung 7: Projektplan zur Diplomarbeit ... 35
Abbildung 8: Einführungsleitfaden zum Customizing-Projekt „Modellfachbereich“ ... 36
Abbildung 9: SAP R/3 Referenzmodell ... 38
Abbildung 10: Legende zur Prozeßauswahlmatrix ... 39
Abbildung 11: Konzeptionelle Navigation in den R/3-Referenzprozessen ... 40
Abbildung 12: Elemente der erweiterten ereignisgesteuerten Prozeßkette ... 41
Abbildung 13: Kardinalitäten zwischen Entitätstypen ... 42
Abbildung 14: Zuordnung der Kardinalitäten zu Pfeilsymbolen ... 42
Abbildung 15: Hierarchischer Beziehungstyp ... 43
Abbildung 16: Aggregierender Beziehungstyp ... 43
Abbildung 17: Referentieller Beziehungstyp ... 43
Abbildung 18: Spezialisierung und Generalisierung ... 44
Abbildung 19: Beispiel eines Datenmodells ... 44
Abbildung 20: Darstellung eines Entitätstypen ... 45
Abbildung 21: Organisationsstruktur der Mittelverteilung ... 47
Abbildung 22: Ablauf der Antragsprüfung ... 50
Abbildung 23: Ablauf der Warenwirtschaft ... 51
Abbildung 24: Prozeß der Stellenbesetzung ... 55
Abbildung 25: Szenario der Verwaltung der langfristigen Personalmittel ... 59
Abbildung 26: Prozeßauswahlmatrix Material Management (Ausschnitt) ... 65
Abbildung 27: Prozeßkette des Wareneingangs mit Bestellbezug für Verbrauchsmaterial (Teil 1) ... 66
Abbildung 28: Prozeßkette des Wareneingangs mit Bestellbezug für Verbrauchsmaterial (Teil 2) ... 67
Abbildung 29: Datenmodell zum Finanzkreis ... 70
Abbildung 30: Datenmodell zur Finanzposition ... 71
Abbildung 31: Datenmodell zum Fonds ... 72
Abbildung 32: Schnittstellenschema SAP / DHB-X ... 73
Abbildung 33: Kostenstelle anlegen ... 79
Abbildung 34: Beispiel einer Umsetzung der Mitarbeiterstruktur als Finanzpositionenhierarchie ... 81
Abbildung 35: Beispiel einer Umsetzung des Stellenplans als Finanzstellenhierarchie ... 81
Abbildung 36: Stammdaten der Finanzposition ... 83
Abbildung 37: Stammdaten der Finanzstelle ... 83
Abbildung 38: Eingliederung der Finanzpositionen des PMV in die allgemeine Finanzpositionenhierarchie 84
Abbildung 39: Detailbild der Adreßdaten für die Kreditorenpflege ... 87
Abbildung 40: Detailbild der Bankdaten für die Kreditorenpflege ... 87
Abbildung 41: Detailbild der Textpflege bei der Kreditorenpflege ... 88
Abbildung 42: Struktur der logischen Datenbank für die Kreditorenverwaltung ... 89
Abbildung 43: Ausschnitt der Tabellenfelder der allg. Daten ... 89
Abbildung 44: Ausschnitt der Tabellenfelder der Bankdaten der Kreditorenverwaltung ... 90
Abbildung 45: Das organisatorische Umfeld des Buchungskreises ... 94
Abbildung 46: Organisationseinheiten in verschiedenen Komponenten ... 95
Abbildung 47: Gegenüberstellung der Organisationseinheiten ... 97
Abbildung 48: Einstieg zur Lieferantenstammpflege ... 99
Abbildung 49: Bankverbindungen des Lieferanten ... 100
Abbildung 50: Einstiegsbild „Bestellung anlegen“ ... 101
Abbildung 51: Kopfdaten der Bestellung ... 101
Abbildung 52: Lieferantenstammsatzdaten der Einkaufsorganisationsebene ... 102
Abbildung 53: Bestellübersicht ... 103

Abbildung 54: Detailbild zur Bestellposition 104
Abbildung 55: Kontierung der Bestellposition 105
Abbildung 56: Ausdruck einer Bestellung 106
Abbildung 57: Einstiegsbild zur Wareneingangserfassung 108
Abbildung 58: Detailbild zur Wareneingangsposition 108
Abbildung 59: Einstiegsbild Rechnung erfassen 110
Abbildung 60: Kreditorenposition der Rechnung 110
Abbildung 61: Auswahl der Bestellpositionen bei der Rechnungserfassung 111
Abbildung 62: Bild der Belegprüfung bei der Rechnungserfassung 111
Abbildung 63: Customizing-Transaktion zur stochastischen Sperre in der Rechnungsprüfung 113
Abbildung 64: Einstiegsbild der Rechnungsfreigabe 114
Abbildung 65: Auswahlliste der Rechnungsfreigabe (Anzeigevariante) 114
Abbildung 66: Objekte zur Verwaltung von Sachkontenstammsätzen 116
Abbildung 67: Kontenplan im SAP-System 116
Abbildung 68: Einstiegsbild Sachkontenbuchung 118
Abbildung 69: Sachkontenposition für Einnahmenverbuchung 118
Abbildung 70: Sachkontenposition für Debitorenverrechnung 119
Abbildung 71: Belegübersicht zur Sachkontenbuchung 119
Abbildung 72: Einstiegsbild Kreditorenanzahlung 120
Abbildung 73: Einstiegsbild Kreditorenanzahlung auflösen 120
Abbildung 74: Statusvergabe für Buchungsträger 122
Abbildung 75: Vorgangsanalyse in der Statusverwaltung 122
Abbildung 76: Pflege des Budgetstrukturplanes 124
Abbildung 77: Customizing-Einstellungen zum Budgetprofil 125
Abbildung 78: Pflegetransaktion zur Finanzposition 126
Abbildung 79: Pflege der Finanzpositionenhierarchie 126
Abbildung 80: Pflegetransaktion zum Fonds 127
Abbildung 81: Originalbudgetpflege 128
Abbildung 82: Budget/Ist-Vergleich 129
Abbildung 83: Bericht Einzelposten der Ist-Vorgänge 129
Abbildung 84: Positionsübersicht Mittelreservierung 130
Abbildung 85: Positionsdetail zur Mittelreservierung 131
Abbildung 86: Erfassung einer Zahlungsumbuchung 132
Abbildung 87: Stellung des Data Dictionary zwischen Datenmodell und technischer Beschreibung 134
Abbildung 88: Beziehung zwischen Domäne, Datenelement und Tabelle 135
Abbildung 89: Verbindung von Dynpro und Modulpool 138
Abbildung 90: Gegenüberstellung Datenbank-LUW und SAP-LUW 140
Abbildung 91: Einstieg in das SAP/R3-Repository 142
Abbildung 92: Organisationsstruktur für den Bereich der langfristigen Personalmittel 144
Abbildung 93: Datenmodell der langfristigen Personalmittel 147
Abbildung 94: DDIC-Tabelle ZZSTELLEN 150
Abbildung 95: DDIC-Tabelle ZZPKT 152
Abbildung 96: DDIC-Tabelle ZZSTEBEZ 153
Abbildung 97: DDIC-Tabelle ZZFBE 153
Abbildung 98: DDIC-Tabelle ZZSTELBES 154
Abbildung 99: Dialogaufnahme über Standardfunktionsbaustein 163
Abbildung 100: Detailbild der Finanzposition PMV-LP 167
Abbildung 101: Daten der Buchung einer Ausgabenmitteilung 168
Abbildung 102: Kreditorpositionsdaten der Ausgabenmitteilung 168
Abbildung 103: Sachkontopositionsdaten der Ausgabenmitteilung 169
Abbildung 104: Einstiegsdynpro der Transaktion zur Stellenpflege 170
Abbildung 105: Detailbild der Transaktion zur Stellenpflege 170
Abbildung 106: Dialogaufnahme nach der Funktionsauswahl ‘Stelle löschen’ 171
Abbildung 107: Einstiegsdynpro für die Pflegetransaktionen einer Stellenbesetzung 172
Abbildung 108: Matchcodeauswahl für das Feld ‘Mitarbeiter’ 173

Abbildung 109: Matchcodeergebnis zur Auswahl ‘Mitarbeiter zu einer Stelle’ 173
Abbildung 110: Matchcodeergebnis zur Auswahl ‘Mitarbeiter’ 173
Abbildung 111: Detailbild für die Pflegetransaktionen einer Stellenbesetzung 174
Abbildung 112: Pflege der Fachbereichseinrichtungen 176
Abbildung 113: Pflege der Stellenbezeichnungen 177
Abbildung 114: Beginn der Hochrechnung 179
Abbildung 115: Eingabe der Stellenverlängerungen für die Hochrechnung 180
Abbildung 116: Eingabe von Stellenvertretungen für die Hochrechnung 180
Abbildung 117: Eingabe neuer Stellenbesetzungen vakanter Stellen für die Hochrechnung 181
Abbildung 118: Ergebnisblatt der Hochrechnung 182
Abbildung 119: Pflege der PKT-Werte 183
Abbildung 120: Einstiegsdynpro Verwaltungsgliederungsplan 184
Abbildung 121: Listauswertung Verwaltungsgliederungsplan 185
Abbildung 122: Kostenstelle anlegen 252
Abbildung 123: Beispiel einer Umsetzung der Mitarbeiterstruktur als Finanzpositionshierarchie 255
Abbildung 124: Beispiel einer Umsetzung des Stellenplans als Finanzstellenhierarchie 255
Abbildung 125: Stammdaten der Finanzposition 257
Abbildung 126: Stammdaten der Finanzstelle 257

8.6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiel einer Hochrechnung 57
Tabelle 2: Schnittstellenrelevante Aktionen im SAP-System 74
Tabelle 3: Gegenüberstellung der Anforderungen zu den SAP-Prozessen (Ausschnitt) 75
Tabelle 4: Gegenüberstellung der Prozesse mit den SAP-Abläufen 91
Tabelle 5: Schlüsselbegriffe der Organisationseinheiten 96
Tabelle 6: Nummernkreise für Lieferantenstammsätze 98
Tabelle 7: Exemplarischer Kontenplan des Modellfachbereiches 117
Tabelle 8: Zeitlicher Ablauf der Statusvergabe bei Wechsel des Haushaltsjahres von 1996 auf 1997 123
Tabelle 9: Liste der Entitätstypen 145
Tabelle 10: Liste der Beziehungen im Datenmodell 146
Tabelle 11: Liste aller eigendefinierten Datenelemente der langfristigen Personalmittel 156
Tabelle 12: Liste aller eigendefinierten Domänen der langfristigen Personalmittel 158
Tabelle 13: Liste der eigenentwickelten ABAP/4 -Transaktionen der langfristigen Personalmittel 159
Tabelle 14: Liste der generierten Tabellenpflegetransaktionen 160
Tabelle 15: Liste der Nachrichten der langfristigen Personalmittel (Auszug) 163
Tabelle 16: Liste der Funktionsgruppen für die Eigenentwicklung der langfristigen Personalmittel 164
Tabelle 17: Liste der Funktionsbausteine für die langfristigen Personalmittel 164
Tabelle 18: Liste der Konvertierungsroutinen für die langfristigen Personalmittel 166
Tabelle 19: Beispiel unterschiedlicher Besoldungsgruppen in der Hochrechnung 182
Tabelle 20: Gegenüberstelltung der Prozesse und Berechtigungsstufen 186
Tabelle 21: Berechtigungsobjekte der Eigenentwicklung 186
Tabelle 22: Entität Personalmittelvolumen 248
Tabelle 23: Entität Ausgabenmitteilung 248
Tabelle 24: Entität Stelle 248
Tabelle 25: Entität Mitarbeiter 248
Tabelle 26: Entität Stellenbesetzung 248
Tabelle 27: Aufbau der EXCEL-Tabelle 248
Tabelle 28: Namenskonventionen für eigenentwickelte Objekte der langfristigen Personalmittel 258
Tabelle 29: Liste der Nachrichten der langfristigen Personalmittel 259
Tabelle 30: Gegenüberstellung der Anforderungen zu den SAP-Prozessen 261

8.7 Literaturverzeichnis

[1] AFOS

Arbeitsgemeinschaft arbeitsorientierte Forschung und Schulung - GbR Bochum „SAP, Arbeit und Management“ Vieweg Verlag, Wiesbaden, 1. Auflage, 1996

[2] Apple

Apple Computer, Inc. (Hrsg.) „Macintosh Human Interface Guidelines: The Apple Desktop Interface“ Addison-Wesley, 1992

[3] Brenner, W. u.a.

Brenner, Walter/Keller, Gerhard (Hg.) „Business Reengineering mit Standardsoftware“ Campus Verlag Frankfurt/Main 1995

[4] Buck-Emden, R. u.a.

Buck-Emden, Rüdiger und Galimow, Jürgen „Die Client/Server-Technologie des SAP-Systems R/3“ 3. Auflage Addison-Wesley 1996

[5] Buse, S.

Buse, Stephan „Globalbudgetierung in Hochschulen - Eine kritische Analyse der Ansätze in der Bundesrepublik Deutschland“ in der Reihe Public Management, Herausgegeben von Prof. Dr. D. Budäus, Nr. 15

[6] CDI

CDI (Hrsg) „SAP R/3: Grundlagen, Architektur und Anwendung“ Markt und Technik, 1994

[7] CP Frames

CSC Ploenzke AG (Hrsg.) „CP Fames Leitfaden“ Ploenzke AG, 1996

[8] Chen, P.P.S. u.a.

Chen, P.P.S.; Knöll, H.-D., „Der Entity-Relationship-Ansatz zum logischen Systementwurf“ B.I.-Wissenschaftsverlag, 1991

[9] Chen, P. P.S.

Chen, P.P.S.(Hrsg) „Information Modeling“: Entity-relationship Approach to Information Modeling and Analysis, Amsterdam-New York-Oxford , 1984

[10] Codd, E.F.

Codd, E. F. „Extending a Database Relational Model“ In: ACM Transactions on Database Systems, Vol. 4, S. 397 - 434, 1979

[11] DOGRO

Pro-Fiskal Kurzbeschreibung, DOGRO-Partner Unternehmensberatung GmbH, Remshalden, 1995

[12] Emery, J.C.

Emery, J.C., „Integrated Information Systems“: Integrated Information Systems and their Effects on Organizational Structure. In: Information Systems and Organizational Structure. Hrsg.: E. Grocla; N. Szyperski. Berlin-New York, 1975 S. 95 - 104.

[13] GUI

Sun Microsystems, Inc.(Hrsg.) „OPEN LOOK Graphical User Interface Application Style Guidelines“ Addison-Wesley. 1990

[14] Hansen, H.R. u.a.

Hansen, H. R.; Amsüss, WE L.; Frömmer, N. S. „Standardsoftware (Beschaffungspolitik, organisatorische Einsatzbedingungen und Marketing)“ Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1983

[15] Keller, G.

Keller, Dr. Gerhard „Strategische Herausforderung“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info Thema, Business Reengineering, Mai 1995, S. 9-14

[16] Keller, G. u.a.

Keller, Dr. Gerhard; Popp, Dr. Karl „Wissensbasis zur Gestaltung von Geschäftsprozessen“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info, Nr. 47, Oktober 1995, S. 22-24

[17] Koreimann, D.

Koreimann, Dr. Dieter S. „Grundlagen der Software-Entwicklung“ Oldenbourg Verlag München, Wien 2., durchges. Auflage, 1995

[18] Lockemann, P. u.a.

Lockemann, P.; Schmidt, J. (Hrsg.) „Datenbank-Handbuch“ Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1987

[19] Matthes, F.

Matthes, Florian Folienkopien zur Vorlesung „Betriebliche Informationssysteme am Beispiel SAP R/3“ Sommersemester 1997 Universität Hamburg, Fachbereich Informatik

[20] Meier, A.

Meier, A. „Relationale Datenbanken“ Springer-Verlag Berlin, 1992

[21] Meinhardt, S.

Meinhardt, Stefan „Verkrustete Strukturen und Abläufe beseitigen“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info Thema, Business Reengineering, Mai 1995, S. 15-21

[22] MS-Windows

Microsoft Corporation (Hrsg.) „The Windows Interface: An Application Design Guide“ Microsoft Press 1992

[23] Österle, H.

Österle, H. (Hrsg.) „Integrierte Standardsoftware. Entscheidungshilfen für den Einsatz von Softwarepaketen“, 2 Bände, Angewandte Informations Technik-Verlag, 1990

[24] Olesch, M. u.a.

M. Olesch, Dr. P. Wolff: „Methodische Modellierung von Logistikprozessen“, in: IT Management, Beilage „Standardsoftware Nutzen“ , Verlag für innovative Technologien GmbH, März 1997

[25] Oltmanns, M.

Oltmanns, Marcus „Prozessorientierte Gestaltung der Organisation und des Informationssystems auf der Basis von Referenzmodellen“, Diplomarbeit, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Universität Hamburg, August 1996

[26] OSF/Motif

Open Software Foundation (Hrsg.) „OSF/Motif Style Guide. Rev.1.2“ Englewood Cliffs, New Jersey: Printice Hall (1990).

[27] Popp, K.

Popp, Dr. Karl „Business Process Reengineering mit dem R/3-Referenzmodell“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info Thema, Business Reengineering, Mai 1995, S. 7-8

[28] Raasch, J.

Raasch, Jörg „Systementwicklung mit Strukturierten Methoden“ Hanser Verlag München, Wien 3. ,bearbeitete und erweiterte Auflage 1993

[29] SAA

IBM (Hrsg.) „SAA/CUA Advanced Interface Design Guide“ Report SC34-4289-00 1991

[30] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Dictionary

SAP-Dokumentation „BC-ABAP/4-Dictionary“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[31] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Grundlagen

SAP-Dokumentation „BC-ABAP/4-Grundlagen“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[32] SAP Dokum. BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben

SAP-Dokumentation „BC-ABAP/4-Transaktionen schreiben“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[33] SAP Dokum. BC-Berechtigungen

SAP-Dokumentation „BC-Benutzer und Berechtigungen“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[34] SAP Dokum. BC-Data-Modeler

SAP-Dokumentation „BC-Data-Modeler“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[35] SAP Dokum. BC-Modifikationen und Erweiterungen

SAP-Dokumentation „BC-Modifikationen und Erweiterungen“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[36] SAP Dokum. BC-Pflegedialog

SAP-Dokumentation „BC-Generieren Tabellen-Pflegedialog“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[37] SAP Dokum. BC-Style Guide

SAP-Dokumentation „BC-SAP Style Guide“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[38] SAP Dokum. BC-Workbench Werkzeuge I

SAP-Dokumentation „BC-ABAP/4 Development Workbench : Werkzeuge (Teil 1)“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[39] SAP Dokum. BC-Workbench Werkzeuge II

SAP-Dokumentation „BC-ABAP/4 Development Workbench : Werkzeuge (Teil 2)“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[40] SAP Dokum. FI-Konfiguration

SAP-Dokumentation „FI - Konfiguration und Organisation“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, September 1995

[41] SAP Dokum. Glossar

SAP-Dokumentation „Anwendungsübergreifendes Glossar“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[42] SAP Dokum. Hauptbuchhaltung

SAP-Dokumentation „FI-Hauptbuchhaltung“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, September 1995

[43] SAP Dokum. MM-Einkauf

SAP-Dokumentation „MM-Einkauf“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, September 1995

[44] SAP Dokum. MM-Bestandsführung

SAP-Dokumentation „MM-Bestandsführung“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, September 1995

[45] SAP Dokum. MM-Rechnungsprüfung

SAP-Dokumentation „MM-Rechnungsprüfung“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, September 1995

[46] SAP Dokum. PS Projekt-System

SAP-Dokumentation „PS-Projekt-System“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[47] SAP Dokum. Treasury

SAP-Dokumentation „FI-Treasury“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, September 1995

[48] SAP Dokum. TR Finanzmittelrechnung und -planung

SAP-Dokumentation „TR Finanzmittelrechnung und -planung“ SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0, Mai 1996

[49] SAP Funkt. Bus. Workflow

SAP-Funktionen im Detail „SAP Business Workflow“ SAP AG Walldorf, Februar 1995

[50] SAP Funkt. Controlling

SAP-Funktionen im Detail „Controlling-Grundlagen und Gemeinkostenrechnung - System R/3“ SAP AG Walldorf, August 1993

[51] SAP Funkt. Finanzwesen

SAP-Funktionen im Detail „Das Finanzwesen der SAP- System R/3“ SAP AG Walldorf, September 1992

[52] SAP Funkt. Materialwirtschaft

SAP-Funktionen im Detail „Materialwirtschaft - System R/3“ SAP AG Walldorf, Dezember 1993

[53] SAP Funkt. Personalwirtschaft

SAP-Funktionen im Detail „Personalwirtschaft - System R/3“ SAP AG Walldorf, August 1993

[54] SAP Funkt. Projekt System

SAP-Funktionen im Detail „Projekt-System - System R/3“ SAP AG Walldorf, Dezember 1993

[55] SAP Funkt. Softwarearchitektur

SAP-Funktionen im Detail „SAP R/3 Softwarearchitektur“ SAP AG Walldorf, Juni 1994

[56] SAP Online-Dokum.

Online-Dokumentation zum SAP-System R/3, SAP AG Walldorf, Stand Release 3.0D, Mai 1996

[57] SAP Schulung ABAP/4

SAP-Schulungsunterlagen „Grundlagen der ABAP/4 Programmierung BC170“ SAP AG Walldorf, Stand Release 2.2, Oktober 1994

[58] SAP Schulung Dialog

SAP-Schulungsunterlagen „Grundlagen der Dialogprogrammierung BC220“ SAP AG Walldorf, Stand Release 2.1, Februar 1994

[59] Scheer, A.-W.: Architektur

Scheer, August-Wilhelm „Architektur betrieblicher Informationssysteme“ Springer-Verlag Berlin 2. Auflage, 1992

[60] Scheer, A.-W.: CIM

Scheer, August-Wilhelm „CIM - Der computergesteuerte Industriebetrieb“ Springer-Verlag Berlin 4. Auflage, 1990

[61] Scheer,A.-W.: EDV-BWL

Scheer, August-Wilhelm „EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre“ Springer-Verlag Berlin 4. Auflage, 1990

[62] Scheer, A.-W.: WI

Scheer, August-Wilhelm „Wirtschaftsinformatik“ Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 3., neu bearbeitete Auflage, 1990

[63] Sinha, A.

Sinha, A. „Client/Server Computing“, Comm. of the ACM, Vol. 35, No. 7, pp. 77-98, Juli 1992

[64] Stahlknecht, P.

Stahlknecht, Peter „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ Springer Verlag Berlin, Heidelberg 6. , bearbeitete und erweiterte Auflage 1993

[65] Teufel, T. u.a.

Teufel, Thomas; Keller, Dr. Gerhard „Pfadfinder durch den Technologiedschungel“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info Entwicklung und Technologie, Nr. 50, Juni 1996, S. 12-16

[66] Teusch, W.: FM-Controlling

Teusch, Dr. Wolfgang „Aktives Finanzmittelcontrolling“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info Thema, R/3-Release 2.2 freigegeben, Dezember 1994, S. 14-15

[67] Teusch, W.: IS-PS

Teusch, Dr. Wolfgang „Duales System von kaufmännischer und kameraler Buchhaltung“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info, Nr. 45, Dezember 1994, S. 21-22

[68] Vardjawand, V. u.a.

Vardjawand, Venous; Karaca, Ayfer „Bewertung der SAP R/3 für die globale Mittelbewirtschaftung der Universität Hamburg“, Diplomarbeit, Fachbereich Informatik Universität Hamburg, September 1996

[69] Wenzel, P.

Wenzel, Paul „Betriebswirtschaftliche Anwendungen des integrierten Systems SAP R/3“ Vieweg Verlag

[70] Werner, U.

Werner, Ulrich „SAP R/3 im öffentlichen Bereich“, in: SAP AG (Hrsg.): SAP info Entwicklung und Technologie, Nr. 51, Oktober 1996, S. 40-41

[71] Will, L.

Will, Liane et al. „R/3 Administration“ Addison-Wesley 1. Auflage, 1995

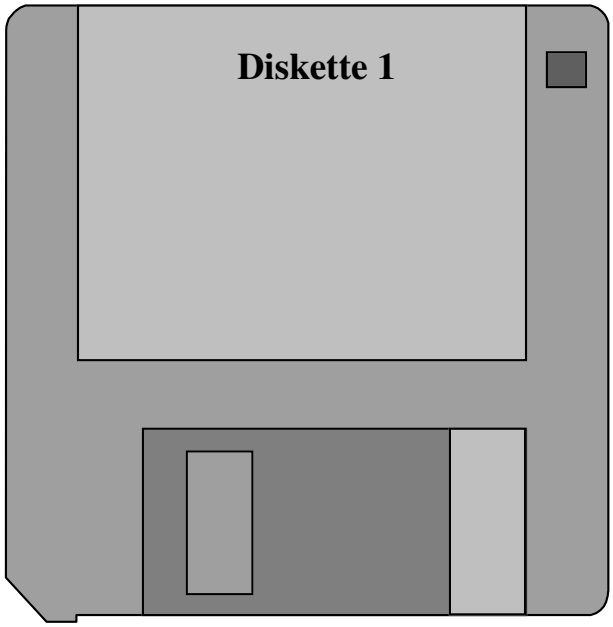
[72] Zehnder, C.A.

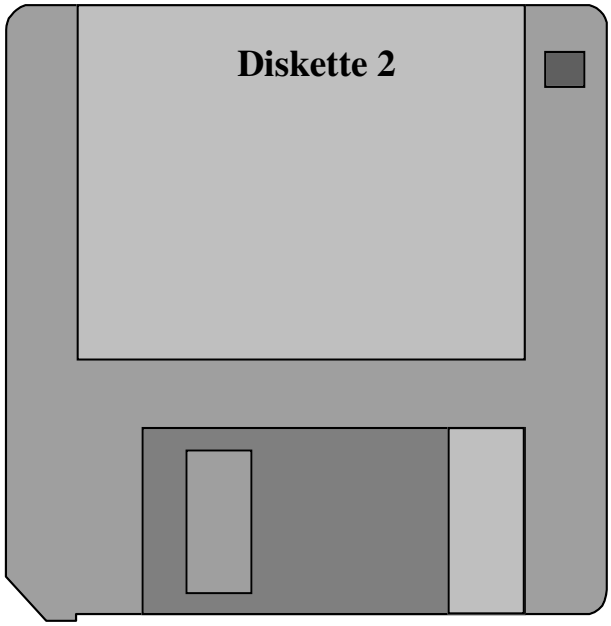
Zehnder, C. A. „Informationssysteme und Datenbanken“ B.G. Teubner 5. Auflage, 1989

8.8 Disketten

Dieser Arbeit sind einige Dokumente auf den beiden vorliegenden Disketten in elektronischer Form beigefügt.

Diskette 1:	Disk1/Protokol/*.doc	Sitzungsprotokolle im Format Microsoft-Word 6.0
	Disk1/Prozess1.exe	Selbstextrahierende ZIP-Datei mit ePK's (Teil 1) im Format Visio 4.0
Diskette 2:	Disk2/Projekt/diplarb.mpp	Projektplan im Format Microsoft-Project 4.0
	Disk2/Prozess2.exe	Selbstextrahierende ZIP-Datei mit ePK's (Teil2) im Format Visio 4.0





Eidesstattliche Erklärung

„Wir versichern, daß wir die vorstehende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und uns nicht anderer als der im beigefügten Verzeichnis angegebenen Hilfsmittel bedient haben.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.“

Hamburg, den 19.08.1997

_____

(Stephan Fröhlich)

_____

(Marko-Andreas Fricke)