

Heft 118

M. Remme, J. Galler, O. Gierhake, A.-W. Scheer

**Die Erfassung der aktuellen
Unternehmensprozesse als erste operative Phase
für deren Re-engineering
- Erfahrungsbericht -**

September 1995

INHALTSVERZEICHNIS

A EINLEITUNG	1
B PROJEKTBESCHREIBUNG	1
C DIE ERFASSUNG DER UNTERNEHMENSPROZESSE	3
C.1 Vorbereitung	3
C.1.1 Langfristige Vorbereitungen	4
C.1.2 Kurzfristige Vorbereitungen	7
C.2 Durchführung des Interviews	8
C.2.1 Räumlichkeiten	8
C.2.2 Teilnehmer am Interview und deren Rollen	8
C.2.3 Phasen des Interviews	9
C.3 Nachbereitung	11
C.3.1 Sicherung der Modellkonsistenz und -qualität	12
C.3.2 Konsolidierung der Modelle	12
D DIE TOOLGESTÜTZTE ERFASSUNG UND ANALYSE DER BETRIEBLICHEN ORGANISATION	14
D.1 Beschreibung des verwendeten ARIS Toolsets	14
D.2 Einsatz des ARIS Toolsets bei der Erfassung und Analyse der betrieblichen Organisation	17
D.2.1 Einsatz bei den langfristigen Vorbereitungsmaßnahmen	17
D.2.2 Einsatz bei den kurzfristigen Vorbereitungsmaßnahmen	18
D.2.3 Einsatz bei der Durchführung des Interviews	18
D.2.4 Einsatz bei der Nachbereitung des Interviews und Konsolidierung der Modelle	19
D.2.5 Einsatz bei der Darstellung und Analyse von Modellen	20

E AUSGEWÄHLTE METHODISCHE HILFESTELLUNGEN ZUR ERHEBUNG DER IST-ABLÄUFE	21
E.1 Abgleich zwischen Reorganisationszielen und eingesetzten Methoden und Werkzeugen	21
E.2 Blickwinkel	22
E.3 Hierarchisierung	22
E.3.1 Aggregationsstufen	22
E.3.2 Balancing von Ereignissen	23
E.4 DV-technisch unterstützte Abläufe	24
E.5 Einbeziehen von Referenzmodellen im Rahmen der Ist-Erhebung	25
F ABSCHLIEßENDE BETRACHTUNG	25
G LITERATUR	27
H ANHANG	28
H.1 Vorgehensmodell zur Erfassung der aktuellen Unternehmensprozesse	28
H.2 Exemplarische Modelle	29
H.3 Interviewleitfaden	31

A Einleitung

Die Erhebung der Ist-Abläufe ist grundlegende Voraussetzung zur situations- und anforderungsgerechten Durchführung von Reorganisationsmaßnahmen. Aufbauend auf den Erhebungsergebnissen sollen in den auf diese Phase folgenden Analysephasen organisationsbedingte Ineffizienzen identifiziert, eine fundierte Diagnose erstellt und darauf aufbauend eine Therapie in Form einer Sollkonzeption eingeleitet werden. Die betriebspraktische Durchführung der Erfassung der aktuellen Abläufe ist jedoch weitaus schwieriger, als es die unmittelbar einsichtigen Beschreibungen herkömmlicher Vorgehensmodelle erkennen lassen.

Die vorliegende Arbeit vermittelt zwischen den üblicherweise sehr groben Ausführungen zu dem hier angesprochenem Themenbereich der Erfassung der aktuellen Unternehmensorganisation und den vergleichsweise detaillierten, aber anwendungsunabhängigen Ausführungen zu den in verschiedenen Phasen einsetzbaren Methoden und Beschreibungssprachen. Dabei hat sie den Charakter eines Erfahrungsberichts. Nicht die volle Bandbreite von Möglichkeiten der Erfassung der betrieblichen Ausgangssituation wird erörtert, sondern nur der Ausschnitt, der in dem in Kapitel B beschriebenen Projekt "Funktionsintegration in Planungsinselfn" von Interesse war.

Besondere Berücksichtigung soll der Einsatz des ARIS Toolsets finden, das eine weitgehende Automatisierung von Teilphasen und die Wiederverwendung des gewonnenen, organisatorischen Wissens erlaubt.

B Projektbeschreibung

In dem Projekt 'Funktionsintegration in Planungsinselfn' wird ein Reorganisationsansatz entwickelt und umgesetzt, der die organisatorischen Prinzipien 'Geschäftsprozessorientierung' und 'Dezentralisierung' in einer vernetzt-dezentralen Unternehmensorganisation - den sogenannten Planungsinselfn - zusammenführt. Zielsetzung dieser gruppenorientierten Organisationsform ist es, neben geringeren Kosten eine Verkürzung der Produktions- und Entwicklungszeiten sowie eine höhere Kundenorientierung durch verstärkte Mitarbeiterbeteiligung zu erreichen.¹

Der zentrale Untersuchungsgegenstand des Projekts liegt darin, betriebliche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die Einführung von Planungsinselfn herauszuarbeiten. Dazu werden in der ersten Projektphase die Abläufe in den indirekt-planerischen Bereichen der

¹ Vgl. dazu auch Keller, *Informationsmanagement in objektorientierten Organisationsstrukturen 1993* und Kruse/Scheer, *Dezentrale Prozeßkoordination in Planungsinselfn 1994*.

beteiligten Unternehmen gemäß der ARIS-Methodologie² modelliert. Dabei wird das computergestützte Modellierungs- und Analysewerkzeug ARIS Toolset³ eingesetzt. Anschließend werden auf Basis einer umfassenden empirischen Untersuchung sowie den pilothaften Umsetzungen in den vier Betriebsprojekten Einführungsrichtlinien und Gestaltungshinweise zur Durchführung gruppenorientierter Reorganisationsvorhaben entwickelt. Abbildung 1 stellt die Projektzusammensetzung graphisch dar.

An dem Projekt wirken neben dem Institut für Wirtschaftsinformatik (IW_i) die vier Industrieunternehmen fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG, Pierburg Luftfahrtgeräte Union GmbH, Zinser Textilmaschinen GmbH und Fortschritt Erntemaschinen GmbH mit. Sie werden von dem Institut für Informationssysteme IIS der TU Dresden, dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisa-

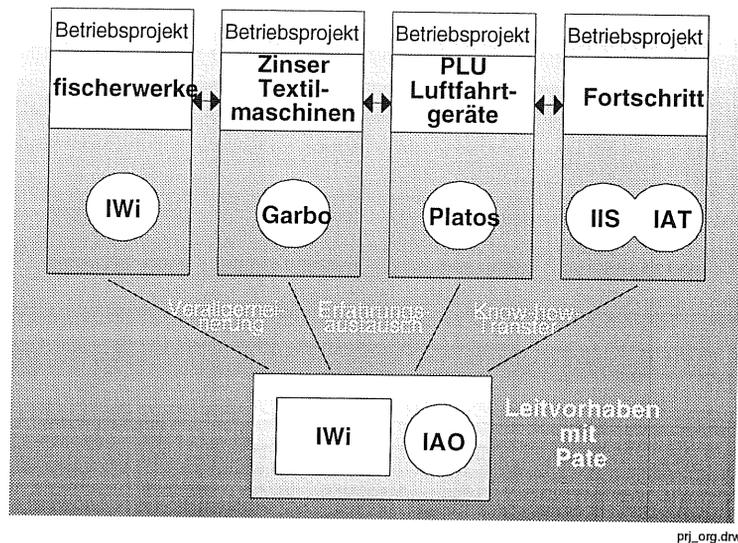


Abbildung 1: Struktur des BMBF-Projektes 'Funktionsintegration in Planungsinseln'

tion IAO (bzw. auch IAT) der Universität Stuttgart und den zwei Unternehmensberatungen Garbo GmbH und Platos GmbH wissenschaftlich-methodisch beraten. Die daraus definierten vier Betriebsprojekte wurden so ausgewählt, daß sie sich bezüglich Fertigungsorganisation und Erzeugnisstruktur unterscheiden. Dadurch ist sichergestellt, daß neben kundenauftragsspezifischen auch serienbezogene Fertigungsstrukturen auf ihre Eignung für Planungsinselkonzepte untersucht werden. Die Gesamtprojektkoordination wird im Leitvorhaben vom IW_i durchgeführt. Das Leitvorhaben übernimmt die wissenschaftliche Begleitforschung und stellt den Erfahrungsaustausch zwischen den Betriebsprojekten sicher. Darüber hinaus ist es Aufgabe des Leitvorhabens, mit Hilfe empirischer Untersuchungen die Allgemeingültigkeit des Organisationsprinzips 'Planungsinsel' zu untersuchen und anforderungsgerechte Informations- und Kommunikationssysteme für Planungsinseln zu konzipieren.

² Vgl. Scheer, *Architektur integrierter Informationssysteme* 1992, S.15 ff.

³ Das ARIS Toolset wird von der IDS Prof. Scheer Gesellschaft für integrierte Datenverarbeitungssysteme mbH vertrieben.

C Die Erfassung der Unternehmensprozesse

Die Erfassung der betrieblichen Ist-Situation ist der erste Schritt im Zuge einer Neugestaltung organisatorischer Aufbau- und Ablaufstrukturen. Als Grundlage für Organisationsentscheidungen hat die Erfassung der betrieblichen Ist-Situation eine hohe Bedeutung für alle Projektbeteiligten. Die Durchführung von Ist-Erhebungen wird im Folgenden anhand der einzelnen Punkte Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung erläutert. Die einzelnen Abläufe werden als erweiterte Ereignisgesteuerte Prozeßkette (eEPK)⁴ visualisiert. Im Anhang ist das Vorgehensmodell der Erfassung der betrieblichen Organisation nochmals im Gesamtzusammenhang dargestellt.

C.1 Vorbereitung

Die Planung einer Erhebung ist von erheblicher Bedeutung für ihren Erfolg. Um das Verständnis über notwendige Ressourcen, den Prozeß der Interviewdurchführung und eine zeitliche Koordinierung zu erleichtern, wurde ein grobes Vorgehensmodell erarbeitet. Es wurde in derselben Methode (eEPK) dokumentiert, die auch zur Abbildung der Ist-Prozesse verwendet wird. Abbildung 2 verdeutlicht, wie die eEPK zu lesen sind. Dargestellt werden Ereignisse (Sechsecke), die Funktionen (abgerundete Rechtecke) starten und selbst Ergebnis von Funktionen sein können. Kanten stehen stellvertretend für die zwischen den Objekten bestehenden Sachverhalte wie "startet" oder "führt aus". Abbildung 2 zeigt das Teilmodell der Vorbereitung als eEPK.

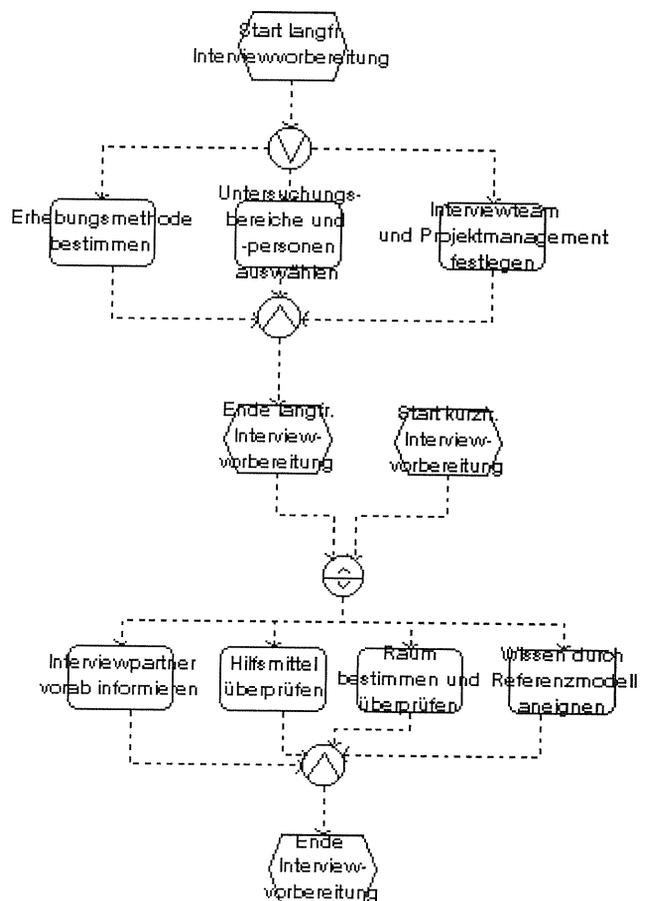


Abbildung 2: Vorgehensmodell zur Vorbereitung der Ist-Erhebung

⁴ Vgl. dazu auch Scheer, *Wirtschaftsinformatik* 1994, S.49ff. und Hoffmann/Kirsch/Scheer, *Modellierung mit Ereignisgesteuerten Prozeßketten* 1993.

C.1.1 Langfristige Vorbereitungen

Die Vorbereitung der Ist-Erhebung wird in eine langfristige und eine kurzfristige Phase unterteilt. Die Interviewer müssen Vorgaben zu Ablauf und Inhalt der Untersuchung ausarbeiten. Sofern dies keine reine Dokumentenstudie, Zeiterfassung oder Selbstaufschreibung ist, sondern sich um eine Befragung handelt, ist die Koordination zwischen Interviewern und Interviewten wichtig. Das Unternehmen muß eine verantwortliche Stelle benennen, die explizit mit der Durchführung der Ist-Erhebung vor Ort beauftragt wird.

C.1.1.1 Methodenauswahl

Den ersten und somit für den weiteren Projektablauf grundlegenden Schritt bildet die Auswahl der Methoden, die zur Erfassung der Unternehmensprozesse verwendet werden sollen. Anhand einer Gegenüberstellung von Methodeneigenschaften einerseits sowie Projektanforderungen andererseits werden diejenigen Erhebungsmethoden ermittelt, die für die Erfüllung der Projektaufgabe in Frage kommen. Sollte dieser Vergleich ergeben, daß durch den Einsatz nur einer Methode der Komplexität der Aufgabenstellung nicht in vollem Umfang entsprochen werden kann, ist eine geeignete Kombination mehrerer Methoden zu bestimmen.

Abbildung 3 stellt eine Gliederung von Erhebungsmethoden dar.⁵

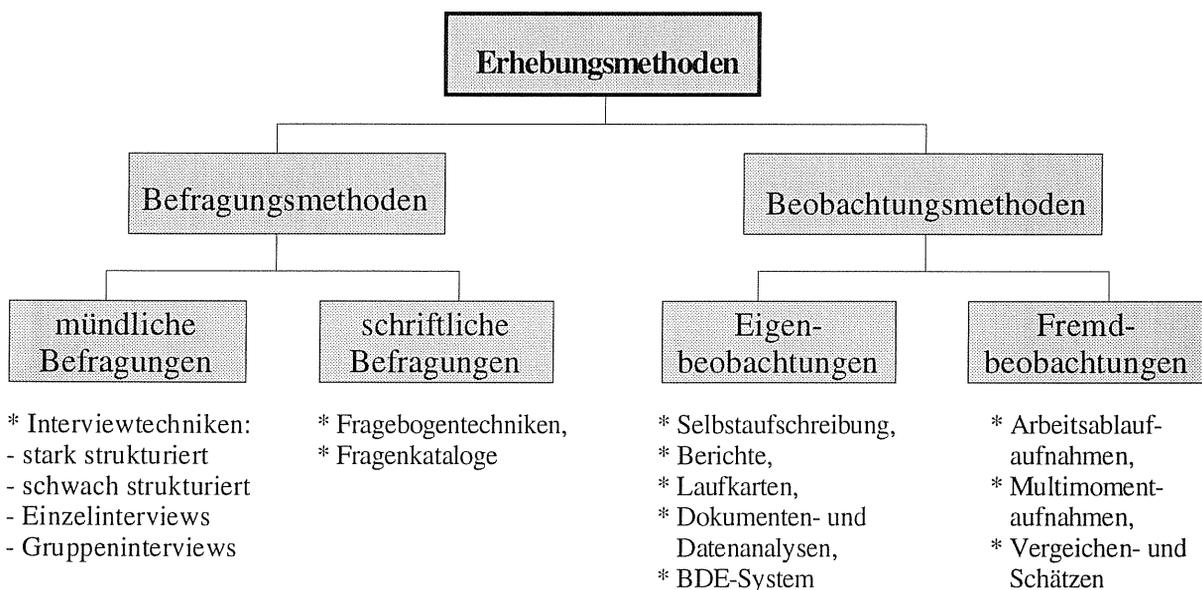


Abbildung 3: Erhebungsmethoden

⁵ Eine ausführliche Beschreibung der Methoden findet sich z.B. bei Grap, R.: *Neue Formen der Arbeitsorganisation* 1993, S. 9-28.

Aus der in Abbildung 3 durchgeführten Merkmalszuordnung ergeben sich vier Klassen von Erhebungsmethoden, denen jeweils charakteristische Vor- und Nachteile zugeordnet werden können. Diese Merkmalseigenschaften einzelner Methoden sollen nachfolgend bezüglich ihrer Bedeutung für die Aufgabenstellung der Erfassung der aktuellen Unternehmensprozesse diskutiert werden.

	Befragungsmethoden		Beobachtungsmethoden
Eignung für die Erfassung von Prozessen	Alle Aspekte des Prozeßablaufes können erhoben werden.		Gute Eignung für die Erhebung manueller Tätigkeiten, Probleme bei der Erfassung geistiger Aktivitäten (insbes. Heuristiken).
Aufwand	stark-strukturierte Befragungsmethoden	schwach-strukturierte Befragungsmethoden	I.d.R. geringerer Vorbereitungs- und Erhebungsaufwand, dafür aber sehr großer Auswertungsaufwand.
	Hoher Vorbereitungs-, dafür geringer Erhebungs- und Auswertungsaufwand	Geringer Vorbereitungs-, dafür hoher Erhebungs- und Auswertungsaufwand	
Qualität der Ergebnisse	aussagekräftige und vergleichbare Ergebnisse	Verifizierung der Ergebnisse erst durch nachträgliche Diskussion oder Einsatz anderer Erhebungsmethoden	(Technische) Auswertungsprobleme führen oft zu unsicheren oder unvollkommenen Ergebnissen, die durch den Einsatz anderer Methoden verifiziert werden müssen.

Abbildung 4: Vergleich von Befragungs- und Beobachtungsmethoden

- **Befragung vs. Beobachtung:**

Aus der Tabelle wird deutlich, daß einerseits mittels Befragungsmethoden alle Gesichtspunkte des Prozeßablaufes erhoben werden können, daß aber andererseits Beobachtungsmethoden hinsichtlich der Erfassung visuell wahrnehmbarer Aspekte zu bevorzugen sind. Aus diesem Grund werden Beobachtungen auch häufig als ergänzendes Verfahren zu den Befragungen eingesetzt. Da bei dem hier durchgeführten Forschungsprojekt allerdings die Ermittlung der Informationstransformation im Mittelpunkt steht, konnten Beobachtungsmethoden nur sehr bedingt eingesetzt werden. Dies erfolgte im Rahmen einer eingeschränkten Dokumentenanalyse, bei der vor allem ausgewählte Formulare als Belege des Ist-Zustandes der Unternehmung untersucht wurden.

- **Schriftliche vs. mündliche Befragung:**

Der grundsätzliche Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen ergibt sich aus dem persönlichen Kontakt zwischen Fragendem und Befragtem. Man spricht deshalb auch häufig von direkter (bei der mündlichen) bzw. indirekter (bei der schriftlichen) Befragung.

Generelle Vorteile, die sich aus der direkten Befragungssituation ergeben können, sind die Möglichkeit, auf bestehende Mißverständnisse und Unklarheiten zu reagieren sowie die größere Akzeptanz der Methode und die höhere Motivation zur Mitarbeit bei den Befragten.

Diese Vorteile kommen aber nur dann zum Tragen, wenn es gelingt, ein Vertrauensverhältnis zwischen Fragendem und Befragtem aufzubauen.

Andererseits bringen die erhöhten Freiheitsgrade gegenüber der indirekten Befragung einen größeren Aufwand bei Befragung und Auswertung mit sich.

Bei der Aufgabenstellung der Erhebung der Ablauforganisation in Form von Prozeßmodellen war der persönliche Kontakt zwischen dem Fragenden und dem Mitarbeiter als Träger des betrieblichen Wissens zwingend erforderlich; nur durch die Möglichkeit des unmittelbaren Nachfragens und Steuerns konnte die angestrebte Vollständigkeit der Modelle sichergestellt werden. Aufgrund der gebotenen direkten Beteiligung der Mitarbeiter sowie des analytischen und interaktiven Charakters der Erhebung war überdies nur eine gering vorstrukturierte Gesprächsführung möglich, was hohe Ansprüche an die Aufmerksamkeit der Gesprächspartner stellte. Bei der Verifizierung der in diesen Interviews gewonnenen Prozeßstrukturen hat sich die Erfassung mit der eEPK-Methode bewährt. Mittels der so dokumentierten Modelle konnte eine einheitliche Sprache zwischen den Interviewpartnern gefunden und auf dieser Grundlage Widersprüche und Mißverständnisse aufgeklärt werden.

C.1.1.2 Bestimmen des Vorgehens

Die Interviewer müssen in einer ersten Phase ein Vorgehensmodell und einen Interviewleitfaden vorbereiten bzw. validieren. Der Interviewleitfaden enthält in strukturierter Form alle wesentlichen Fragen, welche bei einem Interview beantwortet werden sollen. Er dient dem Fragenden als Anhaltspunkt, um während des Interviews den "roten Faden" nicht zu verlieren. Im Anhang befindet sich ein exemplarischer Interviewleitfaden.

C.1.1.3 Festlegen des zu untersuchenden Bereiches

Neben der Planung von Vorgehen und Inhalt ist das Festlegen der Untersuchungsbereiche und der Termine für die Interviewdurchführung wichtig. Die Untersuchungsbereiche müssen so gewählt werden, daß sie jeweils an einem Interviewtermin erhoben werden können. Die Sequenz der Interviews sollte sich dabei an der Abfolge der Funktionen in den Prozessen oder am zentralen Leistungsprozeß orientieren. Dadurch vereinfacht sich die konsistente Modellierung der Prozeßschnittstellen.

Vor der Interviewdurchführung müssen die betroffenen Mitarbeiter informiert und über die Ziele der Erhebung unterrichtet werden.

C.1.1.4 Auswahl der Interviewpartner

Bei der Auswahl von Interviewpartnern muß auf die Stellung der betroffenen Personen im Unternehmen und der Abteilung geachtet werden. Leitende Mitarbeiter verfügen häufig über

eine prozeßorientierte Sichtweise auf ihre Verantwortungsbereiche und damit über das notwendige Wissen, um Schnittstellen in und zwischen Abteilungen zu untersuchen. Mitarbeiter in ausführenden Positionen beherrschen dagegen das Detailwissen über Tätigkeiten. Die Auswahl der Interviewpartner wird vom Projektmanager unter Einbezug der Interviewer getroffen.

C.1.2 Kurzfristige Vorbereitungen

C.1.2.1 Interviewpartner

Jene Mitarbeiter, die für ein Interview ausgewählt wurden, sollten über die Art und Weise des Interviews aufgeklärt werden. Hierzu gehören beispielhaft folgende Angaben:

- Person, welche das Interview leitet.
- Ort, an dem das Interview durchgeführt wird.
- Dauer des Interviews.
- Methoden, die zur Dokumentation der Ergebnisse verwendet werden.
- Arten von Fragen, die gestellt werden.

Die Abklärung dieser Punkte kann im Vorfeld der Untersuchung dazu dienen, dem Mitarbeiter mögliche Ängste zu nehmen sowie den Ablauf und die Ergebnisse der Interviews zu verbessern. Der Mitarbeiter sollte Dokumente mit zum Interview bringen, anhand derer er seine Aufgaben verdeutlichen kann.

In der Regel dauern solche Interviews selbst bei sehr eng abgegrenzten Tätigkeitsgebieten zwischen zwei und vier Stunden. Der zu Interviewende sollte sich daher mindestens diesen Zeitraum reservieren.

C.1.2.2 Technische Hilfsmittel

Die Interviewdurchführung erfordert bestimmte technische Hilfsmittel. Diese sind in der Regel Dokumentationsinstrumente wie Kassettenrecorder, Videorecorder, Kamera, Pinnwände, Moderationskoffer, Laptop oder Flipcharts. Welche Hilfsmittel benötigt werden, muß im Vorfeld des Interviews durch eine Checkliste ermittelt werden. Es folgt eine kurze Beschreibung derjenigen technischen Hilfsmittel, die bei Interviews eingesetzt werden können:

Pinnwände werden dazu genutzt, bereits während des Interviews grobe Modelle bildlich festzuhalten. Die einzelnen Elemente der Methode eEPK sind hierzu als Kärtchen verfügbar und bereits gemäß den Symbolen der Methode zugeschnitten (Funktionen als Rechtecke, Ereignisse als Sechseck, Organisationseinheiten als Oval usw.).⁶

⁶ Auf die Verwendung des ARIS Toolsets statt der hier vorgeschlagenen Technik wird in späteren Kapiteln eingegangen.

Kassettenrecorder werden dazu verwendet, die Gespräche für eine nachträgliche Auswertung aufzunehmen.

Mit einer *Still-Video-Kamera* werden die erstellten Modelle photographiert und in digitaler Form gespeichert.

Die Erhebungsmethode wurde auf einem *Flipchart* aufgezeichnet und erklärt. Hierzu kann auch ein Overhead-Projektor benutzt werden.

Bei Hilfsmitteln wie Kassetten- oder Videorecorder besteht die Gefahr, daß die Interviewpartner sich durch die Aufzeichnung beobachtet fühlen und daher zurückhaltend reagieren bzw. Probleme nicht aussprechen.

C.2 Durchführung des Interviews

Die Interviewdurchführung wird in Abbildung 5 als Vorgehensmodell dargestellt.

C.2.1 Räumlichkeiten

Die Durchführung des Interviews sollte nie am Arbeitsplatz des zu befragenden Mitarbeiters stattfinden. Der Mitarbeiter wird dort von Kollegen oder dem Telefon zu stark abgelenkt. Allerdings muß es ihm möglich sein, jederzeit seinen Arbeitsplatz zu erreichen, um beispielsweise Dokumente nachträglich für das Interview zu beschaffen.

Der Raum, in dem das Interview durchgeführt wird, muß geräumig, sauber und hell sein sowie eine positive, freundliche Atmosphäre vermitteln. Der Raum sollte nicht anhaltenden Geräuschen (z. B. aus Werkstätten) ausgesetzt sein.

Neben den Hilfsmitteln, die bei der Vorbereitung als wichtig erachtet wurden, sollte ein Tisch, genügend Stühle und Getränke zur Verfügung gestellt werden. Bei einer multimedialen Dokumentation des Interviews müssen die entsprechenden Geräte (Kamera (Video oder Still-Video), Kassettenrecorder) in einem geeigneten Bereich des Raumes, der nicht direkt im Blickfeld aller Teilnehmer liegt, aufgestellt werden.

C.2.2 Teilnehmer am Interview und deren Rollen

Bereits vor Beginn des Interviews sollten die Rollen der Interviewteilnehmer definiert werden. Normalerweise wird ein Mitglied der Interviewer die Moderation des Interviews übernehmen. Der Moderator greift vorwiegend steuernd und strukturierend ein; d.h., er ist dafür verantwortlich, daß eine geeignete Diskussionsebene beibehalten wird und wichtigen Punkten eine höhere Bedeutung als unwichtigen Punkten zukommt. Einem der Interviewteilnehmer wird die Aufgabe der Konsistenzsicherung der Interviewergebnisse aus Sicht des Unternehmens übertragen. Der dafür zuständige Mitarbeiter hat die Aufgabe, während des Interviews derart

lenkend einzugreifen, daß der Gesamtzusammenhang eines Prozesses klar wird und unternehmensspezifische Aspekte diskutiert werden. Hierzu sollte der zuständige Mitarbeiter bereits die zu erhebenden Prozesse grob kennen. Eignet sich der Moderator bereits im Zuge der Interviewvorbereitung Fachwissen des Untersuchungsbereiches durch eine Dokumentenstudie oder Referenzmodelle an, so kann auch er diese Rolle übernehmen.

Es können auch weitere Mitarbeiter des Unternehmens am Interview teilnehmen. Allerdings sollte eine bestimmte Obergrenze (ca. 3-4 Personen) nicht überschritten werden. Vorteile einer solchen Mitarbeiterbeteiligung sind u.a.:

- Falls diese Mitarbeiter zu einem späteren Zeitpunkt interviewt werden, wissen sie bereits, wie ein solches Interview durchgeführt wird und können sich besser vorbereiten.
- Bei strittigen Diskussionsinhalten können diese Mitarbeiter eigene Erfahrungen mit einbringen und dadurch zu einer Klärung beitragen.

In der Regel sollten diese Mitarbeiter allerdings nicht direkt an der Diskussion beteiligt werden.

Mögliche Nachteile durch ein solches Vorgehen können sein:

- Der zu befragende Mitarbeiter fühlt sich durch die Gegenwart seiner Kollegen gestört und führt negative Aspekte seiner Arbeit nicht auf, da er dadurch bei seinen Kollegen in Mißgunst fallen könnte.
- Den beteiligten Mitarbeitern mißfällt die Art und Weise des Interviews, und sie erklären sich nicht bereit, selbst an einem solchen Interview teilzunehmen.
- Die Mitarbeiter greifen zu oft aktiv in die Diskussion ein und stören dadurch den Ablauf des Interviews.

C.2.3 Phasen des Interviews

Das Interview muß gut strukturiert durchgeführt werden. Jede Veränderung des festgelegten Vorgehens kann zu Problemen in der Konsistenz der resultierenden Modelle führen, die Interviewdauer verlängern die Interviewpartner verunsichern.

C.2.3.1 Information

Am Beginn jedes Interviews sollten alle Interviewpartner, egal ob direkt betroffen oder nur Beobachter, über den Hintergrund, die Ziele und Inhalte des Interviews aufgeklärt werden. Der Interviewer soll auf seine Kompetenz als Moderator hinweisen und die einzelnen Rollen der Interviewpartner erklären. Der zu Interviewende muß über den -Sinn der Befragung aufgeklärt werden.

Die Interviewergebnisse werden bereits während des Interviews fortlaufend auf einer Pinnwand dokumentiert und als Grundlage für die Steuerung des Interviews genutzt. Der Interviewer sollte die Methode daher soweit vorstellen, daß die Interviewpartner die Dokumentation der

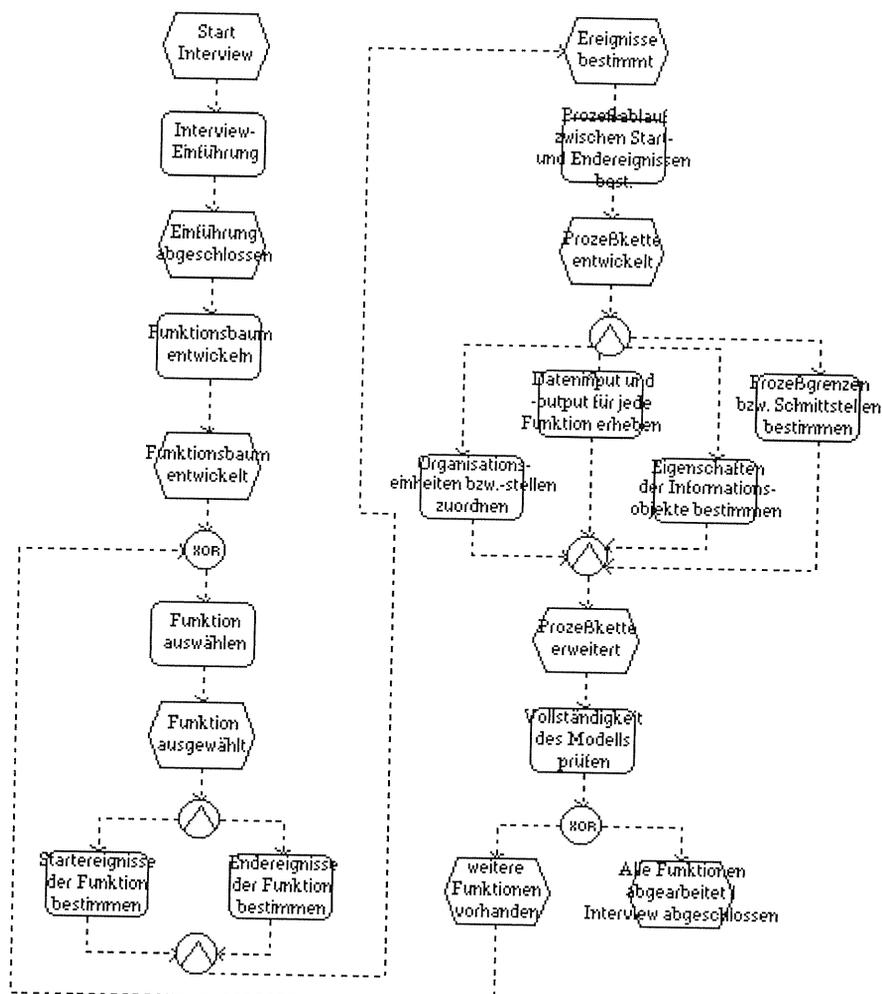


Abbildung 5: Vorgehensmodell zur Durchführung von Interviews

erhobenen Daten verstehen. Werden im Unternehmen vergleichbare Methoden zur Darstellung der Ablauforganisation eingesetzt, so ist es vorteilhaft, die Unterschiede der Methoden darzustellen und zu begründen, weshalb die gewählte Methode (eEPK) eingesetzt wird.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, bereits vor Beginn der Interviews Personen dafür zu instruieren, gegebenenfalls die elektronische Dokumentation vorzunehmen.

C.2.3.2 Prozeßabgrenzung

Ein idealer Einstieg für die Modellierung von Geschäftsprozessen ist die Festlegung des Funktionsbaumes eines im Interview zu untersuchenden Unternehmensbereiches (vgl. Anhang). Dabei werden die einzelnen Tätigkeitsschwerpunkte und deren Funktionsschritte erhoben. Durch diese erste grobe Abstraktion der Funktionen eines Bereichs entsteht eine Art "Landkarte" des Untersuchungsgegenstands, an dem sich der zu Befragende und die restlichen Interviewteilnehmer orientieren können. Der Mitarbeiter erhält durch diese Gliederung seiner Tätigkeiten (oder der Tätigkeiten seines Bereiches) eine Strukturierung, die er benötigt, um in allen weiteren Schritten des Interviews aktiv mitarbeiten zu können. Der Funktionsbaum soll für alle sichtbar im Raum angebracht werden.

C.2.3.3 Prozeßerhebung

Ist der Funktionsbaum fertiggestellt, kann in einem weiteren Schritt mit der Entwicklung von Prozeßmodellen begonnen werden (vgl. Abbildung 5). Je nach Beschreibungstiefe im Funktionsbaum wird entweder ein Funktionsast oder aber ein Element eines Funktionsastes zu einem Prozeßmodell verfeinert. Die Modellierung von Prozeßmodellen erfolgt direkt im ARIS Toolset⁷ oder an einer Pinnwand⁸. Der Einstieg zur Modellierung eines bestimmten Funktionsbereiches erfolgt über die prozeßauslösenden Ereignisse. In weiteren Schritten werden jeweils Funktionen und Ereignisse erhoben, bis das Ende einer Prozeßkette erreicht ist. Die Grenzen der Prozeßkette (Beginn und Ende) werden von dem Funktionsbaum grob vorgegeben.

Ist eine grobe Prozeßkette ausreichend strukturiert, werden Dateninput- und -output-Beziehungen sowie Organisationseinheiten den jeweiligen Funktionselementen zugeordnet (siehe das Beispielprozeßmodell im Anhang). Je nach Projekthinhalt können Datenmodelle eine große Bedeutung haben und müssen zusätzlich zu Prozeßmodellen erhoben werden. Dies kann entweder parallel zur Prozeßmodellierung oder durch eine Verfeinerung der Datencluster, die bei der Prozeßmodellierung erhoben werden, geschehen. Nicht alle Elemente eines Prozeßmodells können während des Interviews im Modell symbolhaft festgehalten werden. Wichtige Attribute der Modelle (Zeiten, Kosten usw.) werden von Beobachtern während des Interviews mitgeschrieben und anschließend bei der Erweiterung der Modelle im ARIS Toolset berücksichtigt.

C.3 Nachbereitung

Die Nachbereitung der Geschäftsprozeßerhebung beinhaltet alle Tätigkeiten zwischen der Beendigung des Interviews und der Analyse der Erhebungsergebnisse. Sie betrifft sowohl das zu untersuchende Unternehmen als auch die Interviewenden. Die Nachbereitung läßt sich in folgende Schritte gliedern:

- Konsistenz und Qualität der Modelle überprüfen,
- Konsolidierung mit weiteren Modellen vornehmen.

Abbildung 6 zeigt das Vorgehen zur Nachbereitung der Interviewergebnisse.

⁷ Eine Beschreibung der elektronischen Dokumentation der erhobenen Daten mit dem Werkzeug ARIS Toolset wird unter Abschnitt D gegeben.

⁸ Hierzu werden Kärtchen, die den Symbolen der Methode eEPK entsprechen, je nach Bedarf beschriftet und an die Pinnwand gesteckt.

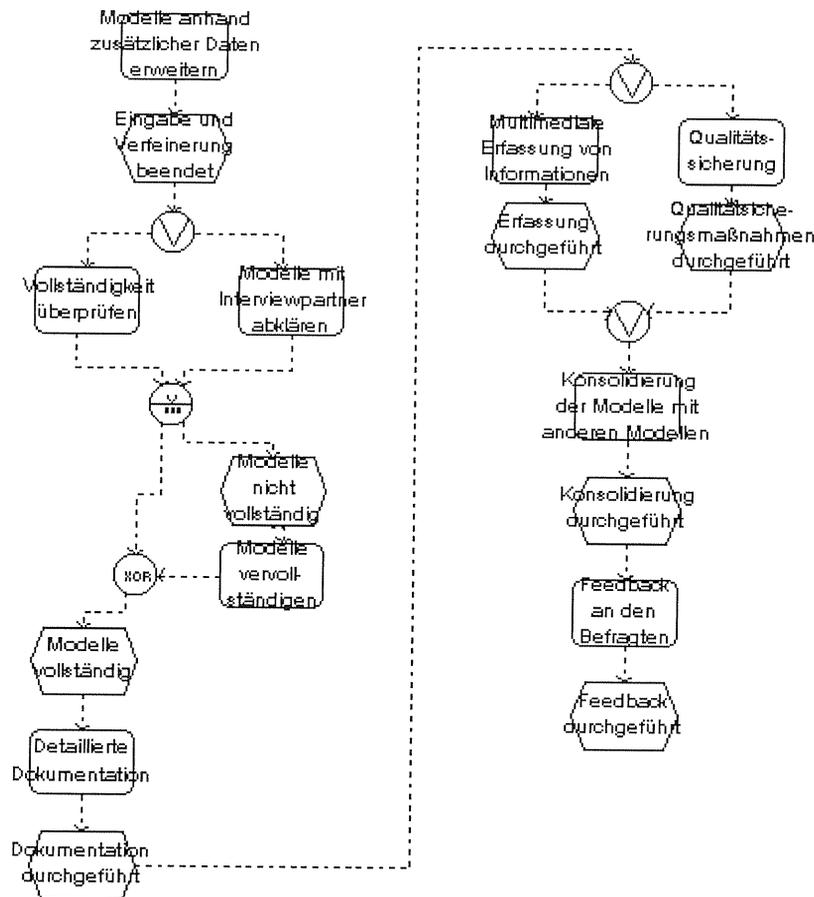


Abbildung 6: Vorgehensmodell zur Nachbereitung der Interviewergebnisse

C.3.1 Sicherung der Modellkonsistenz und -qualität

Die Modelle werden nach ihrer Fertigstellung nochmals hinsichtlich ihrer Konsistenz und Qualität überprüft. Zur Überprüfung der Qualität der Modelle kann der in Abbildung 7 aufgeführte Fragenkatalog herangezogen werden.

Die ausgearbeitete Qualitätsprüfung wird in textueller Form festgehalten und die jeweiligen Modelle überarbeitet. I.d.R. sind nach einem solchen Zyklus die Modelle soweit überarbeitet, daß sie den gestellten Anforderungen gerecht werden.

C.3.2 Konsolidierung der Modelle

Bei der Konsolidierung werden die entwickelten Modelle zu einem evolutionär heranwachsenden Unternehmensmodell zusammengefaßt. Die Modellintegration muß bereits bei der Modellierung der einzelnen Teilprozesse berücksichtigt werden, da sonst die Schnittstellen zwischen den einzelnen Modellen nicht zueinander passen. Man unterscheidet eine Top-down- oder Bottom-up-Konsolidierung.

- **Funktionsobjekte:**

Wird die Bedeutung der Funktion klar?

Wird die selbe Funktion öfters in einem Modell verwendet?

Sind die wichtigsten Attribute angegeben?

- **Datenobjekte:**

Wie strukturiert sind die angegebenen Datenobjekte (nur Cluster oder auch Dokumentenaufzählung)?

Ist ein Datenfluß erkennbar (Output und Input an verschiedenen Funktionen)?

Ist klar, wo Daten entstehen, bearbeitet werden, verwendet werden, aus dem Prozeß ausscheiden bzw. archiviert werden?

Wurden vorhandene Datenmodelle mit einbezogen?

Sind eventuell notwendige Beispiele angegeben (Formularnummer, Dokumentbeispiel, Maskennummer usw.)?

- **Organisationsobjekte:**

Auf welcher Ebene wurden Organisationsobjekte definiert (Organisationseinheit, Stelle, Person, Gruppe, Rolle usw.)?

Ist diese Ebene in dem Modell konsistent?

Verweisen die Organisationsobjekte auf ein Organigramm?

Wird aus dem verwendeten Begriff klar, um welche Organisationseinheit bzw. Stelle es sich handelt?

- **Verknüpfungen und Ereignisse:**

Wurden an notwendigen Stellen Verknüpfungsoperatoren verwendet?

Sind die richtigen Verknüpfungsoperatoren verwendet worden?

Wurden Ereignisse als solche definiert (d. h., Eintritt eines Zustandes)?

Ist die Aussagekraft von Ereignissen gut?

- **Graphische Kriterien:**

Sind die Modelle überschaubar?

Sind Kantenüberschneidungen vorhanden?

Wurden Organisationsobjekte mehrfach Funktionsobjekten zugeordnet?

- **Hierarchisierung:**

Können die Modelle der unterschiedlichen Hierarchisierungsstufen konsistent zusammengeführt werden?

Sind Verzweigungen zwischen Prozeßmodellen immer auf derselben Ebene angesiedelt?

Sind die hierarchische Beziehungen bei der Verfeinerung von Funktionen richtig?

- **Zusätzliche Beschreibungen:**

Wurden schwierige Passagen des Modells zusätzlich textuell beschrieben?

Wurden genügend Attribute angegeben um z. B. Kosten und Zeiten zu untersuchen?

Bei der *Top-down-Konsolidierung* wird der zentrale Leistungserstellungsprozeß auf einer hohen Aggregationsebene als Ausgangspunkt genommen. Alle weiteren Prozesse werden in diesen Leistungserstellungsprozeß eingeordnet und auf untergeordneten Hierarchieebenen detailliert. Der Leistungserstellungsprozeß fungiert somit als Rahmenkonzept.

Bei der *Bottom-up-Konsolidierung* wird der entgegengesetzte Weg eingeschlagen, indem die vorhandenen Teilprozeßmodelle zusammengeführt und nach Bedarf erweitert werden. Das Resultat ist ein zusammenhängendes Prozeßmodell, das dem zentralen Leistungserstellungsprozeß entspricht.

Im Verbundprojekt wird in der Unternehmensgruppe Fischer nach der Bottom-up-Methode und bei der Pierburg Luftfahrtgeräte Union nach der Top-down-Methode vorgegangen. Bei Fischer traten während der Modellkonsolidierung Probleme mit der Zusammenführung von Modellen auf. Wesentliches Problem war, daß teilweise Modelle auf unterschiedlichen Ebenen erstellt wurden, Modelle im "luftleeren Raum" hingen, d.h. keine Schnittstellen zu den restlichen Modellen aufwiesen, und durch das Fehlen des Leistungsgestaltungsprozesses ein Schema zur Einordnung der Prozesse fehlte.

D Die toolgestützte Erfassung und Analyse der betrieblichen Organisation

D.1 Beschreibung des verwendeten ARIS Toolsets

Bei der Erfassung und Analyse der betrieblichen Organisation wurde das ARIS Toolset der IDS Prof. Scheer GmbH verwendet. Dieses Tool basiert auf der Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)⁹, die die Komponenten eines Informationssystems und ihre Beziehungen zueinander beschreibt.¹⁰

Die Notwendigkeit der Definition einer Architektur eines Informationssystems liegt darin begründet, daß die als unverzichtbar erkannte Integration von Systemen zwar zu einer Verbesserung der Abläufe beiträgt, daß damit aber auch die Komplexität ihrer Erstellung, Dokumentation und Verwaltung sprunghaft ansteigt. Um den bei der Erstellung von Informationssystemen anfallenden Koordinationsaufwand aller beteiligten Stellen und den Abstimmungsaufwand der genutzten Methoden zu bewältigen, muß ein geeignetes theoretisch fundiertes Rahmenwerk verfügbar gemacht werden.

⁹ Vgl. Scheer, *Architektur integrierter Informationssysteme 1992*; andere Architekturansätze finden sich z. B. bei Amice, *CIM-OSA 1991*, S. 41ff., Martin, *Information Engineering, Planning and Analysis 1990*, S.2 oder Österle, *Business Engineering 1995*, S. 30.

¹⁰ IDS Prof. Scheer GmbH, *ARIS Toolset Handbuch 1994*.

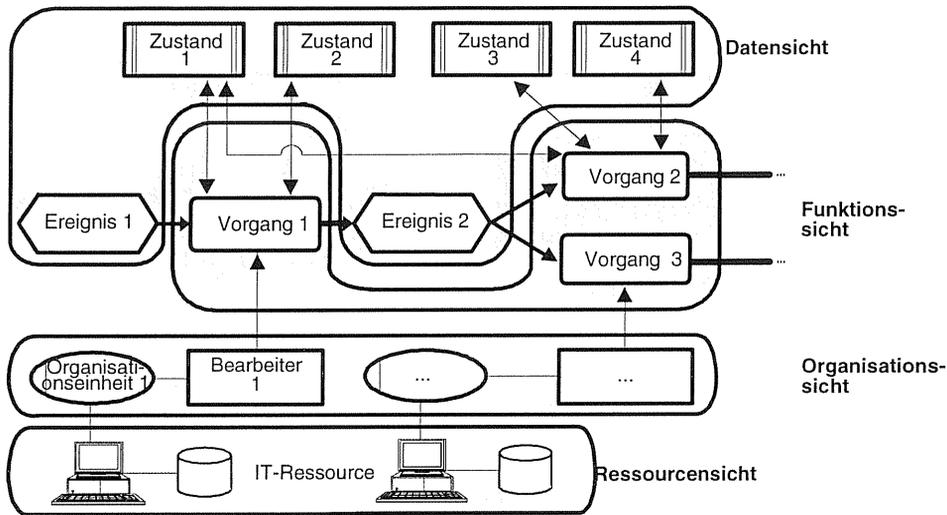


Abbildung 8: Zusammenfassung von Prozesselementen zu Sichten

Als Grundlage zur Ableitung der Architektur wird zunächst ein Modell entwickelt, das Unternehmensprozesse in umfassender Komplexität beschreibt. Da Informationssysteme Prozeßketten unterstützen sollen, wird die Prozeßkette als Ausgangspunkt der Herleitung der Architektur verwendet. Abbildung 8 illustriert einen Ausschnitt aus einer Prozeßkette. Prozeßketten weisen sehr viele Elemente auf, die untereinander ein vielfältiges Beziehungsgeflecht aufweisen. Die Beziehungen zwischen einzelnen Elementen sind in der Abbildung beispielhaft durch die Pfeile dargestellt. Tatsächlich aber können zwischen allen Elementen Zuordnungs-, Reihenfolge-, Transportbeziehungen etc. bestehen. Um diese Komplexität zu verringern, werden zunächst solche Sachverhalte, die für die Informationsverarbeitung nicht relevant sind, herausgenommen. Hierbei handelt es sich insbesondere um die Aspekte der Materialtransformation. In dem derart reduzierten System werden Typen von Objekten identifiziert und diese dann nach



Abbildung 9: ARIS - Architektur integrierter Informationssysteme

inhaltlichen Aspekten zu sogenannten Sichten zusammengefaßt. Unter anderem entstand dabei die Sicht der Informationstechnologie. Basierend auf der Hypothese, daß die Berücksichtigung der Informationstechnologie am Anfang der Entwicklung eines Informationssystems weniger relevant ist, wurde sie als eigenständige Sicht gestrichen und wird nun im Rahmen der verbleibenden Sichten über die Einführung eines Life-cycle-Modells berücksichtigt.

Das Ergebnis des Vorgehens zeigt Abbildung 9. Dieser Konzeption folgend werden Informationssysteme in den Sichten Funktionen, Organisation und Daten beschrieben. Die Berücksichtigung der Verbindungen zwischen den Sichten wird über eine weitere, als Steuerung bezeichnete Sicht gewährleistet.

Wesentliche Aspekte von ARIS sind:

- **Vollständigkeit:** Durch die theoretische Fundierung ist die Vollständigkeit der Beschreibung sichergestellt. So wird im Vergleich zu ähnlichen Ansätzen in ARIS zusätzlich eine Organisationssicht berücksichtigt, durch die eine Verteilung von Funktionen und Daten auf Organisationseinheiten und Mitarbeiter möglich wird. Dies ist ein charakteristischer Aspekt, der z.B. bei der Erstellung von Client/Server-Konzeptionen berücksichtigt werden muß.
- **Analyse und Auswahl von Methoden:** Die Architektur kann als ein Rahmenwerk verwendet werden, in das Methoden zur Darstellung von Informationssystemen eingeordnet werden. Diese können dann auf Überschneidungen bzw. Lücken bei der Modellierung untersucht werden. Unter Verwendung einer benutzernahen und formalisierten Beschreibungssprache (ERM) können die einzelnen Komponenten der Architektur in einem Metainformationsmodell¹¹ inhaltlich sehr genau definiert werden und darauf aufbauend kann auch der hier beschriebene Analyseschritt entsprechend verfeinert werden.
- **Komplexitätsreduktion:** Die Vollständigkeit der Betrachtung führt zu einer hohen zu berücksichtigenden Komplexität. Dieser wird durch die Bildung der Sichten entgegengewirkt. Die erstellten Sichten werden nicht isoliert betrachtet. Über exakte Schnittstellendefinitionen werden auch ihre Beziehungen zueinander in der Steuerungssicht abgebildet.
- **Konzentration auf das Wesentliche:** Der verwendete Life-cycle führt zu einer gleichrangigen Berücksichtigung der fachlichen Konzeption, die zunächst von der Informationstechnologie abstrahiert. Diese Phasen sichern ein Vorgehen, bei dem sich der Entwickler eines Informationssystems immer auf das gerade Wesentliche konzentrieren kann.

Das im Rahmen der Erfassung und Analyse der aktuellen organisatorischen Situation eingesetzte ARIS Toolset stellt die DV-technische Umsetzung der Konzeption dar, mit dessen Hilfe Unternehmen unter Verwendung strukturierter Modellierungstechniken beschrieben werden können. Für jede Sicht und jede Phase in ARIS bietet das Tool zum Teil mehrere, alternativ verwendbare Beschreibungsmethoden an. Im Rahmen des hier vorgestellten Projekts wurden

¹¹ Dieses Metainformationsmodell wird in Scheer, *Architektur integrierter Informationssysteme 1992* entwickelt.

die Methoden Funktionsbaum, Organigramm, Entity-Relationship und Ereignisgesteuerte Prozeßkette genutzt.

Die folgenden Vorteile des Tools führten zu seiner Nutzung im Projekt:

- Modelle können direkt in Zusammenarbeit mit dem Interviewten eingegeben werden, so daß aufwendige Korrekturschleifen entfallen. Verschiedene Modellversionen können als Diskussionsbasis erstellt werden. Ein Modell kann bereits "im ersten Wurf" weitgehend komplett und richtig sein.
- Es findet eine Konsistenzsicherung über Modelle hinweg statt. Identische Objekte werden vom Toolset als solche erkannt und entsprechend verwaltet.
- Über eine Reportingfunktion können die eingegebenen Modelle nach auszuwählenden Gesichtspunkten analysiert werden. Auswertungen nach Kennzahlen wie z. B. Kosten oder Durchlaufzeiten können so erstellt werden.
- Über zwei integrierte Zusatzmodule werden dem Benutzer eine Navigationskomponente, die der benutzernahen Darstellung der Modelle dient, und eine Analysekomponente, die u.a. die Verwaltung und Nutzung von Referenzmodellen erlaubt, zur Verfügung gestellt.
- Über eine Exportschnittstelle können für weitere Auswertungen Daten nach EXCEL und nach WINWORD übertragen werden.

D.2 Einsatz des ARIS Toolsets bei der Erfassung und Analyse der betrieblichen Organisation

Das erarbeitete Vorgehensmodell für die Erfassung und Analyse der bestehenden betrieblichen Organisation wird hier in sechs Bereiche unterteilt, anhand derer die DV-Unterstützung durch das ARIS Toolset besprochen werden soll. Es handelt sich dabei um

- die langfristigen Vorbereitungsmaßnahmen,
- die kurzfristigen Vorbereitungsmaßnahmen,
- die Durchführung des Interviews,
- die Nachbereitung des Interviews,
- die Konsolidierung von Modellen und
- die Darstellung und Analyse von Modellen.

D.2.1 Einsatz bei den langfristigen Vorbereitungsmaßnahmen

Zur Durchführung der langfristigen Vorbereitungsmaßnahmen für das Interview wird zunächst ein Organigramm in das System eingegeben. Das Organigramm dient der Spezifizierung der Mitarbeiter, die jeweils in einem Interview Auskunft über ihren Bereich geben sollen. Darauf folgend wird das Vorgehensmodell für die Durchführung der gesamten Erfassung und Analyse der betrieblichen Organisation erstellt und als eEPK sowie Funktionsbaum abgelegt. Anhand

der nunmehr gesammelten Daten kann ein Reihenfolgeplan für die Interviews erstellt werden. Die Sequenz der Interviews sollte sich dabei an der Abfolge der Funktionen in den Prozessen orientieren. Hierdurch vereinfacht sich die konsistente Modellierung der Prozeßschnittstellen.

Während eines Interviews kann es sinnvoll sein, Referenzmodelle einzusetzen, die durch das Tool verwaltet werden. Ein Referenzmodell ist die Beschreibung einer effizienten betrieblichen Organisation, die hohen Anspruch an Allgemeingültigkeit aufweist. Durch eine Vorformulierung von den in einem Interview zu erwartenden Ergebnissen kann die Interviewdauer erheblich verkürzt werden, da die Modifikation eines Referenzmodells in der Regel weniger Aufwand mit sich bringt als eine komplette Neuerstellung.

Jedes Interview führt dazu, daß neue Erkenntnisse über den Interviewablauf gesammelt werden. In Abhängigkeit von diesen Erfahrungen kann das Modell angepaßt und erweitert werden.

In der Phase der langfristigen Vorbereitungsmaßnahmen wird die Struktur für die zu erhebenden Modelle definiert. Für jede Firma wird eine separate Datenbank angelegt, um die Sicherung der Integrität der Modelle zu gewährleisten und um firmenspezifische Auswertungen zu ermöglichen. In der Modelldatenbank werden zunächst im Wurzelverzeichnis ein Organigramm und ein Funktionsbaum für die gesamte Firma abgelegt. Zusätzlich werden dort ein Unternehmensdatenmodell bzw. Bereichsmodelle und eine Übersichtsdarstellung zum betrieblichen Gesamtprozeß abgespeichert. Für jedes Interview wird in der Datenbank eine Modellgruppe angelegt. Der Name der Gruppe ergibt sich aus der Aufgabe und dem Namen der interviewten Person. In der Gruppe wird eine Aufgabenübersicht der Person in Form eines Funktionsbaums und für jeden betrachteten Prozeß eine eEPK beschrieben.

D.2.2 Einsatz bei den kurzfristigen Vorbereitungsmaßnahmen

Die kurzfristigen Vorbereitungsmaßnahmen umfassen alle Aktivitäten, die zeitlich direkt vor dem Kontakt mit dem Interviewten angesiedelt sind. Werden die Interviews referenzmodellbasiert durchgeführt, dann wird das entsprechende Modell unter Verwendung der Navigatorkomponente des Toolsets durchgesprochen, damit bei allen Teilnehmern das notwendige Grundwissen über den zu erarbeitenden Themenbereich sichergestellt werden kann.

D.2.3 Einsatz bei der Durchführung des Interviews

Die Interviewergebnisse können unmittelbar in das Tool eingegeben werden. Die verwendeten Beschreibungssprachen müssen so ausgewählt werden, daß der Interviewte sie ohne großen Einarbeitungsaufwand versteht. Insbesondere für EDV-Laien haben sich graphisch orientierte Sprachen wie die eEPK, Funktionsbäume und Organigramme bewährt. Da die im Gespräch erarbeiteten Sachverhalte unmittelbar in am Bildschirm zu bearbeitende Modelle umgesetzt und in anschließenden Diskussionen auch sofort modifiziert werden können, können hier Korrekturschleifen mit erheblichem Zeitbedarf eingespart werden.

Besteht das Interviewteam nur aus einem kleinen Mitarbeiterkreis, dann kann das ARIS Toolset unter Verwendung einer normalen PC-Ausstattung eingesetzt werden. Mit steigender Personenanzahl im Interviewkreis muß entweder eine aufwendigere Technologie eingesetzt werden (Großbildschirme, Beamer), oder aber man muß wieder auf konventionelle Technologien (Metaplantchnik) zurückgreifen, die besser geeignet sind, von mehreren Personen simultan eingesehen und bearbeitet zu werden. Auch wenn im Vorfeld des Interviews Berührungängste der Interviewten mit DV-Systemen befürchtet werden mußten, wurden die Modelle mit konventionellen Hilfsmitteln erstellt. Die Erfassung in das Toolset war dann ein Teil der Nachbereitung des Interviews.

Überaus wichtig ist, daß möglichst wenige Information über ein Interview verloren gehen. Jede Information, die nicht in den Modellen selbst abgebildet werden kann, wird daher zunächst als freier Text in das Modell hineingeschrieben. Zu jedem Prozeß wird rechts oben auf dem Arbeitsblatt einen Textbaustein angelegt, der den groben Prozeßablauf inklusive einer eventuellen Einordnung in übergeordnete Prozesse beschreibt. Hier wird auch der Name des Erstellers, das letzte Änderungsdatum, Status des Modells und gegebenenfalls weitere Informationen wie z.B. die Skalierung für den Ausdruck angegeben.

Jeder Prozeß wird in seiner ganzen Komplexität in einem Modell abgespeichert, d. h. mindestens alle Ereignisse, Funktionen, Verknüpfungen, beteiligte Organisationseinheiten und Datenobjekte werden modelliert. Nach Möglichkeit sollen auch Angaben zu operativen EDV-Systemen gemacht werden. Als Kennzahlen sollten mindestens die Gesamtdurchlaufzeiten von Teilprozessen und die Bearbeitungszeiten von Funktionsblöcken, die unmittelbar nacheinander durchzuführen sind, erhoben werden. Damit läßt sich eine grobe Näherung für den Liegezeitananteil ermitteln. Weiterhin wird die Häufigkeit der Durchführung von Prozessen angegeben. Als Datenobjekte werden zunächst immer die intuitiv verständlichen Symbole wie Aktenordner, Listen etc. verwendet. In diese Symbole werden Datenclusternamen wie "Werksauftrag", "Teil", "Wertübersichtsliste" etc. eingetragen.

Die Erfassung der Attribute sollte sich auf grober Modellierungsebene auf die "steuerungsrelevanten" Attribute beschränken. Das sind Attribute, die die Art der Aufgabendurchführung maßgeblich beeinflussen. Der Typ eines Kundenauftrages (Barverkauf, Terminauftrag mit/ohne Reservierung etc.) kann z. B. sehr stark den Aufgabenablauf beeinflussen.

D.2.4 Einsatz bei der Nachbereitung des Interviews und Konsolidierung der Modelle

Die Nachbereitung und Konsolidierung erweist sich als wesentlicher Punkt bei der Erfassung der betrieblichen Organisation. Gerade in dieser Phase hat der Einsatz eines adäquaten Tools zu umfangreichen Rationalisierungseffekten und zur Verbesserung der Modellaussage geführt.

Die Interviewten haben in der Regel weniger Zeit für ein Interview, als für eine vollständige Erfassung von Modellen notwendig ist. Deswegen können nicht alle Informationen unmittelbar

im Modell festgehalten werden. An das Interview muß sich daher direkt die Phase der Nachbereitung anschließen, in der die Modelle komplettiert und aufbereitet werden. Jedes Modell soll dabei zunächst den folgenden Grundanforderungen genügen:

- Im Kopfteil des Arbeitsblatts sind das Datum des Interviews, der Befragte und eine grobe einführende Kurzbeschreibung des Modells angegeben.
- Zu allen Objekten, die in das Tool eingegeben werden, sollte in dem dafür vorgesehenen Attribut eine Textbeschreibung abgespeichert werden. Es hat sich als sinnvoll herausgestellt, diese Möglichkeit zumindestens für alle Funktionen und für wesentliche oder nicht unmittelbar verständliche weitere Objekte zu nutzen und die Beschreibung auf dem Arbeitsblatt als Teil des Modells darzustellen. Sie sollte dabei nicht in Stichworten, sondern in zusammenhängenden Textteilen erstellt werden.
- Von der Möglichkeit, freiformatierte Texte anzulegen, sollte häufig Gebrauch gemacht werden, insbesondere wenn sich Aussagen auf mehrere Objekte gleichzeitig beziehen, wichtige Anmerkungen zu Modellausschnitten zu dokumentieren sind oder bestimmte Elemente nur temporär in das Modell aufgenommen werden sollen.
- In der Realität identische Objekte können bereits in dieser Phase dem System als identisch angegeben werden; primär sollte dieser Auswertungsschritt allerdings in der Phase "Darstellung und Analyse von Modellen" durchgeführt werden. Im ARIS Toolset wird diese Deklaration durchgeführt, indem ein identisches Objekt durch Kopieren in ein anderes Modell oder einen anderen Modellteil übernommen wird.
- Verfeinerungen von Objekten in untergeordnete Objekte (z. B. Funktionen einer eEPK in untergeordnete eEPK, die den Ablauf innerhalb der übergeordneten Funktion darstellen) sollten dem System ebenfalls bekanntgegeben sein (über "Öffnen" des Objekts).

Sehr hilfreich für das spätere Verständnis der Modelle kann es sein, daß Formulare und Dokumente, die von den Befragten zur Beschreibung ihrer Aufgabe mitgebracht wurden, in dieser Arbeitsphase eingescannt, eventuell mit herkömmlichen Graphiktools aufbereitet und dann mit den diese Dokumente repräsentierenden Datenclustern verknüpft werden.

Insgesamt muß das Ziel darin gesehen werden, daß die so erstellten Modelle intuitiv und ohne weitere Erläuterungen verständlich sind.

D.2.5 Einsatz bei der Darstellung und Analyse von Modellen

Für die Darstellung von Modellen eignet sich die Navigationskomponente des ARIS Toolsets. In ihr werden Funktionen bereitgestellt, die die zum Teil hohe Komplexität der einzelnen, zuvor erfaßten Modelle reduzieren, ohne daß dabei modellierte Semantik verlorengeht. Hier werden auch leistungsstarke Möglichkeiten zur Navigation zwischen Modellen und zwischen den ARIS-Sichten und -Phasen bereitgestellt. Ziel dieser Komponente ist es, daß der Benutzer selbst die ihn interessierenden Aspekte des Gesamtmodells definiert und daß die Ausgabe von Informationen über die Benutzerschnittstelle dann entsprechend konfiguriert wird.

In der Analysekomponente des Toolsets werden die erfaßten Partialmodelle zunächst integriert. Hier müssen insbesondere

- identische Objekte, die unterschiedliche Namen tragen (Synonyme),
- unterschiedliche Objekte, die identische Namen tragen (Homonyme),
- fehlende Modelle, fehlende Schnittstellen und
- Überschneidungen der Modelle

erkannt, bewertet und - soweit vorhanden - mit Referenzmodellen verglichen werden. Die Bewertung erfolgt über eine ganze Reihe von Kosten-, Mengen- und Zeitkennzahlen, die allerdings während der Modellierung als Elementattribute erfaßt werden müssen. Anhand dieser Zahlen können dann z. B. verschiedene Modelle, die gleiche Aufgaben abdecken, miteinander verglichen oder Auswirkungen von Modellmodifikationen beurteilt werden.

E Ausgewählte methodische Hilfestellungen zur Erhebung der Ist-Abläufe

Die Erhebung der Ist-Abläufe ist eine grundlegende Voraussetzung zur situations- und anforderungsgerechten Durchführung von Reorganisationsmaßnahmen. Aufbauend auf den Erhebungsergebnissen sollen in den auf diese Phase folgenden Analysephasen Symptome organisationsbedingter Ineffizienzen identifiziert und darauf aufbauend eine Sollkonzeption entwickelt und realisiert werden. Bei der Erfassung der aktuellen Abläufe müssen allerdings einige Hürden überwunden werden, bevor in dieser Phase wirklich die benötigten Informationen in angemessener Form zur Verfügung stehen.. Einige davon sollen hier kurz aufgegriffen und erläutert werden.

E.1 Abgleich zwischen Reorganisationszielen und eingesetzten Methoden und Werkzeugen

Bei der Durchführung eines Projekts besteht die Gefahr, daß Ziele, Teilziele sowie Maßnahmen und Instrumente, die der Zielerreichung dienen, gedanklich vertauscht werden. Bei den Projektverantwortlichen können derartige Fehleinschätzungen fatale Auswirkungen haben. Eine Reorganisationsmaßnahme, z. B. die Einführung einer Gruppenarbeitskonzeption, stellt eine Maßnahme zur Erreichung insbesondere wirtschaftlicher Ziele dar. Wird sie dennoch als ein Ziel angesehen, besteht die Gefahr, daß Aktivitäten um ihrer selbst Willen durchgeführt werden, ohne daß sie einen ausreichenden Beitrag zur Erreichung wirtschaftlicher Ziele leisten. Diese Gefahr besteht z. B. auch bei der unkritischen Akzeptierung von Vorgehensmodellen für eine Reorganisationsmaßnahme. Oft wird die Erhebung der aktuellen organisatorischen Situa-

tion nur durchgeführt, um den Anforderungen des Vorgehensmodells gerecht zu werden, ohne daß die Frage gestellt wird, welche Information im Detail erhoben werden muß, um eine Reorganisation angemessen durchführen zu können.

Aus diesem Grund müssen die mit einer angestrebten Reorganisationsmaßnahme verfolgten Ziele explizit erfaßt werden. In einem anschließenden Analyseschritt muß dann untersucht werden, welche dieser Ziele mit den durch die Ist-Erfassung gewonnen Informationen beeinflußt werden können. Aufbauend auf den Ergebnissen der Untersuchung kann dann eine Erweiterung und Modifikation der geplanten Methodik stattfinden.

E.2 Blickwinkel

Die in einem Interview erfaßten Prozesse sind letztendlich immer aus dem Blickwinkel des befragten Mitarbeiters bzw. seiner Organisationseinheit (Abteilung) beleuchtet. Die Abstimmung der in den herkömmlichen Unternehmensstrukturen existierenden Schnittstellen bereitet nicht nur in der Realität Probleme. Auch in den Modellen sind Schnittstellenobjekte wie insbesondere Start- bzw. Endereignisse von Funktionen und Informationsobjekte jeweils aus der Sicht des Mitarbeiters formuliert oder bleiben aufgrund unterschiedlicher Gewichtungen in manchen Interviews unerwähnt. Diese Situation erfordert daher in der Nachbereitung der Modelle einen hohen Abstimmungsaufwand. Um diesen dennoch möglichst gering zu halten, sollte sich die Sequenz der Interviews an der Abfolge der Funktionen in den Prozessen orientieren. Dadurch kann in einem Interview die Konsistenz der Schnittstellen zu den jeweils vorgelagerten Prozessen durch spezielle Fragen sichergestellt werden.

E.3 Hierarchisierung

Die Hierarchisierung wird als Maßnahme der Komplexitätsreduktion bei der Systemgestaltung und -dokumentation verwendet. Durch die Hierarchisierung wird ein Element eines übergeordneten Systems in einem untergeordneten System verfeinert dargestellt. Bei der Hierarchisierung von Abläufen tauchten zwei Probleme auf; die Anzahl der Aggregationsstufen und die Verbindungen zwischen hierarchisch miteinander in Beziehung stehenden Modellen mußten bestimmt werden.

E.3.1 Aggregationsstufen

Es gibt kaum allgemeingültige operationale Vorgaben, in wievielen Stufen und auf welchen Aggregationsebenen Systeme hierarchisiert werden sollen. Für die Sollkonzeption von Systemen hat sich die Top-down-Hierarchisierung bewährt und kann als vergleichsweise unproblematisch angesehen werden. Bei der Durchführung von Interviews wird dagegen ein Prozeß bzw. Teilprozeß zunächst auf höchster Detaillierungsstufe erhoben. Die Hierarchisierung des

Prozesses bewirkt u.U. ein "Zerschneiden" der Prozeßlogik, die eine Analyse der Abläufe erschweren kann. So besteht die Gefahr, daß redundante Aktivitäten, die in unterschiedlichen Teilmodellen modelliert sind, nicht mehr so auffällig sind, wie das in einem Gesamtmodell der Fall wäre. Eine hohe Detaillierungsstufe ist daher bei der Analyse der Prozesse zu bevorzugen. Andererseits umfaßt ein solches Gesamtmodell eine Vielzahl von Objekten, so daß eine Analyse allein unter dem Gesichtspunkt der hohen Mengenkomplexität erschwert wird. In dem hier beschriebenen Projekt wurde daher ein Gesamtmodell der operativen Funktionen erstellt, das eine Stufe über der Aggregationsebene der Elementarfunktionen anzusiedeln ist. Die Funktionen dieser Analyseebene wurden in einem einzigen Hierarchisierungsschritt durch detailliertere Abläufe beschrieben. Die einzelnen Funktionen dieser detaillierten Abläufe sind aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht mehr sinnvoll zu verfeinern. Aus Übersichtlichkeitsgründen wurden allerdings zusätzlich aggregiertere Modelle erstellt.

E.3.2 Balancing von Ereignissen

Die Beziehungen eines Modells zu der dieses Modell repräsentierenden Funktion in einem übergeordneten Modell sind z. T. schwierig in übersichtlicher und aussagekräftiger Form abzubilden. So bereitet z. B. das Balancing von Ereignissen Probleme. Der Begriff wird in Analogie zu dem von DeMarco¹² geprägten Balancing verwendet. Dort repräsentiert Balancing eine Anforderung an die Datenflüsse von hierarchisch miteinander in Beziehung stehenden Modellen. Balancing von Ereignissen bedeutet, daß eine eEPK, die eine hierarchische Verfeinerung einer Funktion darstellt, mit den Startereignissen der übergeordneten Funktion gestartet und mit ihren Endereignissen beendet wird. Folgende Probleme mit der Übersichtlichkeit eines Modells können dann auftreten:

- Wenn bereits auf einer höheren Hierarchieebene viele Ereignisse eine Funktion starten, dann müssen diese Ereignisse gemäß dem Balancing schrittweise über alle Hierarchiestufen immer wieder vererbt und modelliert werden.
- Das Balancing gilt auch für die umgekehrte Richtung. Jedes Ereignis, das ein Starten oder eine Beendigung der untergeordneten Prozeßkette oder eine Aktivierung einer anderen Prozeßkette bewirkt, die nicht Teil der übergeordneten Funktion ist, muß eigentlich auch als Start- bzw. Endereignis der übergeordneten Funktion geführt werden. Dies kann eine Vielzahl von Ereignissen auf den höheren Hierarchieebenen zur Folge haben. Viele dieser Ereignisse sind aber auf der übergeordneten Ebene ohne Relevanz. Prozeßdarstellungen, die nicht-relevante Ereignisse enthalten, verlieren an Aussagekraft.
- Zum Teil können die zwischen den Ereignissen einer übergeordneten Hierarchieebene bestehenden Verknüpfungen kaum noch aus den untergeordneten Modellen ermittelt werden. Auch steigt durch die unbeirrte Berücksichtigung des Balancing die Anzahl der Ver-

¹² Siehe DeMarco, *Structured Analysis and System Specification* 1979.

knüpfungen zwischen den Ereignissen auf der übergeordneten Hierarchieebene. Teilweise folgen, wenn der Ablauflogik konsequent Rechnung getragen werden soll, mehrere Verknüpfungszeichen direkt aufeinander. Aufgrund dieser Sachverhalte verlieren die übergeordneten Modelle ebenfalls erheblich an Aussagekraft.

Es hat sich als sinnvoll erwiesen, das Balancing um einige Regeln zu erweitern:

- Die Ereignisse einer Prozeßkette, die zu einer diesen Ablauf repräsentierenden Funktion hierarchisiert werden soll, werden in drei Typen unterteilt. Der erste Ereignistyp hat keinen Schnittstellencharakter. Er wird ausschließlich durch eine oder mehrere Funktionen des betrachteten Prozesses erzeugt und startet ausschließlich eine oder mehrere weitere Funktionen des Prozesses. Der zweite Ereignistyp bewirkt die Aktivierung oder Beendigung der betrachteten Prozeßkette. Weiterhin gibt es einen dritten Typ von Ereignissen, die während der Abarbeitung der Funktion entstehen und andere Prozesse in ihrem Ablauf beeinflussen, ohne zu einer Beendigung des eigenen Prozesses zu führen.
- Der erste der oben genannten Ereignistypen hat keine Bedeutung für das Balancing. Er wird auf der höheren Hierarchieebene nicht mehr berücksichtigt.
- Für den zweiten Ereignistyp muß das Balancing bei der Top-down-Hierarchisierung in aller Konsequenz beachtet werden. Alle Start- oder Endereignisse einer zu verfeinernden Funktion müssen als Start- oder Endereignisse desjenigen Teilprozesses erscheinen, durch den die Funktion verfeinert wird. Wird der Teilprozeß durch mehrere Ereignisse gestartet oder beendet, dann spielt bei der Bottom-up-Hierarchisierung die Art der Verknüpfung eine Rolle. Bei einer "und"-Verknüpfung müssen alle Ereignisse auf die höhere Hierarchiestufe übernommen werden. Eine "oder"-Verknüpfung kann bedeuten, daß die Funktion eventuell nicht nur in dem betrachteten, sondern auch in anderen Prozeßzusammenhängen abgearbeitet wird. In diesem Fall sind nur die jeweils relevanten Ereignisse vom Balancing betroffen.
- Beim dritten Typ von Ereignissen wird das Balancing ebenfalls nur bei Relevanz im jeweiligen Prozeßzusammenhang erfüllt. Wird dieser Typ auf die nächsthöhere Aggregationsstufe übernommen, dann muß er unabhängig von den anderen Ereignistypen modelliert werden. Da er den betrachteten Prozeß weder startet noch beendet, weist er eine andere Qualität auf und darf daher nicht über Verknüpfungsoperationen mit den anderen Ereignistypen verbunden werden.

E.4 DV-technisch unterstützte Abläufe

Die Abbildung DV-technisch determinierter Abläufe ist mitunter problematisch. Sie verleitet zu einer überdimensionierten Modellierung, die letztlich auf eine Nachbildung des DV-Systems hinausläuft. Bei der Modellierung dieser Sachverhalte erscheint es angebracht, die DV-technischen Masken und Module nur grob zu erfassen und zu dokumentieren. Unter Gestaltungsfragenstellungen ist es jedoch relevant, die 'abteilungsübergreifenden Schnittstellen' in einem DV-Ablauf zu erfassen. Dies bedeutet z. B. für die Produktionsplanung und -steuerung, daß die

Arbeitsvorbereitung und die Fertigungssteuerung u. U. auf einem einzigen System arbeiten, aber unterschiedliche Sichten auf den Auftrag haben. Sofern dies zu organisatorischen Abstimmungserfordernissen führt, die durch eine Diskrepanz zwischen dem DV-technischen und dem realen Ablauf entstehen, ist dieser Sachverhalt als gestaltungsrelevant anzusehen und im Modell abzubilden.

E.5 Einbeziehen von Referenzmodellen im Rahmen der Ist-Erhebung

Der Nutzen von Referenzmodellen für die Konzipierung eines Systems ist bereits seit geraumer Zeit unbestritten.¹³ Aber auch die Erfassung der betrieblichen Ausgangssituation kann durch den Einsatz solcher Modelle wesentlich ökonomischer gestaltet werden. Zunächst dienen sie der Vorbereitung der Interviewer, um bei allen Teilnehmern den notwendigen Wissensstand im jeweiligen Themengebiet sicherzustellen. Während des Interviews können insbesondere unkritische Abläufe anhand von Referenzmodellen besprochen werden. Durch die Vorformulierung der in einem Interview zu erwartenden Ergebnisse wird die Interviewdauer erheblich verkürzt, da die Modifikationen eines Referenzmodells in der Regel weniger Aufwand mit sich bringen als die komplette Neuerstellung eines Modells. Gleichzeitig wird dabei die Vollständigkeit der Erhebung sichergestellt. Nachteilig kann sich auswirken, daß die Interviewten (häufig unterbewußt) dazu tendieren, Wissenslücken über Abläufe durch das Akzeptieren der Referenzvorschläge zu verschleiern.

F Abschließende Betrachtung

Die Phase der Erfassung und Analyse der betrieblichen Struktur als erste operative Tätigkeit von Reorganisationsprojekten ist auch jetzt noch durch einige wichtige Schwachpunkte gekennzeichnet, die zu folgenden grundlegenden Fragestellungen führen.

- **Warum wird erfaßt?**

Analysiert man die Praxis der Informationssystem-Erstellung und die Vielzahl der Software-Life-cycle und Vorgehensmodelle¹⁴, dann wird die Ist-Erfassung durchgeführt, um Schwachstellen der bestehenden Ablauforganisation herauszuarbeiten. Werden weitere Ziele gesetzt, dann handelt es sich dabei oft um zwar sinnvolle, aber so allgemein gehaltene Formulierungen (wie z. B. "es sollen Voraussetzungen für die Entwicklung und Einführung von

¹³ Vgl. dazu z. B. Hars, *Referenzdatenmodelle 1994*, S.15ff.

¹⁴ Vgl. z. B. Stahlknecht, *Einführung in die Wirtschaftsinformatik 1991*, S. 229 oder Balzert, *Die Entwicklung von Software-Systemen 1982*, S. 17ff.

neuen Organisationsstrukturen oder Informationssystemen geschaffen werden"), daß daraus keine operativen Handlungsanweisungen abgeleitet werden können.

Die Definition von nur diesem einen operationalen Ziel (Schwachstellen ermitteln) führt dazu, daß die im Rahmen der Ist-Analyse ermittelten Schwachpunkte der Organisation, wie zum Beispiel Zeitverschleppungen, Medienbrüche etc. aufgedeckt und behoben werden. Die dahinter stehende Philosophie entspricht tendenziell aber eher einer Modifikation der bestehenden Systeme, als daß auch prinzipielle Umgestaltungen mit in Betracht gezogen werden könnten. Bei diesem Vorgehen, das oft nur Ausschnittsbetrachtungen vornimmt, wird die übergeordnete fachliche Konzeption nicht in Frage gestellt. Das Lösungsprinzip bleibt somit bestehen. So besteht also die vehemente Gefahr, daß zwar Probleme untergeordneter Bedeutung behoben werden, grundsätzlich falsche Konzeptionen aber in die neuen Informationssystemstrukturen hineinkopiert werden.

- **Was wird erfaßt?**

Die Erfassung der betrieblichen Organisation wird i. d. R. auf die Objekte beschränkt, die im späteren Verlauf der Reorganisation beeinflußt werden sollen. Außer acht werden damit diejenigen Objekte gelassen, die die Restriktionen (produktionstechnische, mitarbeiterorientierte etc. Aspekte) für die Beeinflussung repräsentieren. So kann es geschehen, daß heute immer noch Organisationsstrukturen als Ausgangsbasis für Lösungskonzepte verwendet werden, in denen das in den letzten Jahrzehnten erheblich gestiegene Fähigkeitenpotential der vorhandenen Mitarbeiter ungenutzt bleibt.

- **Wie wird erfaßt?**

Aufgrund fehlender ausreichender Ziele wird die Phase der Erhebung des Ist-Zustands eher als "notwendiges Übel" angesehen und entsprechend durchgeführt. Besonders offensichtlich wird die damit verbundene Problematik, seit in der letzten Zeit vor dem Hintergrund des Paradigmenwechsels zur Prozeßorientierung immer wieder gefordert wird, Organisationen und Informationssysteme grundsätzlich in Frage zu stellen und zu ändern. So fordern Hammer/Champy beispielsweise, daß man das Re-engineering der Strukturen nicht basierend auf den alten Strukturen durchführen, sondern daß man mit einem weißen Stück Papier beginnen solle.¹⁵ Einen praktikablen Weg, wie eine grundsätzliche Neuorientierung erreicht werden kann, wird allerdings weder bei Hammer/Champy noch an anderer Stelle beschrieben.

Die Erfassung und Analyse der betrieblichen Organisation sollte als ein Teilprozeß des ganzheitlichen Prozesses der Reorganisationsmaßnahme verstanden werden, der über die Erfassung aller Ausgangsdaten einen ausschlaggebenden Erfolgsfaktor beeinflußt. Dieser Gesamtprozeß muß selbst einer Reorganisation unterzogen werden, muß also in seiner aktuellen Gestalt erfaßt, analysiert und verbessert werden.

¹⁵ Vgl. Hammer/Champy, *Business Reengineering 1994*, S.80.

G Literatur

- Amice, CIM-OSA 1991
ESPRIT Consortium AMICE: CIMOSA: Open System Architecture for CIM, Berlin et al. 1991
- Balzert, H.: Die Entwicklung von Software-Systemen 1982
Die Entwicklung von Software-Systemen - Prinzipien, Methoden, Sprachen, Werkzeuge, Mannheim 1982
- DeMarco, T.: Structured Analysis and System Specification 1979
Structured Analysis and System Specification, New York 1979
- Grap, R.: Neue Formen der Arbeitsorganisation 1993
Neue Formen der Arbeitsorganisation, Leitfaden für die Stahlindustrie, Teil II, Aachen 1993
- Hammer, M.; Champy, J.: Business Reengineering 1994
Business Reengineering: die Radikalkur für das Unternehmen, 2. Aufl., Frankfurt-New York 1994
- Hars, A.: Referenzdatenmodelle 1994
Referenzdatenmodelle: Grundlagen effizienter Datenmodellierung, Wiesbaden 1994
- Hoffmann, W.; Kirsch, J.; Scheer, A.-W.: Modellierung mit Ereignisgesteuerten Prozeßketten 1993
Modellierung mit Ereignisgesteuerten Prozeßketten, in: Scheer, A.-W.(Hrsg.): Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 101, Saarbrücken 1993
- IDS Prof. Scheer GmbH: ARIS Toolset Handbuch 1994
ARIS Toolset Handbuch, Version 2.0, Stand 5/94, Saarbrücken 1994
- Keller, G.: Informationsmanagement in objektorientierten Organisationsstrukturen 1993
Informationsmanagement in objektorientierten Organisationsstrukturen, Wiesbaden 1993
- Kruse, C.; Scheer, A.-W.: Dezentrale Prozeßkoordination in Planungsinselfn 1994
Dezentrale Prozeßkoordination in Planungsinselfn, in: Information Management, 9(1994)3, S.6-11
- Martin, J.: Information Engineering 1990
Information Engineering, Book II: Planning and Analysis, Englewood Cliffs 1990
- Österle, H.: Business Engineering 1995
Business Engineering, Prozeß- und Systementwicklung, Bd. 1: Entwurfstechniken, Berlin et al. 1995
- Scheer, A.-W.: Architektur integrierter Informationssysteme 1992
Architektur integrierter Informationssysteme, 2. Aufl., Berlin et al. 1992
- Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik 1994
Wirtschaftsinformatik - Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse, 6. Aufl., Berlin et al. 1995
- Stahlknecht, P.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik 1991
Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 5. Aufl., Berlin et al. 1991

H.2 Exemplarische Modelle

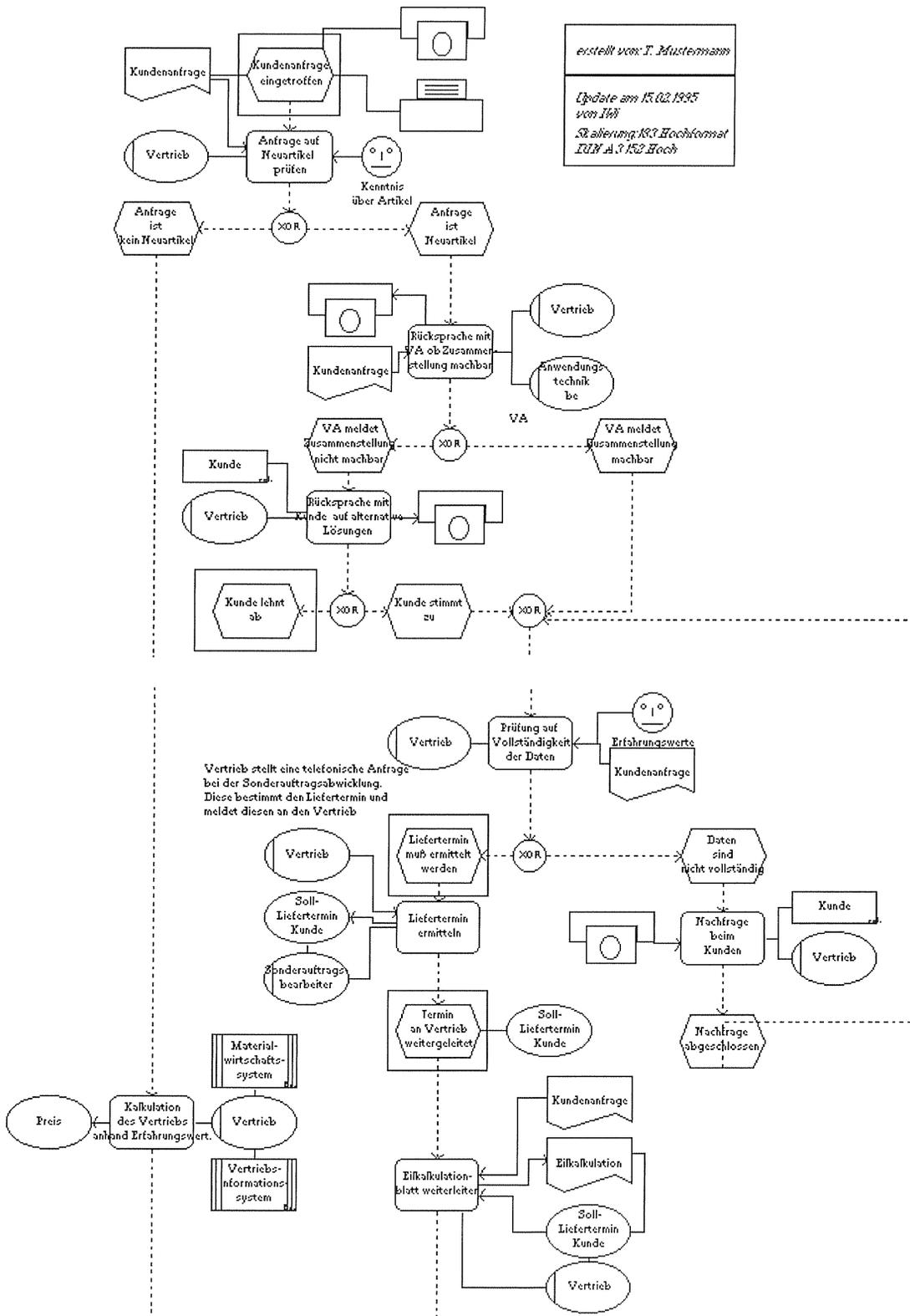


Abbildung A2: Beispielhaftes eEPC "Vertriebsauflauf: Kundenanfrage", Teil 1

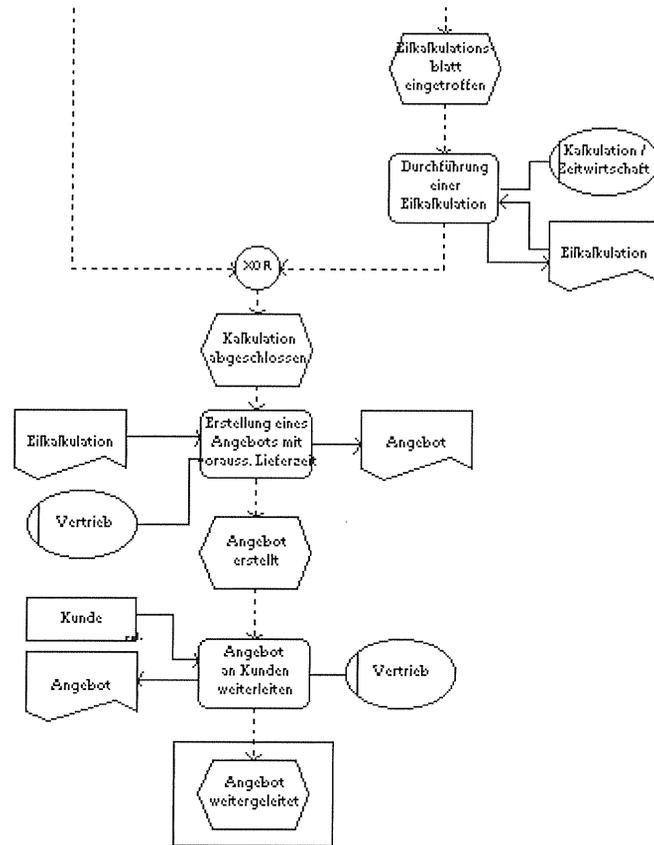


Abbildung A3: Beispielhaftes eEPK "Vertriebsauflauf: Kundenanfrage" Teil 2

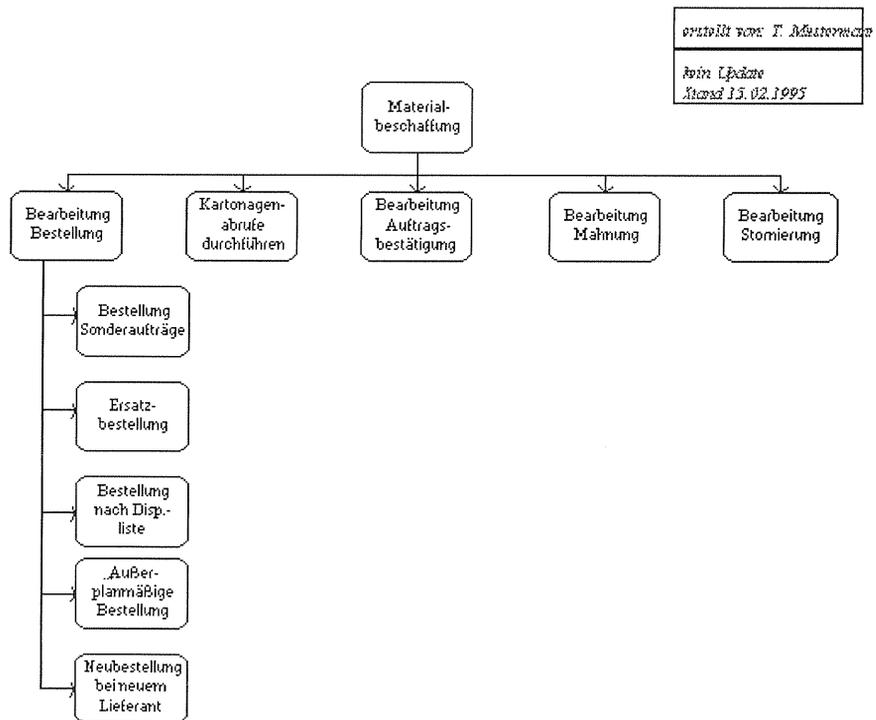


Abbildung A4: Beispielhaftes eEPK "Vertriebsauflauf: Kundenanfrage"

H.3 Interviewleitfaden

Vorbereitung des Interviews

1. Die zu *Befragenden schriftlich einladen*. Dies kann auch durch den Personalmanager geschehen.
2. Den *Raum* für das Interview reservieren.
3. Den *Kassettenrecorder* mit Batterien und Kassetten vorbereiten und mitnehmen.
4. Den *Laptop* vorbereiten und mitnehmen.

Einführung

Der/die Befragte soll über folgende Punkte informiert/aufgeklärt werden:

1. Warum wird das Interview durchgeführt.
2. Wer das Interview genehmigt hat.
3. Wer sonst noch befragt wird.
4. Wer den/die Befragte(n) für das Interview ausgewählt hat und warum.
5. Wie die erzielte Information verwendet wird.
6. Warum sehr detaillierte und genaue Informationen notwendig sind.
7. Warum und wie der/die Befragte einen wichtigen Beitrag in diesem Prozeß leisten kann.

Fragen Sie nach einer *Genehmigung das Interview aufzuzeichnen* und laden Sie den/die Befragte(n) dazu ein, *weitere Fragen zum Interview* zu stellen.

Folgende Fragen sollen die Struktur des Interviews leiten:

1 Organisation

1. *Wie viele Mitarbeiter* sind in ihrem Funktionsbereich tätig?
2. In welcher *Organisationsstruktur* (Gruppe, Allein, Jobrotation) arbeiten Sie?
3. Wie sieht ihr *Stellenplan* bzw. ihre Stellenbeschreibung aus?
4. Wer hat welche *Kompetenzen*: Rechte, Befugnisse, Pflichten und Verantwortung?
5. Können Sie uns *Formulare, Unterlagen, Arbeits- und Rechenschaftsberichte, Arbeitsaufzeichnungen, Projektdokumentationen* oder ähnliche Dokumente nennen oder geben, die ihre Tätigkeit beschreiben?

2 Funktionsbereich

2.1 Eigene Tätigkeiten/Arbeitsschritte

1. Welches *Aufgabenfeld* bearbeiten Sie (*was* wird getan)?
2. Was ist das *Ziel/Ergebnis* ihrer Arbeit?
3. Können Sie uns die einzelnen *Arbeitsschritte*, die Sie täglich durchführen, anhand eines Beispiels, in einer *zeitlichen Abfolge*, genauer beschreiben.
4. Welche und wie viele *Sach-, Arbeits- und Hilfsmittel* (Ressourcen) benötigen Sie, um Ihre Arbeit durchzuführen (z. B. PC, Schreibmaschine, Taschenrechner, Telefon, Formulare, usw.)?
5. *Wo* befinden Sie sich während Sie die beschriebenen Aufgaben erfüllen (Büro, Besprechungszimmer, usw.). => *Gebäudeplan*?

2.2 Vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte

1. Welche *Arbeitsschritte* sind ihrer Tätigkeit vor-/nachgelagert?
2. Von *wem* werden diese *Arbeitsschritte durchgeführt*, bzw. von wem erhalten Sie Ergebnisse aus vor-/nachgelagerten Arbeitsschritten?

3. Welcher *Abteilung/Organisationseinheit* gehören diese Mitarbeiter an?
4. Wie findet der *Austausch von Gegenständen oder Informationen* zwischen vor-/nachgelagerten Arbeitsschritten und ihrem Funktionsbereich statt?

3 Daten

1. Welche Daten benötigen Sie zur Ausübung Ihrer Aufgaben?
2. Können Sie diese Daten einzelnen Arbeitsschritten ihrer Tätigkeit zuordnen?

3.1 Datenherkunft

1. *Woher* bekommen Sie die Daten, die Sie für ihre Tätigkeit benötigen?
2. *In welcher Form* bekommen Sie diese Daten (Papier oder elektronisch)?
3. *Wie* verschaffen Sie sich *Zugriff* auf die von Ihnen benötigten Daten?
4. Bekommen Sie diese Daten in einem bestimmten Rhythmus?

3.2 Datenbearbeitung und -nutzung

1. *Wie bearbeiten* Sie die von Ihnen verwendeten *Daten* (Computer oder manuell)?
2. Resultieren aus Ihrer Tätigkeit *neue Daten* oder werden bereits *existente Daten verändert*?
3. Falls neue Daten: *welche Daten*?
4. Falls veränderte Daten: *inwieweit verändert*?
5. Sind diese neuen / veränderten Daten bereits *durch Ihren Computer erfaßt*?

Falls Sie einen Computer benutzen:

1. Welche *Programme* verwenden Sie?
2. Bekommen Sie die Daten übers *Netz*, *Diskette* oder aus einer *zentralen Datenbank*?
3. Welches sind die genauen *Arbeitsschritte*, die Sie *am Computer* bearbeiten?
4. Können Sie uns die *Masken zeigen*, mit denen Sie am Computer arbeiten?

Fall Sie die Daten manuell bearbeiten:

1. Welche *Hilfsmittel* benötigen Sie dazu (Taschenrechner, Papier, Kopierer usw.)?
2. In welcher *Form* geben Sie die Daten weiter und an wen?
3. Können Sie uns *Formulare* nennen oder zeigen, die Sie hierfür benötigen?

3.3 Datenweitergabe

1. *Wer benötigt* die von Ihnen bearbeiteten *Daten*?
2. Wie gelangen diese Daten zur entsprechenden Stelle (Telefon, Formulare, Diktiergeräte, Computernetz, Datenbank usw.)?
3. Erfassen nachgelagerte Stellen Daten für Sie?
4. Wenn ja: welche Stellen und welche Daten?
5. Über welchen *Weg* kommen die Daten zu den betreffenden Stellen?

4 DV-Technologie

1. Welches *DV-technische System* verwenden Sie?
2. Ist dieses System mit anderen Rechnern verbunden? Wen ja: mit welchen (*Netzwerk*)?
3. Mit welcher *Software/Programme* arbeiten Sie auf diesem System?
4. Können Sie uns die *Masken des Systems* schildern oder zeigen?
5. Haben Sie eine *Beschreibung des Systems* und der benutzten Software?

Nachbereitung des Interviews

1. *Kassette auswerten* und schriftlich Dokumentieren
2. Den Befragten einen *Dankesbrief* schicken.

Die Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik (IWi) im Institut für empirische Wirtschaftsforschung an der Universität des Saarlandes erscheinen in unregelmäßiger Folge.

* Die Hefte 1 - 31 werden nicht mehr verlegt.

- Heft 32: A.-W. Scheer: Einfluß neuer Informationstechnologien auf Methoden und Konzepte der Unternehmensplanung, März 1982, Vortrag anlässlich des Anwendergespräches "Unternehmensplanung und Steuerung in den 80er Jahren in Hamburg vom 24. - 25.11.1981
- Heft 33: A.-W. Scheer: Disposition- und Bestellwesen als Baustein zu integrierten Warenwirtschaftssystemen, März 1982, Vortrag anlässlich des gdi-Seminars "Integrierte Warenwirtschafts-Systeme" in Zürich vom 10. - 12. Dezember 1981
- Heft 34: J. Ahlers, W. Emmerich, H. Krcmar, A. Pocsay, A.-W. Scheer, D. Siebert: EPSOS - Ein Ansatz zur Entwicklung prüfungsgerechter Software-Systeme, Mai 1982
- Heft 35: J. Ahlers, W. Emmerich, H. Krcmar, A. Pocsay, A.-W. Scheer, D. Siebert: EPSOS-D, Konzept einer computergestützten Prüfungsumgebung, Juli 1982
- Heft 36: A.-W. Scheer: Rationalisierungserfolge durch Einsatz der EDV - Ziel und Wirklichkeit, August 1982, Vortrag anlässlich der 3. Saarbrücker Arbeitstagung "Rationalisierung" in Saarbrücken vom 04. - 06. 10.1982
- Heft 37: A.-W. Scheer: DV-gestützte Planungs- und Informationssysteme im Produktionsbereich, September 1982
- Heft 38: A.-W. Scheer: Interaktive Methodenbanken: Benutzerfreundliche Datenanalyse in der Marktforschung, Mai 1983
- Heft 39: A.-W. Scheer: Personal Computing - EDV-Einsatz in Fachabteilungen, Juni 1983
- Heft 40: A.-W. Scheer: Strategische Entscheidungen bei der Gestaltung EDV-gestützter Systeme des Rechnungswesens, August 1983, Vortrag anlässlich der 4. Saarbrücker Arbeitstagung "Rechnungswesen und EDV" in Saarbrücken vom 26. - 28.09.1983
- Heft 41: H. Krcmar: Schnittstellenprobleme EDV-gestützter Systeme des Rechnungswesens, August 1983, Vortrag anlässlich der 4. Saarbrücker Arbeitstagung "Rechnungswesen und EDV" in Saarbrücken vom 26. - 28.09.1983
- Heft 42: A.-W. Scheer: Factory of the Future, Vorträge im Fachausschuß "Informatik in Produktion und Materialwirtschaft" der Gesellschaft für Informatik e. V., Dezember 1983
- Heft 43: A.-W. Scheer: Einführungsstrategie für ein betriebliches Personal-Computer-Konzept, März 1984
- Heft 44: A.-W. Scheer: Schnittstellen zwischen betriebswirtschaftlicher und technische Datenverarbeitung in der Fabrik der Zukunft, Juli 1984

- Heft 45: J. Ahlers, W. Emmerich, H. Krcmar, A. Pocsay, A.-W. Scheer, D. Siebert: EPSOS-D, Ein Werkzeug zur Messung der Qualität von Software-Systemen, August 1984
- Heft 46: H. Krcmar: Die Gestaltung von Computer am-Arbeitsplatz-Systemen - ablauforientierte Planung durch Simulation, August 1984
- Heft 47: A.-W. Scheer: Integration des Personal Computers in EDV-Systeme zur Kostenrechnung, August 1984
- Heft 48: A.-W. Scheer: Kriterien für die Aufgabenverteilung in Mikro-Mainframe Anwendungssystemen, April 1985
- Heft 49: A.-W. Scheer: Wirtschaftlichkeitsfaktoren EDV-orientierter betriebswirtschaftlicher Problemlösungen, Juni 1985
- Heft 50: A.-W. Scheer: Konstruktionsbegleitende Kalkulation in CIM-Systemen, August 1985
- Heft 51: A.-W. Scheer: Strategie zur Entwicklung eines CIM-Konzeptes - Organisatorische Entscheidungen bei der CIM-Implementierung, Mai 1986
- Heft 52: P. Loos, T. Ruffing: Verteilte Produktionsplanung und -steuerung unter Einsatz von Mikrocomputern, Juni 1986
- Heft 53: A.-W. Scheer: Neue Architektur für EDV-Systeme zur Produktionsplanung und -steuerung, Juli 1986
- Heft 54: U. Leismann, E. Sick: Konzeption eines Bildschirmtext-gestützten Warenwirtschaftssystems zur Kommunikation in verzweigten Handelsunternehmen, August 1986
- Heft 55: D. Steinmann: Expertensysteme (ES) in der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) unter CIM-Aspekten, November 1987, Vortrag anlässlich der Fachtagung "Expertensysteme in der Produktion" am 16. und 17.11.1987 in München
- Heft 56: A.-W. Scheer: Enterprise wide Data Model (EDM) as a Basis for Integrated Information Systems, Juli 1988
- Heft 57: A.-W. Scheer: Present Trends of the CIM Implementation (A qualitative Survey) Juli 1988
- Heft 58: A.-W. Scheer: CIM in den USA - Stand der Forschung, Entwicklung und Anwendung, November 1988
- Heft 59: R. Herterich, M. Zell: Interaktive Fertigungssteuerung teilautonomer Bereiche, November 1988
- Heft 60: A.-W. Scheer, W. Kraemer: Konzeption und Realisierung eines Expertenunterstützungssystems im Controlling, Januar 1989
- Heft 61: A.-W. Scheer, G. Keller, R. Bartels: Organisatorische Konsequenzen des Einsatzes von Computer Aided Design (CAD) im Rahmen von CIM, Januar 1989

- Heft 62: M. Zell, A.-W. Scheer: Simulation als Entscheidungsunterstützungsinstrument in CIM, September 1989
- Heft 63: A.-W. Scheer: Unternehmens-Datenbanken - Der Weg zu bereichsübergreifenden Datenstrukturen, September 1989
- Heft 64: C. Berkau, W. Kraemer, A.-W. Scheer: Strategische CIM-Konzeption durch Eigenentwicklung von CIM-Modulen und Einsatz von Standardsoftware, Dezember 1989
- Heft 65: A. Hars, A.-W. Scheer: Entwicklungsstand von Leitständen^[1], Dezember 1989
- Heft 66: W. Jost, G. Keller, A.-W. Scheer: CIMAN - Konzeption eines DV-Tools zur Gestaltung einer CIM-orientierten Unternehmensarchitektur, März 1990
- Heft 67: A.-W. Scheer: Modellierung betriebswirtschaftlicher Informationssysteme (Teil 1: Logisches Informationsmodell), März 1990
- Heft 68: W. Kraemer: Einsatzmöglichkeiten von Expertensystemen in betriebswirtschaftlichen Anwendungsgebieten, März 1990
- Heft 69: A.-W. Scheer, R. Bartels, G. Keller: Konzeption zur personalorientierten CIM-Einführung, April 1990
- Heft 70: St. Spang, K. Ibach: Zum Entwicklungsstand von Marketing-Informationssystemen in der Bundesrepublik Deutschland, September 1990
- Heft 71: D. Aue, M. Baresch, G. Keller: **URMEL**, Ein UnternehmensModELLierungsansatz, Oktober 1990
- Heft 72: M. Zell: Datenmanagement simulationsgestützter Entscheidungsprozesse am Beispiel der Fertigungssteuerung, November 1990
- Heft 73: A.-W. Scheer, M. Bock, R. Bock: Expertensystem zur konstruktionsbegleitenden Kalkulation, November 1990
- Heft 74: R. Bartels, A.-W. Scheer: Ein Gruppenkonzept zur CIM-Einführung, Januar 1991
- Heft 75: M. Nüttgens, St. Eichacker, A.-W. Scheer: CIM-Qualifizierungskonzept für Klein- und Mittelunternehmen (KMU), Januar 1991
- Heft 76: Ch. Houy, J. Klein: Die Vernetzungsstrategie des Instituts für Wirtschaftsinformatik - Migration vom PC-Netzwerk zum Wide Area Network (noch nicht veröffentlicht)
- Heft 77: W. Kraemer: Ausgewählte Aspekte zum Stand der EDV-Unterstützung für das Kostenmanagement: Modellierung benutzerindividueller Auswertungssichten in einem wissensbasierten Controlling-Leitstand, Mai 1991
- Heft 78: H. Heß: Vergleich von Methoden zum objektorientierten Design von Softwaresystemen, August 1991
- Heft 79: A.-W. Scheer: Konsequenzen für die Betriebswirtschaftslehre aus der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien, Mai 1991

- Heft 80: G. Keller, J. Kirsch, M. Nüttgens, A.-W. Scheer: Informationsmodellierung in der Fertigungssteuerung, August 1991
- Heft 81 A.-W. Scheer: Papierlose Beratung - Werkzeugunterstützung bei der DV-Beratung, August 1991
- Heft 82: C. Berkau: VOKAL (System zur Vorgangskettendarstellung und -analyse), Teil 1: Struktur der Modellierungsmethode - Dezember 1991 (wird nicht verlegt)
- Heft 83: A. Hars, R. Heib, Ch. Kruse, J. Michely, A.-W. Scheer: Concepts of Current Data Modelling Methodologies - Theoretical Foundations - 1991
- Heft 84: A. Hars, R. Heib, Ch. Kruse, J. Michely, A.-W. Scheer: Concepts of Current Data Modelling Methodologies - A Survey - 1991
- Heft 85: W. Hoffmann, M. Nüttgens, A.-W. Scheer, St. Scholz: Das Integrationskonzept am CIM-TTZ Saarbrücken (Teil 1: Produktionsplanung), Oktober 1991
- Heft 86: A.-W. Scheer: Koordinierte Planungsinself: Ein neuer Lösungsansatz für die Produktionsplanung, November 1991
- Heft 87: M. Nüttgens, G. Keller, S. Stehle: Konzeption hyperbasierter Informationssysteme, Dezember 1991
- Heft 88: W. Hoffmann, B. Maldener, M. Nüttgens, A.-W. Scheer: Das Integrationskonzept am CIM-TTZ Saarbrücken (Teil 2: Produktionssteuerung), Januar 1992
- Heft 89: G. Keller, M. Nüttgens, A.-W. Scheer: Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage "Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)", Januar 1992
- Heft 90: C. Berkau, A.-W. Scheer: VOKAL (System zur Vorgangskettendarstellung), Teil 2: VKD-Modellierung mit Vokal, Dezember 1991 (wird nicht verlegt)
- Heft 91: C. Berkau: Konzept eines controllingbasierten Prozeßmanagers als intelligentes Multi-Agent-System, Januar 1992
- Heft 92: A. Hars, R. Heib, Chr. Kruse, J. Michely, A.-W. Scheer: Approach to classification for information engineering - methodology and tool specification, August 1992
- Heft 93: M. Nüttgens, A.-W. Scheer, M. Schwab: Integrierte Entsorgungssicherung als Bestandteil des betrieblichen Informationsmanagements, August 1992
- Heft 94: Chr. Kruse, A.-W. Scheer: Modellierung und Analyse dynamischen Systemverhaltens, Oktober 1992
- Heft 95: R. Backes, W. Hoffmann, A.-W. Scheer: Konzeption eines Ereignisklassifikationssystems in Prozeßketten, November 1992
- Heft 96: P. Loos: Die Semantik eines erweiterten Entity-Relationship-Modells und die Überführung in SQL-Datenbanken, November 1992
- Heft 97: Chr. Kruse, M. Gregor: Integrierte Simulationsmodellierung in der Fertigungssteuerung am Beispiel des CIM-TTZ Saarbrücken, Dezember 1992

- Heft 98: R. Heib: Konzeption für ein computergestütztes IS-Controlling, Dezember 1992
- Heft 99: H. Heß: Gestaltungsrichtlinien zur objektorientierten Modellierung, Dezember 1992
- Heft 100: P. Loos: Representation of Data Structures Using the Entity Relationship Model and the Transformation in Relational Databases, January 1993
- Heft 101: W. Hoffmann, J. Kirsch, A.-W. Scheer: Modellierung mit Ereignisgesteuerten Prozeßketten (Methodenbuch, Stand: Dezember 1992), Januar 1993
- Heft 102: P. Loos: Konzeption einer graphischen Rezeptverwaltung und deren Integration in eine CIP-Umgebung - Teil 1, Juni 1993
- Heft 103: wird noch nicht verlegt
- Heft 104: A. Traut; T. Geib; A.-W. Scheer: Sichtgeführter Montagevorgang - Planung, Realisierung, Prozeßmodell, Juni 1993
- Heft 105: A. Hars; V. Zimmermann; A.-W. Scheer: Entwicklungslinien für die computergestützte Modellierung von Aufbau- und Ablauforganisation, Dezember 1993
- Heft 106: W. Hoffmann; R. Wein; A.-W. Scheer: Konzeption eines Steuerungsmodells für Informationssysteme - Basis für die Real-Time-Erweiterung der EPK (rEPK), Dezember 1993
- Heft 107: R. Chen, A.-W. Scheer: Modellierung von Prozeßketten mittels Petri-Netz-Theorie, Februar 1994
- Heft 108: J. Galler, A.-W. Scheer: Workflow-Management: Die ARIS-Architektur als Basis eines multimedialen Workflow-Systems, Mai 1994
- Heft 109: Th. Allweyer, P. Loos, A.-W. Scheer: An Empirical Study on Scheduling in the Process Industries, July 1994
- Heft 110: M. Remme, A.-W. Scheer: Konzeption eines leistungsketteninduzierten Informationssystemmanagements, September 1994
- Heft 111: A.-W. Scheer: ARIS-Toolset: Die Geburt eines Softwareproduktes, Oktober 1994
- Heft 112: A.-W. Scheer, M. Nüttgens, A. Graf v. d. Schulenburg: Informationsmanagement in deutschen Großunternehmen - Eine empirische Erhebung zu Entwicklungsstand und -tendenzen, November 1994
- Heft 113: P. Hirschmann, A.-W. Scheer: Konzeption einer DV-Unterstützung für das überbetriebliche Prozeßmanagement, November 1994
- Heft 114: W. Hoffmann, A.-W. Scheer, M. Hoffmann: Überführung strukturierter Modellierungsmethoden in die Object Modeling Technique (OMT), März 1995
- Heft 115: T. Allweyer: Modellierung und Gestaltung adaptiver Geschäftsprozesse, Mai 1995
- Heft 116: A. Gücker, W. Hoffmann, M. Möbus, J. Moro, C. Troll: Objektorientierte Modellierung eines Qualitätsinformationssystems, Juni 1995

- Heft 117: A. Galler, A.-W. Scheer, S. Peter: Workflow-Projekte: Erfahrungen aus Fallstudien und Vorgehensmodell, August 1995
- Heft 118: M. Remme, J. Galler, O. Gierhake, A.-W. Scheer: Die Erfassung der aktuellen Unternehmensprozesse als erste operative Phase für deren Re-engineering - Erfahrungsbericht -, September 1995