

Stimmen zur vorangegangenen Auflage:

„Eine empfehlenswerte, praxisnahe Einführung.“

Prof. Dr. Sabine Ost, FH Ludwigshafen

„Viele konkrete Beispiele, die das praktische Arbeiten mit der ARIS-Technik erheblich unterstützen.“

Stephan Zelenski, Uni Essen

„Gut für Studenten, die Praxisbezug wünschen.“

Alexander Kolb, BA Heidenheim

Aus dem Bereich IT erfolgreich lernen

Lexikon für IT-Berufe

von Peter Fetzer und Bettina Schneider

Java für IT-Berufe

von Wolf-Gert Matthäus

Prüfungsvorbereitung für IT-Berufe

von Manfred Wünsche

Algorithmen für Ingenieure –

realisiert mit Visual Basic

von Harald Nahrstedt

Grundlegende Algorithmen

von Volker Heun

Algorithmen und Problemlösungen mit C++

von Doina Logofătu,

Grundkurs Programmieren mit Delphi

von Wolf-Gert Matthäus

Grundkurs Socketprogrammierung mit C

unter Linux

von Martin Pollakowski

Grundkurs Visual Basic

Von Sabine Kämper

Grundkurs Smalltalk - Objektorientierung

von Anfang an

von Johannes Brauer

Grundkurs Software-Entwicklung mit C++

von Dietrich May

Programmieren lernen mit Java

von Erwin Merker und Roman Merker

Grundkurs Java-Technologien

von Erwin Merker

Java ist eine Sprache

von Ulrich Grude

Middleware in Java

von Steffen Heinzl und Markus Mathes

Grundkurs Computergrafik mit Java

von Frank Klawonn

Computergrafik und Bildverarbeitung

von Alfred Nischwitz und Peter Haberäcker

Das Linux-Tutorial - Ihr Weg zum LPI-Zertifikat

von Helmut Pils

Grundkurs Datenbankentwurf

von Helmut Jarosch

Datenbank-Engineering

von Alfred Moos

Grundkurs Datenbankentwicklung

von Stephan Kleuker

Grundkurs Relationale Datenbanken

von René Steiner

Grundlagen der Rechnerkommunikation

von Bernd Schürmann

Netze - Protokolle - Spezifikationen

von Alfred Olbrich

Grundkurs Spracherkennung

von Stephan Euler

Grundkurs Computernetze

von Jürgen Scherff

Grundkurs Verteilte Systeme

von Günther Bengel

Methoden wissensbasierter Systeme

von Christoph Beierle und Gabriele Kern-Isberner

Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme

von Martin Sauter

Grid Computing

von Thomas Barth und Anke Schüll

Grundkurs Codierung

von Wilfried Dankmeier

Grundkurs Wirtschaftsinformatik

von Dietmar Abts und Wilhelm Mülder

Grundkurs Theoretische Informatik

von Gottfried Vossen und Kurt-Ulrich Witt

Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik

von Paul Alpar, Heinz Lothar Grob, Peter Weimann und

Robert Winter

Business Intelligence - Grundlagen

und praktische Anwendungen

von Hans-Georg Kemper, Walid Mehanna

und Carsten Unger

Grundkurs Geschäftsprozess-Management

von Andreas Gadatsch

ITIL kompakt und verständlich

von Alfred Olbrich

BWL kompakt und verständlich

von Notger Carl, Rudolf Fiedler, William Józasz

und Manfred Kiesel

Grundkurs Mediengestaltung

von David Starmann

Grundkurs Web-Programmierung

von Günter Pomaska

Web-Programmierung

von Oral Avcı, Ralph Trittman und Werner Mellis

Grundkurs MySQL und PHP

von Martin Pollakowski

Logistikprozesse mit SAP R/3®

von Jochen Benz und Markus Höflinger

Grundkurs SAP R/3®

von André Maassen, Markus Schoenen, Detlev Frick

und Andreas Gadatsch

Controlling mit SAP®

von Gunther Friedl, Christian Hilz und Burkhard Pedell

SAP®-gestütztes Rechnungswesen

von Andreas Gadatsch und Detlev Frick

Kostenträgerrechnung mit SAP R/3®

von Franz Klenger und Ellen Falk-Kalms

Masterkurs Kostenstellenrechnung mit SAP®

von Franz Klenger und Ellen Falk-Kalms

Masterkurs IT-Controlling

von Andreas Gadatsch und Elmar Mayer

Prozessmodellierung mit ARIS®

von Heinrich Seidlmeier

Heinrich Seidlmeier

Prozessmodellierung mit ARIS®

**Eine beispielorientierte
Einführung für
Studium und Praxis**

Mit 148 Abbildungen

2., aktualisierte Auflage



Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Das in diesem Werk enthaltene Programm-Material ist mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Der Autor übernimmt infolgedessen keine Verantwortung und wird keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programm-Materials oder Teilen davon entsteht.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne von Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Auslieferung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen: Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

1. Auflage 2002

2., aktualisierte Auflage November 2006

Alle Rechte vorbehalten

© Friedr. Vieweg & Sohn Verlag | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2006

Lektorat: Sybille Thelen / Andrea Broßler

Der Vieweg Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.

www.vieweg.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Ulrike Weigel, www.CorporateDesignGroup.de

Druck und buchbinderische Verarbeitung: MercedesDruck, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Printed in Germany

ISBN-10 3-8348-0280-8

ISBN-13 978-3-8348-0280-4

Vorwort zur zweiten Auflage

Die erste Auflage dieses einführenden Lehrbuches in die ARIS-Methodik und v.a. in das ARIS Toolset erschien im Oktober 2002. Die Marktnachfrage nach diesem praktischen ARIS-Buch war sehr erfreulich. Immerhin kam es auch im Jahr 2004 zu einer englischen und japanischen Übersetzung. So konnte mit der Zeit eine Zweitaufgabe des deutschen Buches ins Auge gefasst werden.

Gestützt wurde das Vorhaben durch die seit einiger Zeit erhältliche Version 7 des ARIS Toolsets. Die erste Auflage deckte die Versionen 5 und 6 ab. Weiterhin gingen seit erscheinen der Erstauflage knapp 30 Buchbewertungen zur deutschen Ausgabe ein. Dies unterstreicht deutlich die aktive Resonanz, die in der „ARIS-Community“ erzeugt wurde.

Damit waren auch die Eckpunkte für die anstehende Überarbeitung klar. Die Anpassungen der Inhalte auf die neue Version 7 standen eindeutig im Vordergrund. Da in der Erstausgabe das ARIS Toolset behandelt wurde, befasst sich diese Neuauflage ebenfalls mit dieser Software der ARIS Design Platform. Die neueren webbasierten Produkte, der ARIS Business Architect bzw. der Business Designer, werden zwar damit nicht behandelt. Trotz der unterschiedlichen Benutzeroberflächen ist die Kernfunktionalität bei allen genannten Werkzeugen jedoch weitgehend gleich. Das bedeutet, dass auch Anwender der „Business-Linie“ von diesem Grundlagenbuch profitieren können.

Darüber hinaus ist die Neuauflage geprägt durch formale und sprachliche Korrekturen sowie punktuelle fachliche Erweiterungen und Verbesserungen – vielen Dank an die kritischen Leser! Sehr gerne habe ich Hinweise und Vorschläge angenommen, die dem Charakter des Buches entsprechen (z.B. größere, besser lesbare Bildschirmausdrucke, exaktere Formulierungen, Verweise auf typische Fehler im praktischen Umgang mit ARIS). Anregungen, die über den Anspruch eines einführenden, praktischen ARIS-Lehrbuches hinausgehen, habe ich mir erlaubt nicht anzunehmen.

Alle Abbildungen und Lösungsmodelle stehen im Internet unter
<http://www.fh-rosenheim.de/~seidlmeier/>
zum Download bereit.

Über den folgenden Link stellt die IDS Scheer AG interessierten
Leserinnen und Lesern einen 30 Tage gültige Demozugang zum
vorhin genannten ARIS Business Architect zur Verfügung:
<http://www.aris-demo.com/>

Rosenheim, im August 2006

Prof. Dr. Heinrich Seidlmeier

Vorwort zur ersten Auflage

Dieses Buch basiert auf einem praktischen ARIS-Einführungskurs, der an der Fachhochschule Rosenheim im Fachbereich Betriebswirtschaft seit dem Sommersemester 1999 den Studierenden der „Organisation und Wirtschaftsinformatik“ im Hauptstudium angeboten wird.

Mit der Zeit entstand die Idee, auf dieser bewährten Grundlage eine marktfähige Veröffentlichung zu erstellen. Dieser Gedanke wurde unterstützt durch die Tatsache, dass es zwar eine Reihe von grundlegenden und methodisch-orientierten Büchern, insbesondere vom „ARIS-Schöpfer“ Scheer gibt, aber zumindest im deutschsprachigen Raum kein Buch in Form eines Einführungskurses. Diese „Lücke“ versucht nun das vorliegende Buch für die ARIS Toolset Versionen 5 und 6 zu schließen. Für die Version 4 ergeben sich nur geringe Unterschiede.

Die erprobten Inhalte und die betont didaktische Aufbereitung mit zahlreichen Beispielen, Wiederholungen, Übungen und Lösungen sollten einem Anfänger erlauben, weitgehend selbständig den Einstieg in die durchaus anspruchsvolle ARIS-Welt zu finden und Standardprobleme zu lösen.

In diesem Sinne handelt es sich also um kein Handbuch oder Nachschlagewerk. Dafür sind die Online-Hilfen von ARIS bestens geeignet.

Kapitel 1. und 2. sollen zum Thema „Tool-gestützte Prozessmodellierung“ notwendiges, aber kompaktes Hintergrundwissen liefern und beim prozessunerfahrenen Leser fachliche Sicherheit erzeugen. Es geht um Prozessorganisation und Computerunterstützung.

Kapitel 3. ist der Buchschwerpunkt. Es wird zunächst die ARIS-Methodik und der grundlegende Umgang mit der Software ARIS Toolset vermittelt. Es folgen umfangreiche Ausführungen zur praktischen Modellierungsarbeit. Bewusst werden nur vergleichsweise wenige ARIS-Modelle behandelt, die aber sehr viele Problemfälle abdecken.

ARIS bietet aber als Tool zum ganzheitlichen Prozessmanagement mehr als „nur“ Prozessmodellierung. Dem wird in diesem Buch durch die Darstellung leistungsstarker Auswertungsmög-

lichkeiten Rechnung getragen. Die ARIS-Systemverwaltung wird ebenfalls in kurzen Zügen erläutert.

Reichlich geübt werden kann in den Kapiteln 5. und 8. Hier werden kurze, aber auch umfangreiche Aufgabenstellungen mit Lösungen angeboten.

„ARIS and more“ ist die Devise von Kapitel 6. und 7. Die Themen Dokumenten- und Workflowmanagement sollen aus Prozess- bzw. ARIS-Sicht beleuchtet werden. Es wird diskutiert, inwieweit ARIS-Modelle die Gestaltung dieser Systeme unterstützen können – dargestellt an zwei konkreten Softwareprodukten der Unternehmen DocuWare und Ultimus. Beide Produkte wurden an der Fachhochschule Rosenheim schon mehrfach in studentischen Projekten bei Partnerunternehmen erfolgreich eingesetzt.

Gerne ist abschließend einigen „Buch-Promotoren“ zu danken. An erster Stelle den Herren Enno Hornbostel, Process Consultant bei der Astring GmbH, und Günter Gallinger, Leiter Prozess-/Qualitätsmanagement bei der M+W Zander-D.I.B. Facility Management GmbH. Sie sind bzw. waren langjährige Lehrbeauftragte am Fachbereich Betriebswirtschaft und haben quasi ARIS nach Rosenheim gebracht.

Ebenso mit Dank sind Angela Dabberger und Andreas Fischer, beide studentische Mitarbeiter, zu nennen. Frau Dabberger hat mich bei der praktischen Bucherstellung unterstützt und beide haben mir mit einer Studienarbeit zum Thema „ARIS und Workflowmanagement“ wichtige Impulse geliefert.

Wenn nun auch von diesem Buch einige anregende Impulse ausgehen, hat sich mein Schreiben und Ihr Lesen schon gelohnt.

Rosenheim, im August 2002

Prof. Dr. Heinrich Seidlmeier

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzüberblick Prozessorganisation	1
1.1	Grundproblem traditioneller Organisationsformen – Weshalb Prozessorganisation?	1
1.2	Prozesstypen	2
1.3	Definition Prozessorganisation	3
2	Möglichkeiten des Computereinsatzes	5
2.1	IT zur Unterstützung einer Geschäftsprozessoptimierung	5
2.2	Gestaltungs- und Optimierungspotentiale	8
3	Prozessoptimierung mit dem ARIS Toolset	11
3.1	ARIS: <u>A</u> rchitektur integrierter <u>I</u> nformations <u>S</u> ysteme – Methodische Grundlagen	11
3.1.1	Allgemeines Prozessmodell mit Beschreibungssichten	11
3.1.2	Die Funktionssicht	15
3.1.3	Die Datensicht	17
3.1.4	Die Organisationssicht	19
3.1.5	Steuerungs- (Prozess-) sicht	20
3.1.6	Beschreibungsebenen	23
3.1.7	Das ARIS-Haus	24
3.1.8	Die Betriebswirtschaftliche Problemstellung und das Fachkonzept.....	26
3.2	Einführung in das ARIS Toolset: Grundlagen und Bedienung	28
3.2.1	Die ARIS Produktfamilie	28
3.2.2	Funktionalität	30
3.2.3	Grundbegriffe	30
3.2.4	Datenbankstruktur	32
3.2.5	Bedienung und Oberfläche	35
3.2.6	Anmelden bei ARIS-Datenbanken	39
3.2.7	Tastenkombinationen, Glossar und Methodenübersicht	42
3.2.8	Übung - Erste praktische Schritte	42

3.3	Modellierung innerhalb der Sichten an Beispielen	43
3.3.1	Prinzipien und Praxis der Prozessmodellierung	44
3.3.2	Funktionssicht	51
3.3.3	Organisationssicht	54
3.3.4	Datensicht	60
3.3.5	Steuerungs- (Prozess-) sicht	65
3.3.6	ARIS für Fortgeschrittene	87
3.4	Modell-Auswertungen	99
3.4.1	Reports	99
3.4.2	Semantikchecks	102
3.4.3	Analysen	105
3.4.4	Business Cases	109
4	Systemverwaltung	113
4.1	Datenbankverwaltung	113
4.2	Datenbankkonsolidierung	114
4.3	Benutzerverwaltung	116
5	Fallstudie „Speditionsunternehmen“	121
5.1	Ausgangssituation und Problemstellung	121
5.2	Ist-Aufnahme	122
5.3	Analyse	126
5.4	Soll-Konzept	126
6	Modellierungsanwendungen: Dokumenten- und Workflowmanagement	127
6.1	Prozessmodellierung für Dokumentenmanagement-Systeme	127
6.1.1	Kurzüberblick Dokumentenmanagement	127
6.1.2	Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen	130
6.1.3	Modellierungsmethoden in ARIS	136
6.1.4	Vorgehensmodell für Dokumentenmanagementprozesse	142
6.1.5	Nutzeneffekte für die DMS-Einführung	143
6.1.6	Beispiel: Prozessbasierte Konfiguration der DMS-Software DocuWare	144

6.2	Prozessmodellierung für Workflowmanagement-Systeme.....	146
6.2.1	Workgroup- und Workflow-Computing.....	147
6.2.2	Kurzüberblick Workflowmanagement.....	148
6.2.3	Modellierung von Workflows	150
6.2.4	Beispiel: ARIS-Modelle für Ultimus-Workflows	153
7	Toolgestützte Projektdurchführung.....	163
7.1	Allgemeines GPO-Vorgehensmodell	163
7.2	Tool-spezifische Projektergänzungen.....	164
7.3	Vorteile einer Tool-gestützten Projektdurchführung.....	166
8	Aufgaben und Lösungen.....	169
8.1	Aufgabe 1: Funktionsbaum	169
8.2	Aufgabe 2: Organigramm und ARIS-Handling	170
8.3	Aufgabe 3: Entity Relationship Modell	170
8.4	Aufgabe 4: Vorgangskettendiagramm	171
8.5	Aufgabe 5: Wertschöpfungskettendiagramm	171
8.6	Aufgabe 6: Ereignisgesteuerte Prozesskette.....	172
8.7	Lösungen zu den Aufgaben	173
8.8	Lösungen zur Fallstudie	184
	Literaturverzeichnis.....	199
	Schlagwortverzeichnis.....	201

Diese „Einführung in ARIS“ soll mehr vermitteln als die rein „technische“ Handhabung. ARIS unterstützt Unternehmen bei der Modellierung, Analyse und Optimierung von Prozessen. Um diese Möglichkeiten von ARIS vollständig verstehen und anwenden zu können, ist zumindest ein Grundverständnis über das Thema „Prozessorganisation“ notwendig (vgl. umfassend z.B. Osterloh/Frost 2006). Einige für das weitere Verständnis relevant erscheinende Teilbereiche werden in diesem Kapitel in sehr kompakter Form dargestellt.

1.1

Grundproblem traditioneller Organisationsformen – Weshalb Prozessorganisation?

Steigender Wettbewerbsdruck bezüglich Zeit, Kosten und Qualität verlangt effiziente und effektive Organisationsformen. Gefragt sind „durchgängige“, **horizontale, prozessorientierte Ansätze**. Organisation ist heute eine **Kernkompetenz** für Unternehmen. Diese wesentliche Fähigkeit zur Differenzierung muss darüber hinaus im wechselseitigen Zusammenspiel mit den Unternehmensstrategien und verwendeten Informations- und Kommunikationstechnologien gesehen werden.

Traditionelle, d.h. typisch funktionale oder divisionale Organisationen zeichnen sich durch eine sehr stark hierarchische, vertikale Ausrichtung aus. D.h., in diesen starren Einliniensystemen werden Weisungen streng von oben nach unten („vertikal“) erteilt. Die dahinterliegende Arbeitsteilung bzw. Spezialisierung nach F. W. Taylor erhöht in strukturierten, wenig veränderlichen Aufgabenstellungen und Umweltsituationen die Produktivität von Unternehmen. Der horizontale Fluss von Prozessen wird dadurch aber vielfach behindert. **Vertikale Organisationen** determinieren selbstverständlich auch die Gestaltung von Informationssystemen, die der Prozesssicht nicht entsprechen (vgl. die Prinzipdarstellung in der folgenden Abbildung).

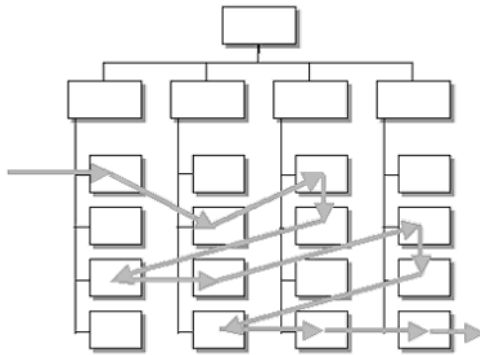


Abb. 1-1: Prozessdurchlauf in einer vertikalen Organisation

Treffen horizontale Prozesse auf vertikale Strukturen ergeben sich u.a. die folgenden **Nachteile**:

- Vertikales „Abteilungsdenken“
- Fehlende Kundensicht
- Unzureichende Flexibilität bei Änderungen bzgl. Märkte, Kunden und Produkte
- Koordinationsprobleme bei übergreifenden Aufgaben
- Fehlende Gesamtprozesssicht und –verantwortung
- Inkompatibilität der Informationssysteme (Schnittstellen, Medienbrüche u.ä.)
- Fehlende Datenintegration (Inkonsistenzen, Redundanzen)

Daraus resultieren beispielsweise die folgenden organisatorischen **Dysfunktionalitäten**:

- Lange Durchlaufzeiten
- Bearbeitungsfehler
- Doppelarbeiten
- Schnittstellenprobleme
- Hohe Prozesskosten

1.2

Prozesstypen

Das gesamte Geschehen in Unternehmen, im Sinne von Aktionen, die Entscheidungen folgen, läuft in Prozessen (als Synonyme: Abläufe, Vorgänge) ab.

Unter einem **Prozess** wird im Folgenden eine wiederholbare Folge von physischen oder informatorischen Tätigkeiten mit klar definiertem Input und Output verstanden. Beispiele sind „Brief schreiben“, „Termin vereinbaren“, „Akten ablegen“ u.v.a.m.

Im praktischen Sprachgebrauch wird weiterhin meist nicht zwischen Geschäfts- bzw. Kernprozessen und Unterstützungsprozessen unterschieden. Als Folge davon werden dann unscharf alle betrieblichen Prozesse als Geschäftsprozesse bezeichnet. Da dies für die formal strenge Disziplin der Prozessmodellierung ungenügend ist, wird, wie auch in der wissenschaftlichen Literatur üblich, differenziert.

Ein **Geschäfts- bzw. Kernprozess** ist ein (wie oben definierter) Prozess mit hoher Wertschöpfung für den Kunden. I.d.R. sind pro Unternehmen nur sehr wenige Prozesse von dieser wettbewerbskritischen Bedeutung vorzufinden – Beispiele: Auftragsbearbeitung, Produktentwicklung, Serviceleistungen.

Ein **Unterstützungs- bzw. Supportprozess** ist nun ein Prozess mit keiner bzw. geringer Kundenwertschöpfung zur Unterstützung der Durchführung von Kernprozessen. Beispielsweise handelt sich dabei um die Prozesse „Rechnung versenden“, „Kleinteile bestellen“ und „Monatsbericht erstellen“.

Das Modellierungswerkzeug ARIS ist zum Umgang mit allen Prozessstypen geeignet. Wobei nicht zuletzt aufgrund der wesentlich höheren Anzahl an betrieblichen Unterstützungsprozessen der Arbeitsschwerpunkt von ARIS bei diesen operativen Prozessen liegt.

1.3

Definition Prozessorganisation

Unter einer „**Prozessorganisation**“ ist nun eine Organisationsform zu verstehen, bei der die Strukturierung von organisatorischen Einheiten, insbesondere Prozessteams bzw. Funktionsbereiche, den Kern- und Unterstützungsprozessen folgt.

Gegenüber traditionellen, vertikalen Strukturen unterscheidet sich eine Prozessorganisation im Wesentlichen durch drei **Merkmale**. Oder, mit anderen Worten, was ist eigentlich neu gegenüber der schon länger bekannten Ablauforganisation:

- Primat der Prozesse im Sinne einer ausgeprägten Kunden-/Marktsicht
- Unternehmensübergreifende Betrachtung, d.h. inklusive Lieferanten- und Kundenbeziehungen

- Informationelle Vernetzung, die neuartige Organisationsgebilde ermöglicht und nicht nur nachfolgend unterstützt (vgl. zur „IT als Enabler“ Kapitel 2.1)

Trotz aller Prozessorientierung ist jedoch darauf hinzuweisen, dass organisatorische Aufbaustrukturen nicht durch Prozesse zu ersetzen sind. Prozesse brauchen zum einen Strukturen zur organisatorischen Verankerung. Eine strukturlose Prozessorganisation ist kaum denkbar. Und zum anderen müssen Organisationsformen immer im Spannungsfeld zwischen (vertikalen) „Funktionen“ und (horizontalen) „Prozessen“ gesehen werden (vgl. Picot u.a. 2002, S. 269 ff.). Das Kriterium, das zwischen einer funktionalen und prozessbezogenen Organisationsgliederung unterscheidet, ist die **Infrastruktur- und funktionale Spezifität**. In diesem Sinne spezifisch (als Gegenteil von „standardmäßig“) sind Infrastrukturen und Funktionen dann, wenn eine geringe oder nur einmalige Einsetzbarkeit vorliegt.

Aufgaben nun, die sehr spezifische Infrastrukturen (z.B. einmalige Individualsoftware) bzw. Funktionen (z.B. mit einem Bedarf an einmaligen, anspruchsvollen Wissensinhalten wie komplexe, bilaterale Handelsabkommen in der Außenwirtschaft) erfordern, können koordinationskostengünstiger durch Funktionsbereiche (wie spezialisierte Rechtsabteilungen) erledigt werden. Unterstützt wird eine Funktionalorientierung durch den notwendigen Einsatz nicht beliebig teilbarer Infrastrukturressourcen (bspw. können naheliegend Mitarbeiter nicht beliebig „geteilt“ werden).

Die analoge Aufgabenkonstellation, geringe Spezifität und hohe Ressourcenteilbarkeit, führt zu einer prozessbezogenen Organisationslösung. Dies gilt vorwiegend für eher gut strukturierte, stabile Aufgaben.

Nachdem Kapitel 1 einige Grundlegungen zum Bereich „Prozessorganisation“ erarbeitete, erfolgt in diesem Abschnitt ein kompakter Überblick über die Einsatzmöglichkeiten von EDV-Systemen bzw. Informationstechnologie (IT) zur Gestaltung von Unternehmensorganisationen. Zunächst sollen drei „Unterstützungsrollen“ der IT beleuchtet werden.

2.1

IT zur Unterstützung einer Geschäftsprozessoptimierung

Informationstechnische Werkzeuge sollen Reorganisationsvorhaben wie Geschäftsprozessoptimierungen (GPO) unterstützen („**Facilitator**“) bzw. sogar erst ermöglichen („**Enabler**“) und auch die anschließende Umsetzung begleiten („**Implementor**“). Der Projekterfolg hängt häufig ganz wesentlich vom Computereinsatz ab.

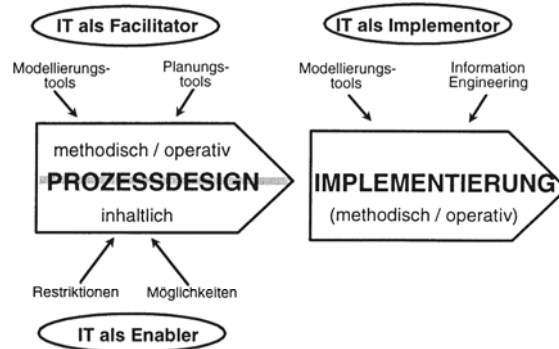


Abb. 2-1: Rollen der Informationstechnologie (Krcmar 1997, S. 332)

IT als Facilitator:

Methodische und operative Unterstützung der Prozessgestaltung

Beispiele: ARIS als **Modellierungstool**, Microsoft Project als (Projekt-) Planungstool

IT als Enabler:

Inhaltliche Ermöglichung neuartiger Prozesse, „Enabling“ als wichtigste IT-Rolle im Business Reengineering

Beispiele: SAP R/3, Client-Server-Datenbanken, Groupware, Scanner-Technologie

IT als Implementor:

Entwicklung und Einführung von EDV-Systemen

Beispiele: Programmier-/CASE-Tools, Entwicklungsmethoden

Modellierungstools (auch gelegentlich Process-Mapping-Software genannt) spielen bei (komplexen) GPO-Projekten eine zentrale Rolle. Wesentliche allgemeine Funktionen/Vorteile sind u.a.:

- Visualisierung von Prozessen
- Wiederverwendbarkeit der Arbeitsergebnisse
- Ingenieurmäßige, systematische Vorgehensweise
- Einfache, flexible Aktualisierbarkeit

Nach dem Funktionsumfang können drei „Generationen“ an Tools unterschieden werden (Huber/Poestges 1997):



Abb. 2-2: Generationen von Modellierungstools (Huber/Poestges 1997, S. 88)

1. Generation

Reine „Zeichenprogramme“ mit umfangreichen Symbolbibliotheken zur Dokumentation von Prozessen

Ein weiteres aktuelles Beispiel (neben dem Produkt in der Abbildung) ist „Visio“ von Microsoft.

2. Generation

Datenbankgestützte Beschreibung von Modellbausteinen (z.B. Daten, Funktionen, Prozesse) und Erstellung von konsistenten Modellen sowie Berechnung von Prozesskennzahlen

Die folgende Abbildung ordnet das ARIS Toolset dieser Generation zu. Die Ausführungen zum ARIS-Funktionsumfang im Kapitel 3 werden eindeutig zeigen, dass ARIS der nächsten Generation zuzuweisen ist.

3. Generation

Weiterentwicklung der Möglichkeiten der 2. Generation (z.B. Modellbibliotheken, mehrere Detaillierungsebenen) und Prozesssimulation

Je mehr man sich mit diesen Tools beschäftigt, dieses Buch trägt auch dazu bei, desto mehr verfällt man möglicherweise einem unkritischen Umgang mit diesen Hilfsmitteln. Deshalb sei an dieser auf einige **Nachteile und Gefahren** hingewiesen (Lullies u.a. 1998):

Modellierungstools können...

1. ... „over-engineered“ sein

Der große Funktionsumfang wird häufig nicht benötigt. Gebraucht werden vielfach nur einfache Funktionen zur Visualisierung und Modifikation von Prozessen.

2. ... im Projekt eine starke „Eigendynamik“ entwickeln

Eine übertriebene, weil technisch mögliche Genauigkeit und das Nutzen möglichst vieler Funktionen treiben den Projektaufwand oft unnötig nach oben.

3. ... eine genaue „Realitätswiedergabe“ vortäuschen

Komplexe soziale Systeme wie Organisation lassen sich nicht als streng mechanistische Modelle abbilden - trotz der enormen Leistungsfähigkeit moderner Tools.

4. ... GPO-Projekte „technisieren“

Andere „weiche“ Erfolgsfaktoren (wie Einbindung aller relevanten Mitarbeiter, Kommunikation des Projektfortschritts, Unterstützung durch die Unternehmensführung) werden vom technisch orientierten Modellierer vernachlässigt.

Werden GPO-Projekte mit Hilfe entsprechender Tools (wie ARIS) durchgeführt, das heute weitgehend Standard sein dürfte, sind an diese Werkzeuge einige **Anforderungen** zu stellen (vgl. ausführlich zur toolgestützten Projektdurchführung das Kapitel 7 in diesem Buch):

- Einfache Symbole und verständliche Sprache
- Frei definierbare Notizfelder
- Hierarchisierung der Aktivitäten
- Komfortable Druckfunktion
- Einfaches Datenmanagement

Besonderheiten bei der **Projektdurchführung** sind beispielsweise:

- Intensive Zusammenarbeit von Projektleiter/-moderator, Modellierer, Prozessbetroffenen etc.
- Technische Tool-Kenntnisse und Fachwissen zur Arbeits- und Organisationsgestaltung
- Eigener Tool-Spezialist bei komplexen Projekten
- Tooleinsatz vorwiegend für gut strukturierbare Prozesse
- Klares Verständnis der Tool-Methodik

2.2

Gestaltungs- und Optimierungspotentiale

Wurde im letzten Abschnitt die Rolle des „Facilitators“ insbesondere von Modellierungssoftware hervorgehoben, soll im Folgenden das „Enabling“ von Informations- und auch Kommunikationstechnologien zunächst aus der Sicht fünf verschiedener Unternehmensebenen und dann aus reiner Prozesssicht skizziert werden.

Um die organisatorischen Potentiale des IT-Einsatzes zu bestimmen, kann nach der Reichweite des „Nutzenpotentials“ (gering/hoch) und nach der „Transformation der Unternehmensaktivitäten“ (gering/hoch) unterschieden werden (vgl. dazu die folgende Abbildung).

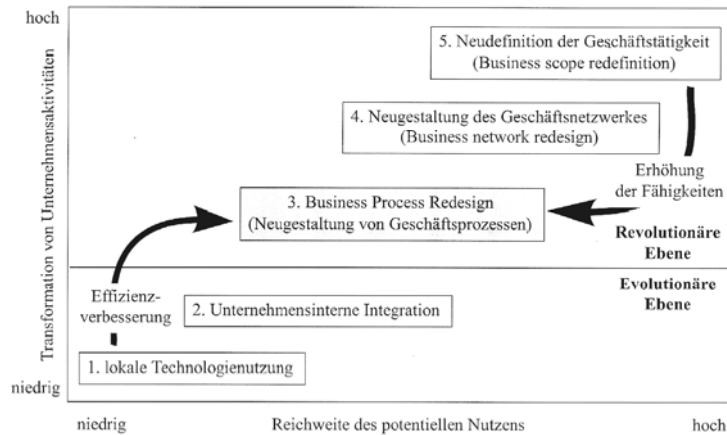


Abb. 2-3: Informationstechnologie (IT) als „Enabler“ für GPO (Osterloh/Frost 2000, S. 73)

Als konkrete Beispiele zu den fünf Potentialstufen können angeführt werden:

zu 1. lokale Technologienutzung: Einsatz einer lokalen Arbeitsplatz-Kundendatenbank für einen Vertriebsmitarbeiter

zu 2. Unternehmensinterne Integration: Einsatz einer Client-Server-Kundendatenbank mit Zugriff durch alle (berechtigten) Unternehmensmitarbeiter

zu 3. Business Process Redesign: Abwicklung der gesamten internen Unternehmenskommunikation über eMail

zu 4. Neugestaltung des Geschäftsnetzwerkes: „Just in time“-Konzept mit Rechnernetz zwischen Produzent und Lieferant

zu 5. Neudefinition der Geschäftstätigkeit: Buchhandel über Internet und nicht mehr in einem Buchladen

Modellierungswerkzeuge wie das ARIS Toolset wirken bei dieser 5-Ebenen-Betrachtung sicherlich eher im evolutionären, weniger im revolutionären Bereich. Um beim Beispiel „Buchhandel“ zu bleiben: Kein Buchhändler wird aufgrund von ARIS-Prozessdarstellungen seine Geschäftstätigkeit revolutionär ändern, seinen Laden schließen, Mitarbeiter entlassen u.ä.

Die Auswirkungen des EDV-Einsatzes speziell auf Unternehmensprozesse gibt die folgende Abbildung in übersichtlicher Form wieder.

Um eine Auswirkung herauszugreifen: Das Internet hat gravierend zur „(6.) Überwindung geografischer Distanzen“ beigetragen. eBusiness ist „any place“ und, darüber hinaus, „anytime“.

Auswirkung der Informationstechnologien auf die Gestaltung von Prozessen	
Auswirkung von Informations-technologien	Bedeutung für die Gestaltung von Prozessen
1. Automatisierung	Eliminierung menschlicher Arbeit aus dem strukturierten Prozeß
2. Informatisierung	Sammeln von Prozeßinformationen
3. Sequentialisierung und Parallelisierung	Veränderung der Aktivitätensequenz sowie Ermöglichen simultaner Bearbeitung
4. Zielorientierung	Verfolgen des Prozeßstatus und Bearbeitungszustandes
5. Verbesserte Analyse	Verbesserung der Möglichkeit zur Analyse der gewonnenen Informationen und der Entscheidungsfindung
6. Überwindung geografischer Distanzen	Koordination der Prozesse über große Entfernung
7. Integration von Aufgaben	Koordination zwischen Teilaufgaben
8. Vergrößerung der intellektuellen Verarbeitungskapazität	Verbesserung der Generierung und Diffundierung von Wissen
9. Eliminieren von Schnittstellen	Minimierung kritischer Interdependenzen aus den Prozessen

Abb. 2-4: Auswirkungen von IT auf Prozesse
(Osterloh/Frost 2000, S. 72)

In diesem Schwerpunktkapitel des Buches wird die **Funktionalität von ARIS** in einer Art, einem Umfang und einer Tiefe erläutert, die es einem Anfänger ermöglicht, ggf. unter Anleitung, in die ARIS-Software einzusteigen und selbständig Standardanwendungsfälle mit ARIS zu lösen. Insbesondere werden das ARIS-Konzept, die ARIS-Bedienung, wesentlichen Modelle, fortschrittliche Auswertungen sowie die grundlegende Systemverwaltung dargestellt. Zu jedem erklärten ARIS-Modelltyp befindet sich im Kapitel 8 eine **Übungsaufgabe mit Lösungsvorschlag**.

3.1

ARIS: ARchitektur integrierter InformationsSysteme – Methodische Grundlagen

Das **ARIS-Konzept** wurde von Scheer an der Universität Saarbrücken in den neunziger Jahren theoretisch entwickelt und von der von ihm gegründeten IDS Scheer GmbH (heute AG) als Softwareprodukt „ARIS Toolset Version 1.0“ 1993 auf den Markt gebracht. Gerade die konzeptionelle Durchgängigkeit und die marktführende Position im Bereich „Business Process Management Software“ machen Konzept und Produkt für die Ausbildung (an Hochschulen) und den betrieblichen Einsatz interessant (vgl. grundlegend zur ARIS-Konzeption Scheer 2001 und Scheer 2002, zu praktischen Anwendungen Scheer/Jost 2002 und Scheer u.a. 2005 sowie zu einer sehr ausführlichen Beschreibung des ARIS-Softwareprodukts Davis 2001).

In diesem Kapitel 3.1 wird das ARIS-Sichtenkonzept im Überblick verdeutlicht und im Kapitel 3.3 zur Vertiefung wieder aufgegriffen.

3.1.1

Allgemeines Prozessmodell mit Beschreibungssichten

Bei ARIS handelt sich zum einen um ein **Konzept**, zum anderen um ein **Softwarewerkzeug**. Diese Unterscheidung ist grundlegend für das Verständnis. Konzept und Software können unabhängig voneinander betrachtet werden. Das bedeutet beispielsweise, dass eine konzeptionelle Ausbildung in ARIS allgemein das **Prozessdenken** schult. Dieses Wissen ist dann in konkreten

Problemfällen in jedem Fall hilfreich, egal ob zur Problemlösung ARIS, ein anderes Modellierungswerkzeug oder gar kein Tool eingesetzt wird.

Als Konzept ist **ARIS ein Rahmenwerk zur Beschreibung von Unternehmen und betriebswirtschaftlichen Anwendungssystemen**.

Dieses Konzept wird in Form eines Softwarewerkzeugs umgesetzt; als Vollversion unter der Bezeichnung ARIS Toolset (in der aktuellen Version 6) oder als einfachere Version mit Namen ARIS Easy Design (vgl. das Kapitel 3.2.1 zu den Komponenten der ARIS Produktfamilie).

Zur Herleitung einer Architektur im ARIS-Sinne wird ein Modell für Unternehmensprozesse entwickelt, das alle wesentlichen Merkmale zur Beschreibung von Geschäfts- und Unterstützungsprozessen“ beinhaltet. Die hohe Komplexität des dabei entstehenden Modells (als Abbildung der betriebswirtschaftlichen Realität) mit den Objekten

- Funktion,
- Daten,
- Organisationseinheit,
- Ereignis,
- Ressource und
- Leistung

wird auf einzelne, handhabbare **Beschreibungssichten** und **Beschreibungsebenen** reduziert (vgl. genauer zu den Sichten und Ebenen die nachfolgenden Ausführungen).

Ein **Beispiel** soll das für ARIS zentrale Sichtenkonzept verdeutlichen (vgl. dazu auch die folgende Abbildung):

Aus einem vorangegangenen Prozess „Material disponieren“ liegt eine Bedarfsanforderung „Banf“ vor, die in einem nachfolgenden Prozess in eine Bestellung umgewandelt werden soll. Diese Banf stößt den nachfolgenden Prozess an; sie „triggert“ ihn.

Der zuständige Arbeitsplaner in der Organisationseinheit „Arbeitsvorbereitung“ prüft zunächst, ob für den Bedarf ein aktuelles Angebot vorliegt. Liegt es vor, dann kann er die Bestellung freigeben. Liegt kein Angebot vor, dann muss eines angefordert werden.

Der Disponent der Organisationseinheit „Disposition“ fragt bei einem oder mehreren Lieferanten an und bittet um ein Angebot. Sobald die Angebote eingehen, erfasst er sie in der Angebotsdatenbank, die er mit MS Access selbst entwickelt hat.

Der Einkäufer der Organisationseinheit „Einkauf“ bestellt den Bedarf. Er sucht sich aus den vorliegenden Angeboten das aktuellste und günstigste heraus. Damit bestimmt er den Lieferanten. Bei der Ausformulierung des Bestelltextes greift er auf frühere Bestellungen zurück.

Nachdem er die Bestellung in MS Word geschrieben und ausgedruckt hat, unterschreibt es sie und schickt sie per Brief oder per Fax an den Lieferanten.

Die Ist-Erhebung und grafische Darstellung des Beispielprozesses sei nun mit ARIS in der folgenden Abbildung wiedergegeben:

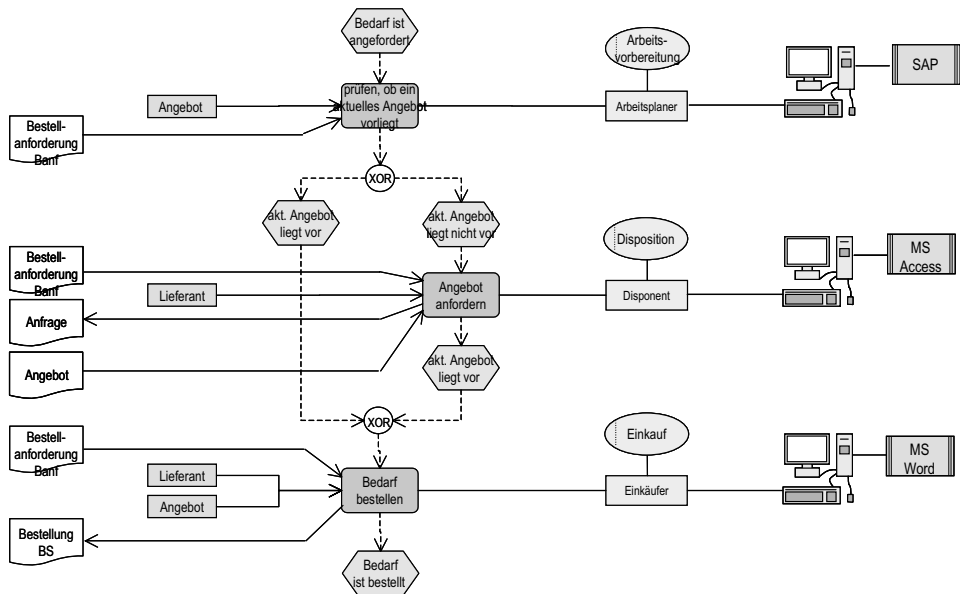


Abb. 3-1: Beispieldarstellung

Um die Komplexität des Prozesses zu reduzieren, wird der dargestellte Gesamtzusammenhang nun in die schon genannten einzelnen **Sichten** zerlegt. Die Zerlegung der Sichten erfolgt derart, dass die Beziehungen der Komponenten innerhalb einer

Sicht erhalten bleiben, zwischen den Sichten jedoch vorerst verloren geht oder nur eine relativ lose Kopplung bestehen bleibt.

Ein **Ereignis** wie „Angebot liegt vor“ ist ein Zustand eines Informationsobjektes (ein Datum), das am Ende der zugehörigen Funktion vorliegt. Formulare wie „Bestellung“ und andere Belege sowie Daten aus Datensätzen wie Angebote sind Zustände des Bezugsumfeldes. Sie werden durch **Daten** repräsentiert. Diese Ereignisse und Daten stellt die **Datensicht** dar.

Die ausführenden **Funktionen** (Vorgänge, Aufgaben) fasst die **Funktionssicht** zusammen. In der **Organisationssicht** werden die Mitarbeiter und die Organisationseinheiten sowie deren Beziehungen und Strukturen abgebildet. Die Ressourcen der Informationstechnik bilden ein weiteres Betrachtungsfeld, die **Ressourcensicht**.

Mit der Zerlegung in einzelne Sichten wird zwar die erwünschte Komplexitätsreduktion erreicht, allerdings gehen die Zusammenhänge zwischen den Sichten verloren. Deshalb wird mit der **Steuerungs- (Prozess-) sicht** eine weitere Sicht eingeführt, die diese Zusammenhänge wiederherstellt.

Weitere Sichten wie Entscheidungsregeln, Umfeld, Räumlichkeiten sind denkbar und lassen sich ergänzen. Insbesondere ist eine **Leistungssicht** zu erwähnen. Da Leistungen (materiell bzw. immateriell) als Input oder Output von Prozessen fungieren, werden die entsprechenden Aspekte in der ARIS-Prozesssicht modelliert (vgl. zum Ergebnis die folgende Abbildung).

Im folgenden werden nun die vier, für eine ARIS-Einführung grundlegenden Sichten skizziert.

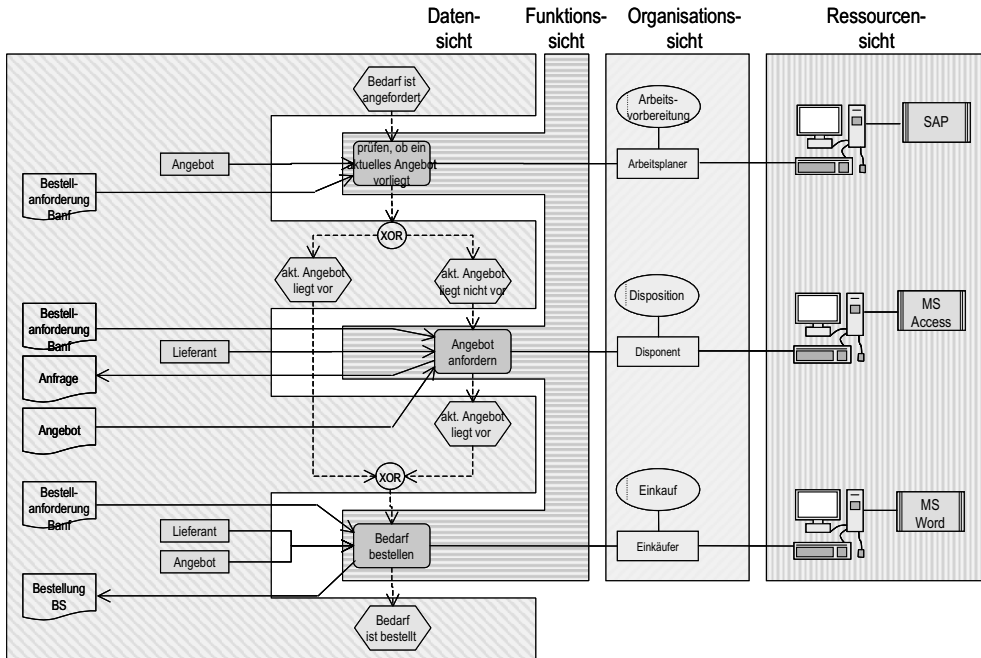


Abb. 3-2: Beispieldarstellung mit Sichteinteilung

3.1.2

Die Funktionssicht

Eine **Funktion** ist eine fachliche Aufgabe bzw. Tätigkeit an einem Objekt zur Unterstützung eines oder mehrerer Unternehmensziele. Sie beschreibt in der Regel ein Informationsobjekt, an dem eine Verrichtung vorgenommen wird. (Beispiele: Fertigungsauftrag planen, Reklamation bearbeiten). Sie kann nur dann ausgeführt werden, wenn bestimmte auslösende Ereignisse vorliegen (Trigger) und sie ist erst dann beendet, wenn ein gefordertes Ziel der Funktion als ein neues Ereignis erreicht ist.

Auf hohen Verdichtungsebenen werden jedoch oft nur Substantive als Funktionsbezeichnungen verwendet (Beispiel: Beschaffungslogistik, Produktion, Vertrieb), während auf unteren Ebenen die Funktionen durch Informationsobjekt und Verrichtung präziser beschrieben werden.

Zur Darstellung der Objekte der Funktionssicht und deren Beziehungen werden in ARIS vorzugsweise die Modelle **Funktionsbaum** und **Zieldiagramm** verwendet.

Funktionen können auf verschiedenen Verdichtungsebenen beschrieben werden. Zur Reduzierung der Komplexität werden Funktionen zerlegt. Der Funktionsbaum zeigt die hierarchische Zerlegung. Auf der untersten Ebene stehen die **Elementarfunktionen**. Deren weitere Zerlegung ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht mehr sinnvoll. Funktionen werden hierarchisch über deren Verbindungslinien, sogenannten **Kanten**, in Beziehung gesetzt.

Im **Zieldiagramm** werden u.a. (Unternehmens-) Ziele definiert und Zielhierarchien aufgebaut.

Mit einem **Ziel** werden in ARIS die zukünftigen Unternehmenszielsetzungen definiert, die durch Unterstützung der Funktionen und der Erfolgsfaktoren und beispielsweise durch die Realisierung neuer Geschäftsprozesse (Reengineering) erreicht werden sollen.

Erfolgsfaktoren (in der Abbildung 3-4 nicht vorhanden) beschreiben die zur Erreichung des jeweiligen Unternehmenszieles zu beachtenden Voraussetzungen. Die möglichen Erfolgsfaktoren zur Zielerreichung können festgelegt, hierarchisiert und den Zielen, deren Erreichung sie unterstützen, zugeordnet werden.

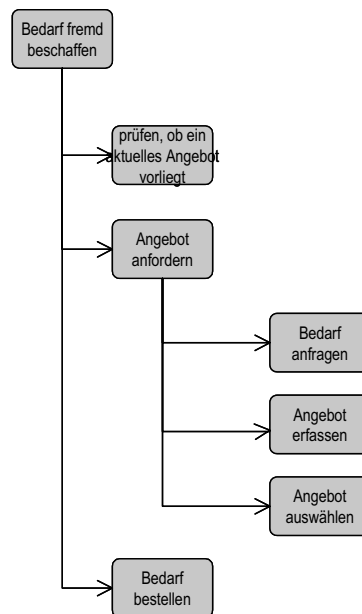


Abb. 3-3: ARIS-Funktionsbaum

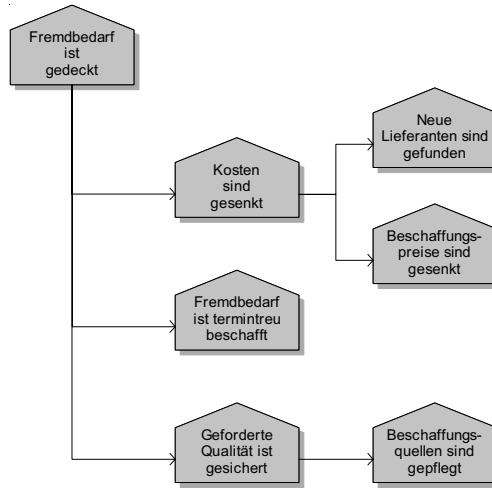


Abb. 3-4: Ziel-Diagramm (Oberziel mit Unterzielen)

3.1.3 Die Datensicht

Die Beschreibung der Datensicht, also der logischen Datenstruktur des Anwendungsfalles, ist methodisch anspruchsvoll. Es muss eine meist komplexe Struktur aus Entity-, Attribut- und Beziehungstypen erstellt werden.

Für die Gestaltung eines Anwendungssystems wird das Fachkonzept der Daten zunehmend wichtiger. Je leichter Funktionen durch den Einsatz höherer Programmiersprachen in Anwendungssystemen abgebildet werden können, desto wichtiger ist es, vorher richtige Datenstrukturen aufzustellen. Hinzu kommt, dass bestehende Datenstrukturen nur schwer geändert werden können.

Entitytypen sind reale oder abstrakte Dinge, die für den betrachteten Ausschnitt der Aufgaben eines Unternehmens von Interesse sind. Im Beispiel zur Prozessbeschreibung sind es Angebote, Anfragen, Bestellungen, Lieferanten. Konkrete Ausprägungen nennt man Entities.

Attributtypen sind Eigenschaften von Entitytypen. So hat der Entitytyp ANGEBOT die Attribute Anfrage-Nummer, Artikel-Nummer u.a. Konkrete Ausprägungen nennt man Attribute.

Beziehungstypen (Relationen) sind logische Verknüpfungen zwischen Entities und werden in ARIS mittels **Kanten** dargestellt. Konkrete Ausprägungen nennt man Beziehungen.

Die Datensicht benutzt für komplexe Fälle mit hohen formalen Ansprüchen das Modell „**Erweitertes Entity-Relationship-Modell (eERM)**“ und deren Varianten. Das „erweitert“ soll andeuten, dass das Modell in ARIS gegenüber dem Ursprungsmodell erweitert wurde.

Zur Reduzierung der Komplexität von Entity-Relationship-Modellen ist es möglich, die Attribute von Entity- und Beziehungstypen in eigenständige Diagramme, die sog. **eERM-Attributzuordnungsdiagramme**, auszulagern.

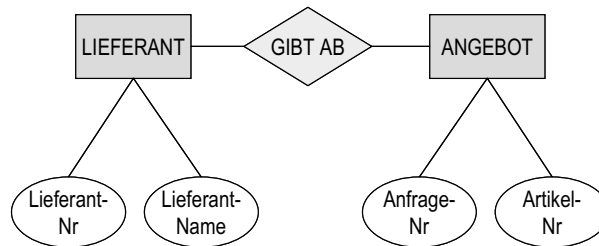


Abb. 3-5: Beispielhaftes eERM

In der Abbildung sind „Lieferant“ und „Angebot“ Entitytypen, „gibt ab“ ist ein Beziehungstyp und „Lieferant-Nr“, „Lieferant-Name“, „Anfrage-Nr“ und „Artikel-Nr“ Attributtypen.

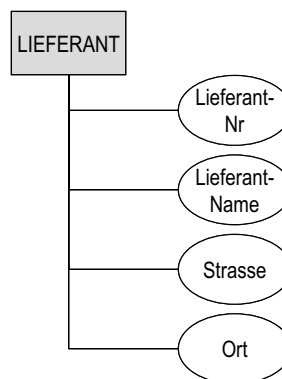


Abb. 3-6: eERM-Attributzuordnungsdiagramm

Vergleichsweise einfach Datenstrukturen können mit dem ARIS-spezifischen **Fachbegriffsmodell** aufgebaut werden. Dieses Modell wird ausführlich im Kapitel 3.3.4.1 beschrieben.

3.1.4 Die Organisationssicht

Unternehmen sind vielschichtige soziotechnische Gebilde, unterteilt in überschaubare Einheiten. Dazu werden Regeln festgelegt und Ordnungsmuster definiert. Das Ergebnis des Ordnungsprozesses nennt man **Organisation**, die sich in Aufbauorganisation und Ablauforganisation aufteilt. Die Aufbauorganisation befasst sich mit der Strukturierung der Aufgaben, der Aufgabenträger und deren Beziehungen. Sie werden als Organisationsobjekte in der **Organisationssicht** dargestellt.

Aufgabenträger sind in ARIS die Organisationseinheiten, deren Stellen bzw. deren Stelleninhaber (Personen).

Organisationseinheiten sind die Träger der Funktionen, die zum Erreichen der Unternehmensziele durchgeführt werden müssen. Organisationseinheiten setzen sich aus **Stellen** zusammen, die im Normalfall durch je eine **Person** besetzt sind. Die Stelle kann den Zustand besetzt, vakant oder obsolet haben.

Die Organisationseinheiten können alternativ zur ARIS-typischen ovalen Darstellung auch konventionell, d.h. als Rechtecke modelliert werden.

Beziehungen werden als Linien zwischen den Organisationsobjekten dargestellt und wie schon in den vorherigen Modellen als **Kanten** bezeichnet.

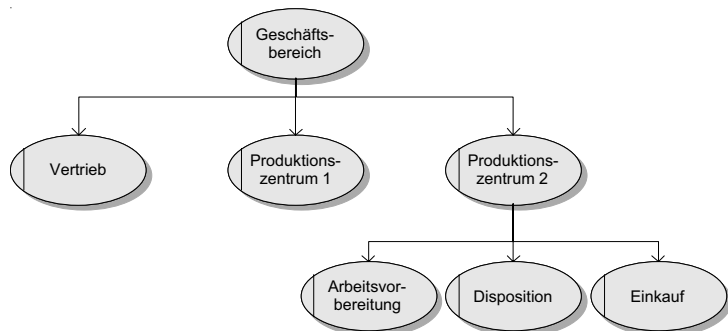


Abb. 3-7: Beispielhaftes Organigramm mit Organisationseinheiten

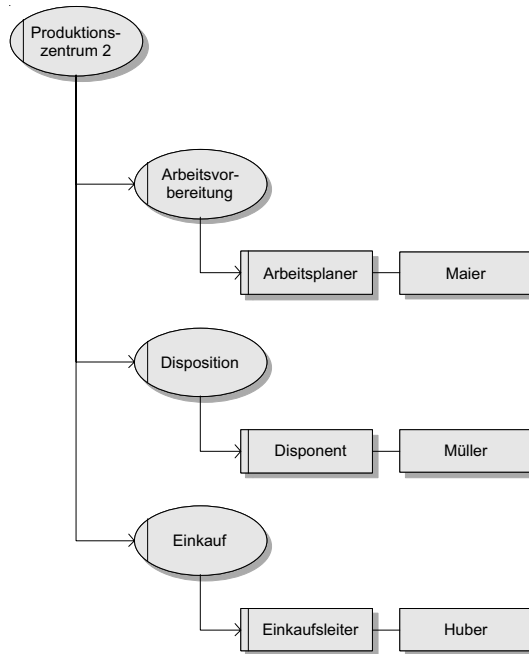


Abb. 3-8: Erweitertes Organigramm mit zusätzlichen Stellen und Personen

3.1.5 Steuerungs- (Prozess-) sicht

Mit der Zerlegung des Prozesses in einzelne Sichten (Funktionen, Daten und Organisation) wird zwar das Ziel der **Komplexitätsreduzierung** erreicht, allerdings gehen die Zusammenhänge der Prozesselemente zwischen den Sichten verloren. Aus diesem Grund wird eine weitere Sicht, die **Steuerungssicht** (auch **Prozesssicht**) aufgenommen, in der die Verbindungen zwischen den Sichten beschrieben werden. Die Aufnahme dieser Beziehungen in einer eigenen Sicht ermöglicht es, alle Beziehungen systematisch und redundanzfrei zu erfassen.

Die Steuerungssicht behandelt die Verbindungen zwischen den anderen Sichten. Dadurch werden die zunächst aus Vereinfachungsgründen getrennt entwickelten Entwurfsergebnisse wieder miteinander verknüpft. Die Modelle der Steuerungssicht beschreiben mehr den ablaufbezogenen (zeitlich-logischen) Zusammenhang von Funktionen (im Gegensatz zu den statischen Funktions- und Datenmodellen). Zur eigentlichen Prozessmodel-

lierung benutzt der Organisator standardmäßig die „schlanke“ **ereignisgesteuerte Prozesskette EPK** (vgl. sehr ausführlich zur Methodik der EPK www.epk-community.de). Durch das Hintereinanderschalten von Ereignissen und Funktionen entsteht eine zusammenhängende Kette, die den logischen Ablauf eines Prozess wiedergibt. Dieser Ablauf stellt dar, wie ein betrieblicher Vorgang durch einen Prozess gesteuert wird.

Eine „schlanke“ EPK enthält die Grundelemente Funktionen, Ereignisse und Verknüpfungsoperatoren (Regeln). Diese Grundelemente sind ebenfalls durch Linien, sprich Kanten, verbunden. Ereignisse lösen dabei Funktionen aus. Funktionen erzeugen Ereignisse.

Die **erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette eEPK** entsteht aus einer schlanke, ergänzt um Aussagen wie Input- bzw. Output-Daten, ausführende Organisationseinheiten bzw. Stellen, benutzte Anwendungssysteme usw.

ARIS kennt nur die eEPK als Modell. Es bleibt dem Modellierer überlassen, ob er durch die eigenständige Begrenzung der verwendeten Modellbestandteile eine „schlanke EPK“ erzeugt.

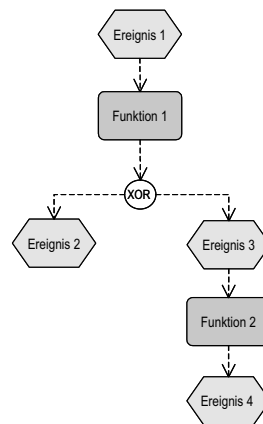


Abb. 3-9: Grundform der eEPK als „schlanke“ Version

Das **Funktionszuordnungsdiagramm** als weiteres ARIS-Modell der Steuerungssicht wird hauptsächlich dazu benutzt, die Input-/Output-Daten einer Funktion grafisch darzustellen. Neben einer Reihe verschiedener Input-/Output-Datenobjekte stehen im

Funktionszuordnungsdiagramm auch die wichtigsten Objekttypen der eEPK zur Verfügung.

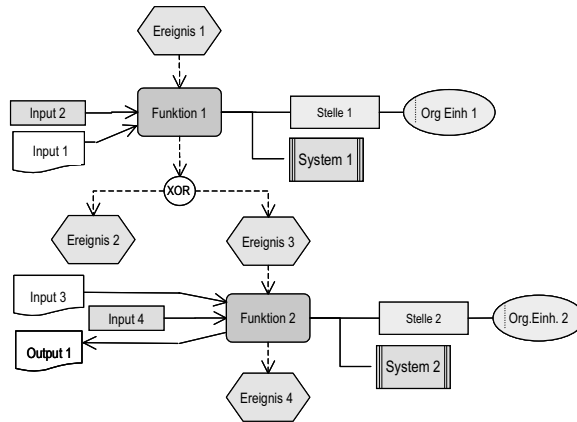


Abb. 3-10: Grundform der eEPK

Damit ist dem Modellierer die oft hilfreiche Möglichkeit gegeben, bei der Modellierung von Prozessketten die „schlanke“ EPK zu bevorzugen und ergänzende Aussagen in dem Funktionszuordnungsdiagramm auszulagern. Dies wird einfach dadurch ermöglicht, indem jede Funktion einer EPK mit einem Funktionszuordnungsdiagramm verknüpft wird. Allerdings ist ganz allgemein zu beachten, dass mit der zunehmenden Anzahl von verwendeten Modellen auch der Aufwand zur ganzheitlichen Konsistenzerhaltung in den Modellen steigt.

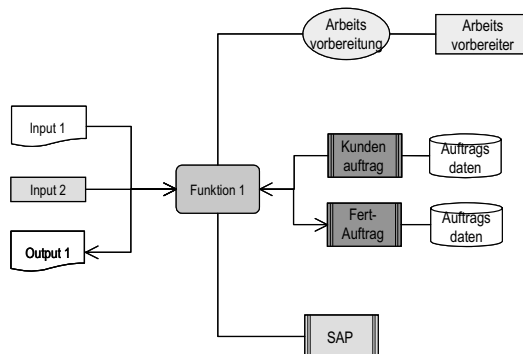


Abb. 3-11: Grundform des Funktionszuordnungsdiagramms

Das **Wertschöpfungskettendiagramm** stellt die Prozesse der oberen bzw. strategischen Unternehmensebenen dar. Es dient vorwiegend als Einstiegs- und Überblicksmodell. Die eigentliche Verwendung ist die Darstellung und Beschreibung der Funktionen, die direkt an der Wertschöpfung des Unternehmens beteiligt sind. Damit ist das Wertschöpfungsdiagramm das eigentliche Modell für **Geschäfts- oder Kernprozesse**.

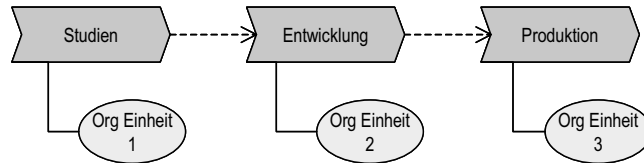


Abb. 3-12: Beispiel eines einfachen Wertschöpfungskettendiagramms

3.1.6

Beschreibungsebenen

Organisations-Projekte werden schrittweise in Stufen oder Phasen durchgeführt. So durchläuft zum Beispiel der Lebenslauf eines betriebswirtschaftlichen Informationssystems, das in einem entsprechenden Projekt eingeführt wird, mehrere Phasen: Von der Problemstellung über die Konzeption, Realisation und die Installierung und Benutzung bis zur Entsorgung, abhängig von seiner Größe und Komplexität.

In ARIS werden drei Phasen, sogenannte „**Beschreibungsebenen**“ unterschieden (nicht zu verwechseln mit den schon eingeführten Beschreibungssichten): Fachkonzept, DV-Konzept und Implementierung. Diese Phasen werden durch eine „Betriebswirtschaftliche Problemstellung“ initiiert und durch eine lauffähige Informationstechnik abgeschlossen (vgl. dazu die folgende Abbildung).

Ausgangspunkt der Betrachtung ist die sogenannte „**Betriebswirtschaftliche Problemstellung**“ mit der Beschreibung des Istzustands, der Ziel- und der Lösungsvorstellungen. Diese wird in der Regel von der Fachabteilung zusammengestellt, die den Wunsch nach der organisatorischen Verbesserung hat.

Im anschließenden **Fachkonzept** werden der Istzustand und der Sollzustand in Modellen formalisiert beschrieben. Es dient als Ausgangspunkt für eine konsistente Umsetzung in eine informationstechnische Anwendung.

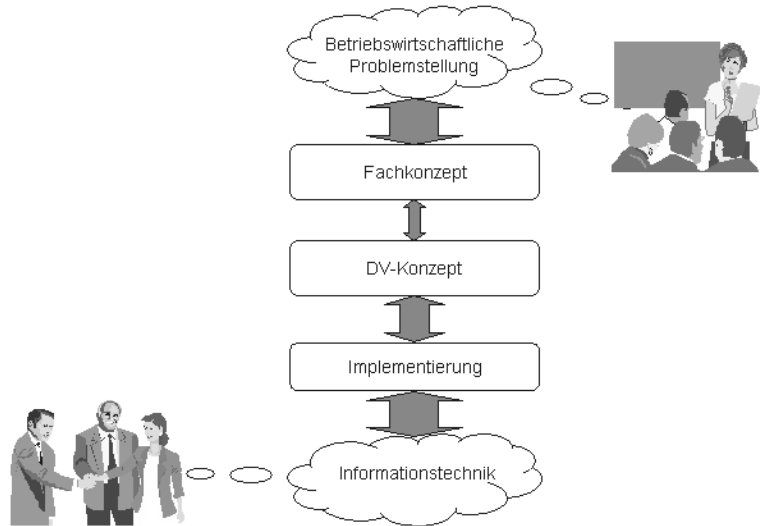


Abb. 3-13: Beschreibungsebenen in ARIS

Werden die Inhalte des Fachkonzeptes in die Welt der Datenverarbeitung übertragen, geschieht dies in dem **DV-Konzept**. Hier wird die organisatorische Beschreibung der Zustände in die Sprache der Informationstechnik umgesetzt.

In der Phase der **Implementierung** wird das DV-Konzept konkret durch Hardware- und Software-Komponenten realisiert. Hierzu gehören auch die Unterweisung und Schulung der beteiligten Mitarbeiter sowie die Übergabe an den Benutzer.

In diesem einführenden ARIS-Buch wird ausschließlich auf Fachkonzeptsebene gearbeitet.

3.1.7

Das ARIS-Haus

Im ARIS-Gesamtkonzept kommen, wie gezeigt, zu den Beschreibungssichten die Beschreibungsebenen. Mit der „Betriebswirtschaftlichen Problemstellung“ ergeben sich dreizehn Komponenten. Für jede Komponente gilt es nun, die geeignete Beschreibungsmethoden bzw. Modellierungsmodelle auszuwählen, um die organisatorischen Aspekte richtig und vollständig abzubilden. Dieser Ansatz wird in der folgenden Abbildung, von der IDS Scheer AG „**ARIS-Haus**“ genannt, visualisiert.

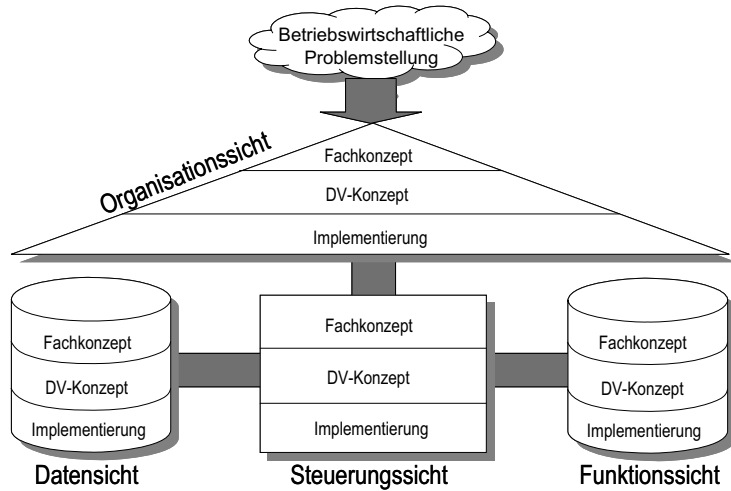


Abb. 3-14: Das ARIS-Haus

Die Auswahl der Modelle in den Sichten der Ebene Fachkonzept geschieht zweckmäßig nach dem Inhalt der darzustellenden organisatorischen Tatbestände, dem Bekanntheitsgrad der Modelle bei den zu organisierenden Fachbereichen (Kunden) und der Komplexität der Organisation.

Sind Übersichten darzustellen, bedient man sich regelmäßig der Wertschöpfungskettendiagramme in der Steuerungssicht, dem Organigramm in der Organisationssicht und Fachbegriffsmodellen in der Datensicht. Nähert man sich im **Top-Down-Ansatz** den Detail-Ebenen, dann werden ereignisgesteuerte Prozessketten mit Funktionszuordnungsdiagrammen in der Steuerungssicht und Organigramme mit ergänzten Stellen in der Organisationssicht bevorzugt. In der Datensicht werden Fachbegriffsmodelle in Entity-Relationship-Modellen formal genau detailliert und mit eERM-Attributzuordnungsdiagrammen ergänzt, während in der Funktionssicht die Funktionen weiter heruntergebrochen und Zieldiagramme entworfen werden. Die nachfolgende Abbildung enthält einige beispielhaften Modelle der verschiedenen Beschreibungssichten auf Fachkonzeptebene.

Das genaue Vorgehen und die Modellauswahl sind aber immer situationsbedingt festzulegen. Genauso ist auch der Grad der Modelltiefe für Ist- und Sollmodelle zu entscheiden. Häufig reicht es aus, den Ist-Zustand etwas gröber zu erfassen, die Modelle für die Soll-Prozesse, weil sie kommuniziert und umgesetzt werden müssen, detaillierter auszuarbeiten.

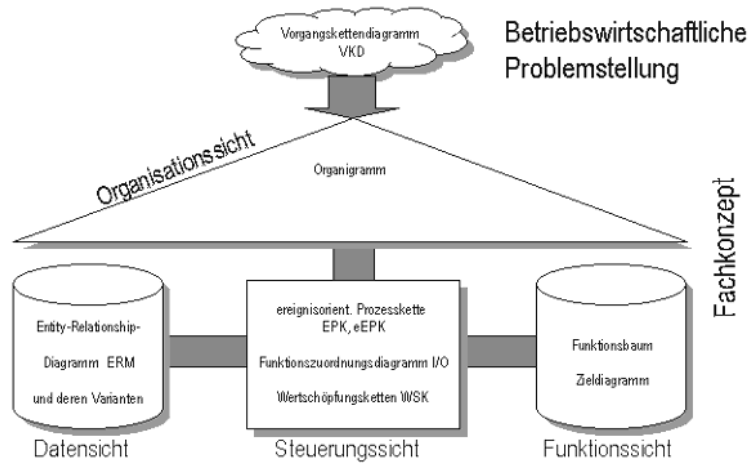


Abb. 3-15: ARIS-Haus mit typischen Modellen in den Sichten

3.1.8 Die Betriebswirtschaftliche Problemstellung und das Fachkonzept

Zu Beginn eines Organisationsprojekts konzentriert man sich zunächst auf das Erarbeiten der sogenannten „**Betriebswirtschaftlichen Problemstellung**“. Diese Problembeschreibung beinhaltet typischerweise:

- Ausgangssituation
- Schwachstellen des Istzustands
- Ziele, die mit den neuen Geschäftsabläufen erreicht werden sollen
- Anforderungen an die zukünftigen Informationssysteme
- Mögliche Lösungsansätze

Schwachstellen sind beispielsweise:

- Medienbrüche z.B. zwischen DV-bezogener und manueller Bearbeitung
- Organisatorische Brüche (häufiger Wechsel der verantwortlichen Organisationseinheit)
- Datenredundanzen
- Mehrfacherfassungen
- Zeitverzögerungen bzw. lange Durchlaufzeiten

Die im Rahmen der ARIS-Methodik geeignete Beschreibungsmethode dazu ist v.a. das **Vorgangskettendiagramm** (VKD). Die Abbildung 3-16 zeigt ein beispielhaftes VKD.

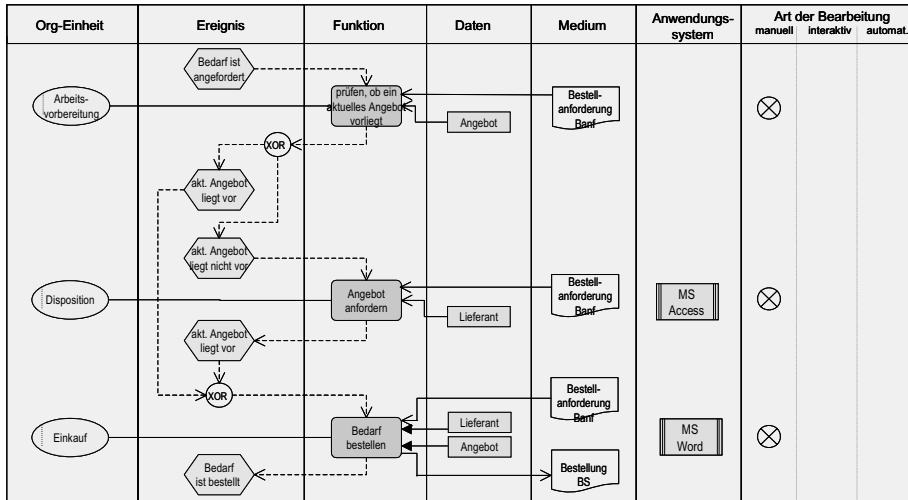


Abb. 3-16: Beispiel eines VKD

Bei der weiteren Modellierung greift der Organisator im Projekt- ablauf so weit wie möglich auf die im VKD dokumentierten Ob- jekte zurück, um so die logische Durchgängigkeit in den Pro- jektphasen zu garantieren.

Im **Fachkonzept**, der nachfolgenden Projektphase (oder Be- schreibungsebene), werden die Angaben der betriebswirtschaftli- chen Problemstellung in formale Modelle für Ist- und Sollzustand umgesetzt. Dabei werden die Beschreibungssichten Daten-, Or- ganisations- und Funktions- sichten strikt getrennt und voneinander unabhängig dargestellt. Diese konsequente Vorgehensweise führt bei ARIS-Einsteigern immer wieder zu Irritationen („Warum kann ich die Organisationseinheiten nicht schon im Funktionsbaum modellieren, wenn ich doch schon weiß, wer was macht?“). Erst in der Steuerungssicht werden die Verbindungen zwischen den Sichten wieder zusammengeführt.

Bei der Organisationsgestaltung lassen sich zwei Vorgehenswei- sen verwenden: **Top-Down-Ansatz** oder **Bottom-Up-Ansatz** (abgesehen von Mischformen wie das „Gegenstromverfahren“). Top Down bedeutet ein Vorgehen von hoch aggregierten Ge-

samtmodellen zu detaillierten Einzelmodellen zu gelangen; m.a.W. von Kernprozessen zu Unterstützungsprozessen oder von Haupt- zu Teil- zu Detailprozessen. Dieser Weg ist mit ARIS-Unterstützung eher empfehlenswert bei ganzheitlichen Projekten mit klarer strategischer Zielausrichtung und ausgeprägter Erfahrung in der Tool-Benutzung. Der umgekehrte Weg, vom Detail zum Gesamtmodell, bietet sich eher für ein risikominimierendes Teilloptimieren oder auch Lernen auf Abteilungsebene an.

Die Modellierung der Sichten kann in folgender Reihenfolge vorgenommen werden: Funktionssicht, Organisationssicht, Datensicht und danach die Steuerungssicht. Es wird aber keine feste Vorgehensweise empfohlen. In der Praxis springt der Organisator ständig zwischen den Ansätzen und Sichten hin und her. Dabei kommt ihm das ARIS Toolset mit seiner redundanzfreien Datenerhaltung entgegen.

Neben der Modellierung, in der Alternativen gegenübergestellt werden, muss noch die Ausrichtung auf die vorgegebenen Gestaltungsziele (z.B. kurze Durchlaufzeiten, niedrige Prozesskosten) vorgenommen werden. Aufgrund von Zielkonflikten müssen oft Kompromisse gefällt werden.

3.2 Einführung in das ARIS Toolset: Grundlagen und Bedienung

Vor dem praktischen Einstieg in die ARIS-Software im Kapitel 3.3 wird dem Einsteiger noch Rahmen- und Hintergrundwissen bezüglich Programmmodule, grundsätzlicher Funktionalität, Grundbegriffe, Datenbank, Bedienung und Bildschirmoberfläche geboten.

3.2.1 Die ARIS Produktfamilie

Aufbauend auf dem ARIS-Konzept wurde von der IDS Scheer AG eine integrierte Produktfamilie aus vielfach marktführenden Werkzeugen entwickelt. Ziel ist es, die unterschiedlichen Bedürfnisse einer Geschäftsprozessoptimierung bzw. eines ganzheitlichen Prozessmanagements abzudecken und eine durchgängige Projektunterstützung zu gewährleisten.

Die aktuelle ARIS-Produktfamilie (Stand August 2006) lässt sich in vier so genannte „Plattformen“ gliedern, die jeweils aus verschiedenen Softwareprodukten bestehen:

ARIS Strategy Platform

Unterstützt die durchgängige (kennzahlenbasierte) Definition und Umsetzung von Unternehmensstrategien

ARIS Design Platform

Unterstützt die Modellierung, Analyse und Optimierung von Unternehmensprozessen

ARIS Implementation Platform

Unterstützt die Umsetzung von fachlichen Modellen bzw. Lösungen in lauffähige IT-Anwendungen

ARIS Controlling Platform

Unterstützt das Controlling und die Optimierung realer Unternehmensprozesse

Im Fokus dieses einführenden Lehrbuches steht die Prozessmodellierung. Deswegen sollen die einzelnen Produkte der **ARIS Design Platform** etwas näher beschrieben werden:

ARIS Toolset

Professionelles Werkzeug für eine umfassende GPO (Zielgruppe: Modellierungsexperten, GPO-Projektmitarbeiter/Leiter) und Wissensmanagement, Benchmarking, Simulation und Personalbedarfsplanung, Prozesskostenmanagement, Software-Entwicklung und -einführung, Workflow-Spezifikationen, Zertifizierungen usw.

ARIS Easy Design

Werkzeug für den Einstieg sowie für die Erfassung des fachlichen Know hows in den Fachabteilungen (Zielgruppe: Fachbereichsmitarbeiter, gelegentlicher Benutzer, Modellierungsanfänger)

ARIS Business Architect

(Neues) Webbasiertes professionelles Werkzeug für das Geschäftsprozessmanagement

ARIS Business Designer

(Neues) Webbasiertes Werkzeug für den Einstieg ins Geschäftsprozessmanagement

ARIS Simulation

Tool für die dynamische Prozessanalyse

ARIS Business Publisher und ARIS Web Publisher

Portalgestütztes Publizieren von Unternehmensprozessen über das Internet

Weitere Mitglieder der Design Platform sind branchenbezogene Werkzeuge („**ARIS Health Care Solution**“ und „**ARIS Defense Solution**“) und ein mit ARIS verknüpftes Vorgehensmodell zum Qualitätsmanagement („**ARIS Quality Management Scout**“). Alle Werkzeuge zusammen können für eine „**Enterprise Architecture Solution**“, also zum Aufbau einer IT-Unternehmensarchitektur verwendet werden.

3.2.2 Funktionalität

Über die eigentliche Hauptfunktion „Prozessmodellierung“ hinaus, bietet das ARIS Toolset noch weitere wesentliche Features:

- **Individualkonfiguration**
(V.a.) Reduzierung des Funktions- und Methodenumfanges durch Methodenfilter
- **Analysen**
Problemorientierte Auswertung der Datenbankinhalte (Kennzahlenermittlung) und animierte Prozessdurchläufe („Business Cases“)
- **Reporting**
Schriftliche Auswertungen
- **Semantik-Checks**
Überprüfen von Modellen auf Einhaltung bestimmter Regeln und die Entdeckung von Modellierungsfehlern
- **Datenbanken-Merge**
Austausch der Inhalte von Datenbanken mit automatischer Konsolidierung
- **Multi-User-Fähigkeiten**
Kernfunktionalität beim Client, Datenaustausch (mit Sperrkonzepten) über den Server inkl. Benutzergruppenkonzept
- **Systemschnittstellen**
Möglichkeiten des Datenaustausches mit anderen Anwendungsprogrammen (beispielsweise mit Microsoft Office-Programmen, Workflow/Workgroup-Programmen, CASE-Tools und ERP-Systemen)

3.2.3 Grundbegriffe

Methoden dienen zur Beschreibung von Fachkonzepten, DV-Konzepten und implementierten Anwendungssystemen aus den

verschiedenen Sichten Organisation, Daten, Funktion und Steuerung. Alle **Beschreibungs- (Modellierungs-) methoden** lassen sich in **Modelltypen**, **Objektypen**, **Kantentypen** und Hinterlegungstypen untergliedern. Das heißt beispielsweise, dass das Modell „Organigramm Produktionszentrum 2“ eine konkrete Ausprägung des allgemeinen Modelltyps „Organigramm“ darstellt.

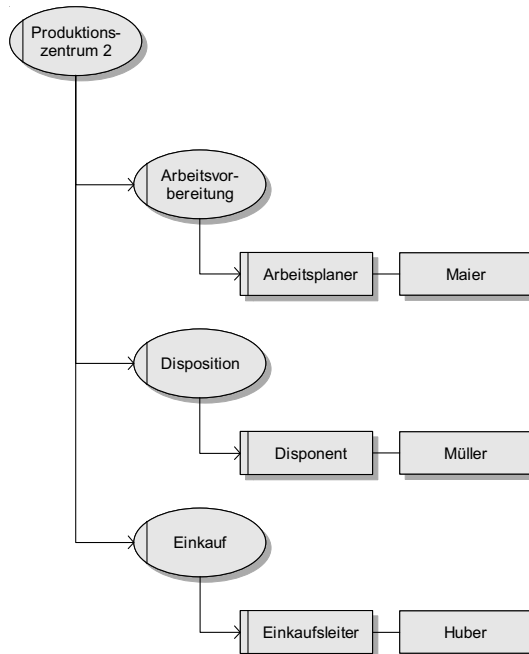


Abb. 3-17: Modell „Organigramm Produktionszentrum 2“

Für jeden Modelltyp (z.B. Organigramm) existieren bestimmte **Objektypen** (z.B. Organisationseinheit), die bestimmte **Kantentypen** (z.B. „ist fachlich verantwortlich“) zulassen. Ein konkretes Modell besteht aus Objekten unterschiedlicher Objektypen. Objekte werden durch Symbole dargestellt. Objekte eines Modells können durch verschiedene Kantentypen verbunden werden. Kanten stellen Beziehungen zwischen Objekten modellhaft dar. Die unterschiedlichen Kantentypen hängen vom Objekt- sowie Modelltyp ab.

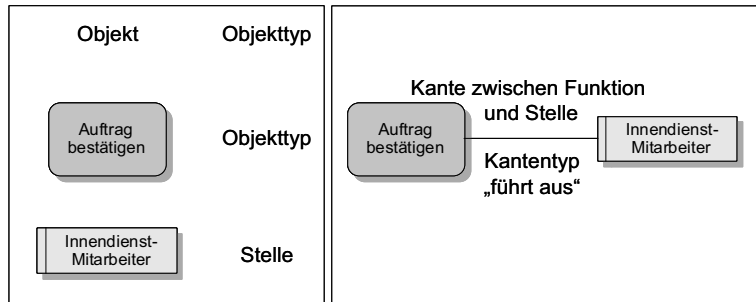


Abb. 3-18: Objekt/Objektyp, Kante/Kantentyp

Modelltypen, Objekttypen und Kantentypen sind **Attributtypen** zugeordnet, die detaillierte Typbeschreibungen (mittels Tabellen) erlauben. Modelle, Objekte und Kanten werden durch Attribute näher charakterisiert – im folgenden einige Beispiele für Attributtypen:

Attributtypenbeispiele

Modelltypen:	Gültigkeitszeitraum Modellstatus
Objekttypen:	
allgemein	Name Beschreibung
für Funktionen:	Zeiten Kosten
Kantentypen:	Anzahl benötigter Mitarbeiter (Simulation) Aktion bei Fristüberschreitung (Workflow)

3.2.4 Datenbankstruktur

Alle ARIS-Modellierungsinformationen werden in einer **Modellierungsdatenbank (Repository)** abgelegt. Bevor mit ARIS gearbeitet werden kann, muss eine (projektbezogene) Datenbank angelegt werden. Man kann mit beliebig vielen Datenbanken pro ARIS-Installation (Arbeitsplatz) arbeiten. Das ARIS-Repository besteht aus einer **Methoden- und Anwendungs-Datenbank**. Es gewährleistet die Konsistenz und Wiederverwendbarkeit der abgespeicherten Informationen.

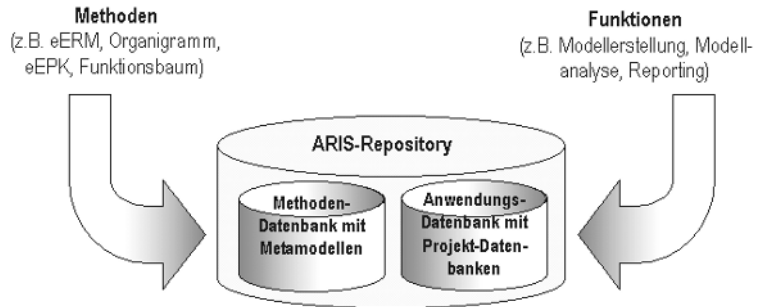


Abb. 3-19: Aufbau des ARIS-Repository

Jedes Objekt wird auf der **Definitionsebene** der Anwendungs-Datenbank nur einmal, redundanzfrei abgelegt („definiert“). Ein Objekt wird durch die Gesamtheit seiner Attribute eindeutig definiert („**Objektdefinition**“).

Jedes definierte Objekt kann nun auf der **Ausprägungsebene** in mehreren Modellen konsistent verwendet werden. Eine Ausprägung eines Objekts ist ein mit spezifischen Attributwerten genau beschriebenes Exemplar eines Objekts („**Objektausprägung**“).

Bevor ein neues Objekt, bzw. genauer eine neue Objektdefinition, in einem Modell erzeugt wird, prüft ARIS, ob bereits ein gleichnamiges Objekt bzw. dessen Definition vorhanden ist (und weist gegebenenfalls den Modellierer darauf hin). Objektdefinitionen und deren Ausprägungen werden in ARIS durch grafische Symbole dargestellt.

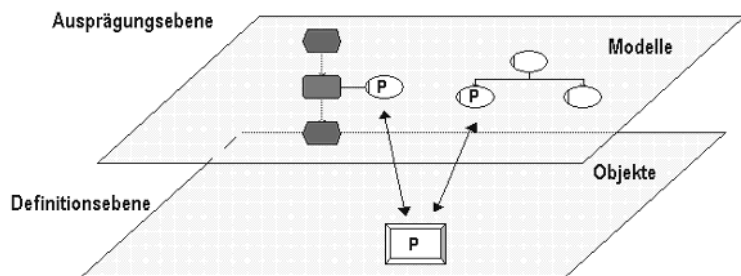


Abb. 3-20: Logische Datenbankstruktur

In den meisten Fällen wird für jedes Projektvorhaben in ARIS eine **Datenbank** angelegt werden. Jede Projekt-Datenbank ist einem **Server** (in der folgenden Abbildung als „LOCAL“ ausge-

wiesen) zugeordnet. Dies kann in einer lokalen oder Multi-User-Umgebung sein. Auf einem Server können sich beliebig viele Datenbanken befinden (z.B. „DEMO70“, „test“). Zur Strukturierung von Datenbanken sollten **Gruppen** (z.B. „Hauptgruppe“ oder „Untergruppe“) definiert werden. In den Gruppen werden (u.a.) **Modelle** (z.B. „Berechtigungslandkarte1“ oder „OGZ_Funktionen“) abgelegt. Vielfach bietet es sich an, in der Gruppenstruktur die Aufbauorganisation des betrachteten Unternehmens abzubilden. Innerhalb von Modellen werden (u.a.) Objekte (in der rechten Bildschirmhälfte, z.B. „Organisationseinheit“ oder „Stelle“) abgespeichert. Alle Datenbank-Inhalte werden über den abgebildeten **ARIS-Explorer** (vgl. dazu genauer Kapitel 3.2.5) verwaltet.

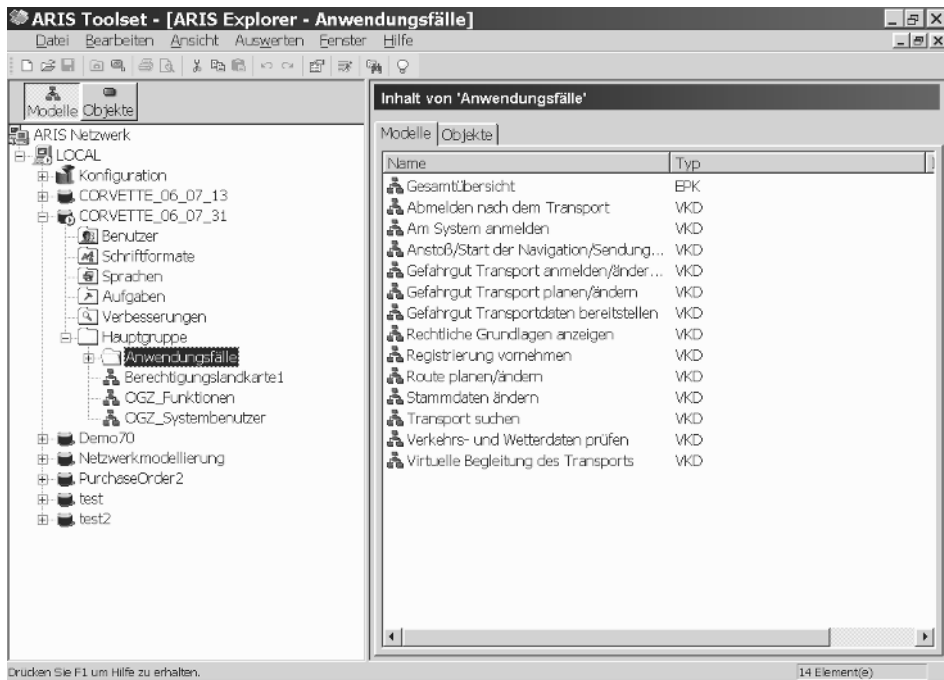


Abb. 3-21: Datenhierarchie im ARIS-Explorer

Die Benennung von Modellen, Objekten usw. sollte sich an **Namenskonventionen** orientieren. Dies erleichtert den Umgang (z.B. „Suche nach Objekten“) mit ARIS im Projekt erheblich.

Falls Namenskonventionen bestimmt wurden, sind sie in der Regel Bestandteil eines sogenannten **Konventionenhandbuchs**, das sich für größere Projekte mit mehreren Projektmitarbeitern empfiehlt. Darin sind insbesondere strikt einzuhaltenden Modellierungsregeln enthalten, z.B. welche ARIS-Modelle für welche Zwecke einzusetzenden sind, welche Objekte erlaubt bzw. verboten sind u.ä.

3.2.5 Bedienung und Oberfläche

Die Grundkomponenten zur **ARIS-Bedienung** sind (für die gesamte Produktfamilie):

- Explorer
- Designer
- Tabellen
- Kontextmenü („Rechte Maustaste“)
- Assistenten
- Hilfefunktionen
- Shortcuts (weitgehend wie in Windows zu verwenden; vgl. dazu auch Kapitel 3.2.7)

Der **Explorer** in ARIS (Taste F9), als Screenshot in Abbildung 3-21, ähnelt dem Windows-Explorer für hierarchische Dateisysteme und hat die folgenden Hauptaufgaben:

- Management von Servern, Datenbanken, Modellen und Objekten
- Systemadministration, Benutzerverwaltung, Konfiguration von Methoden

Das ARIS Toolset bietet eine Reihe von **Hilfefunktionen**:

- „Hilfe“-Schaltfläche in der Menüleiste mit den Unterpunkten:
 - „Hilfethemen“ (sortiert nach ARIS-Funktions- und Anwendungsbereichen, mit indexbasierter und freier Suche)
 - Methodenhilfe (auch über die Tasten „Strg + F1“; sortiert nach Modell/Objekt(Attribut/Attributbasistypen, mit indexbasierter und freier Suche)
 - Methodenhandbuch (die umfangreichste Online-Dokumentation zur ARIS-Software)

- Kontextbezogene Hilfe zu Funktionen über die Taste „F1“
- Kontextbezogene Methodenhilfe über die Tasten „Strg + F1“ (s. oben)

Der **ARIS-Designer**

- ist der grafischer Editor zur Anlage, Platzierung von Objekten und Kanten und
- enthält Windows-bekannte Funktionen wie „Ausschneiden und Einfügen“, OLE (Object Linking and Embedding) und Einfügen von grafischen Elementen usw.

Zu beachten ist, dass es sich bei ARIS um kein grafisches, rein oberflächenorientiertes, sondern um ein datenbankgestütztes Tool handelt. Das bedeutet, dass Objekte und Kanten (weitgehend) redundanzfrei und konsistent in einer Datenbank abgelegt werden.

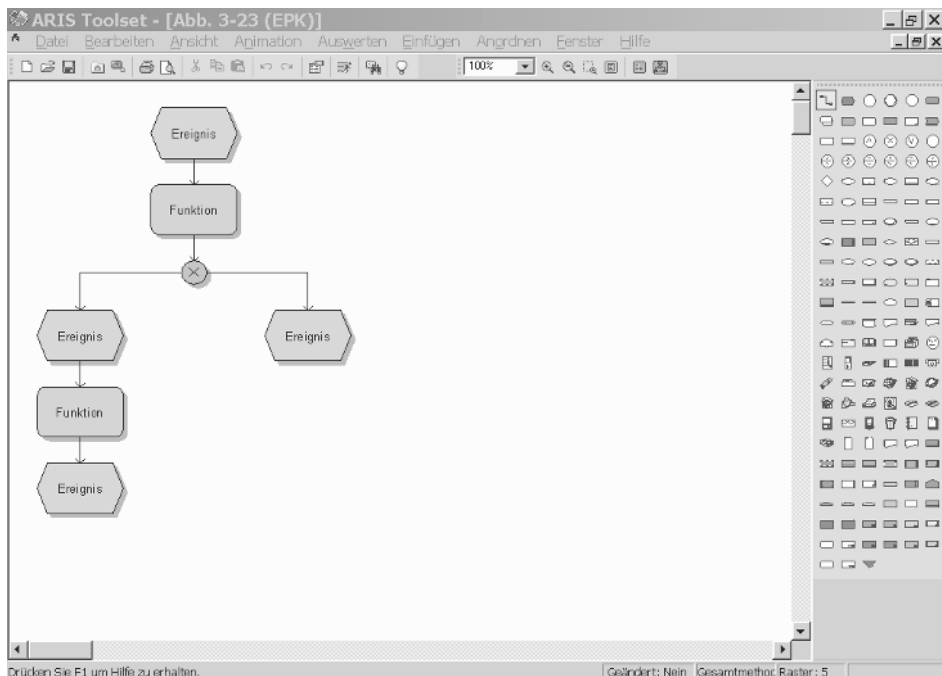


Abb. 3-22: ARIS-Designer (am Beispiel eEPK-Methode)

Die Hinterlegung von weiteren wesentlichen Informationen in Form von **Attributen** für Modelle, Objekte und Kanten (Beziehungen) erfolgt in ARIS in **Tabellen**.

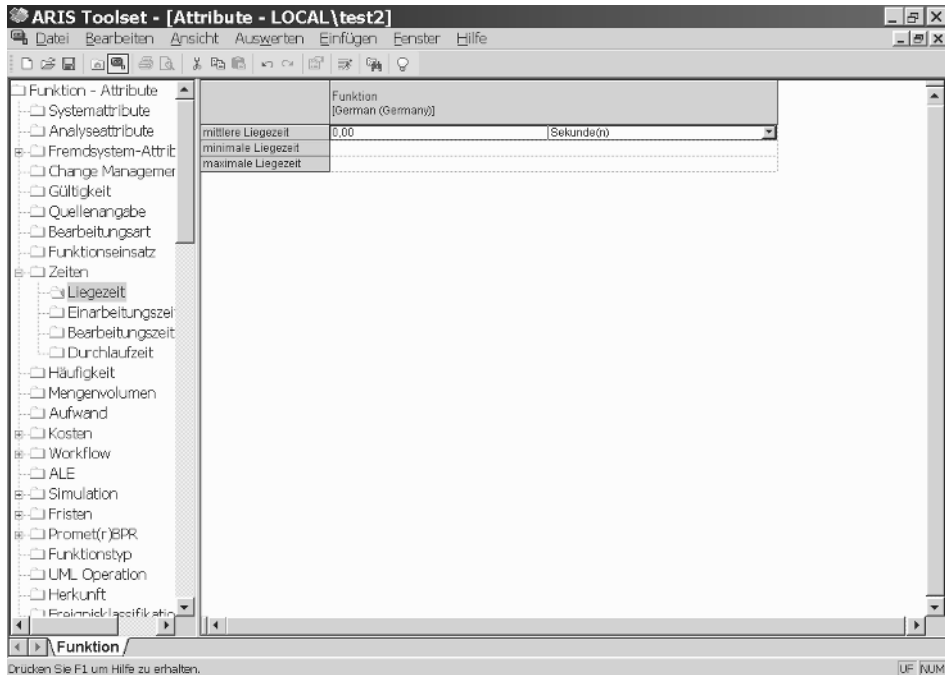


Abb. 3-23: ARIS-Tabellen (am Beispiel Funktionsattribute)

Für alle ARIS-Elemente (Datenbanken, Modelle, Objekte usw.), kann über die rechte Maustaste ein **kontextsensitives Menü (Kontextmenü)** aufgerufen werden. Tipp: Der „Rechtsklick“ hilft sehr oft, wenn man in ARIS eine zunächst unauffindbare Funktion braucht. In der folgenden Abbildung wurde durch Rechtsklick auf das Symbol „Funktion“ das linke Menü erzeugt und durch Markieren der letzten Option „Eigenschaften“ das rechte Fenster „Eigenschaften – Objekt“ geöffnet.

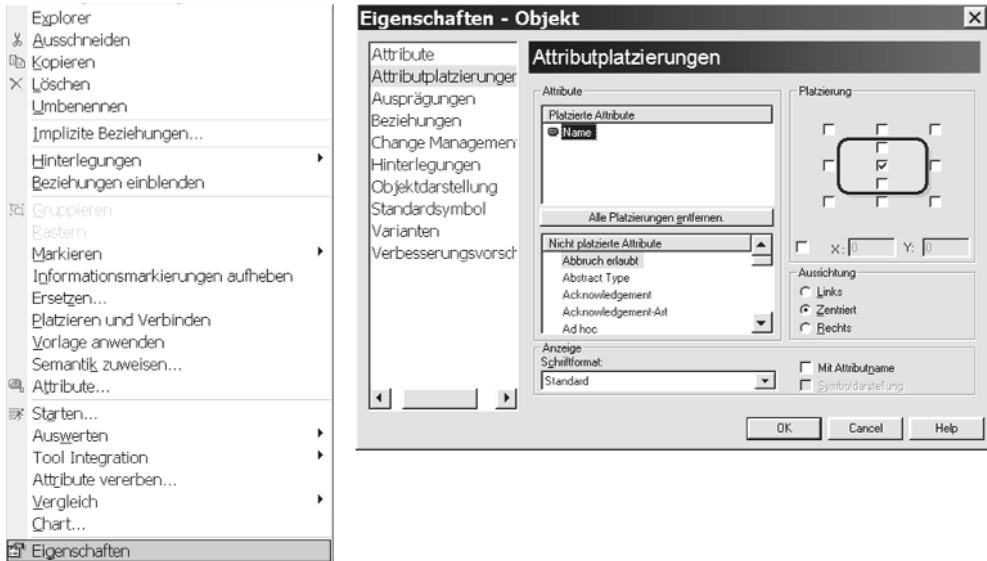


Abb. 3-24: ARIS-Kontextmenü (am Beispiel Funktionseigenschaften)

Sogenannte **Assistenten** werden in ARIS zur Benutzerführung bei aufwändigen Aktionen mit mehreren durchzuführenden Arbeitsschritten eingesetzt, z.B. bei der

- Erstellung von Datenbanken,
- Reportgenerierung,
- Auswertung von Simulationen oder
- Erläuterung von Optionen und Alternativen.

Das folgende abgebildete Beispiel zeigt einen Assistenten zur Erzeugung einer **Hinterlegung** (damit ist in ARIS ein Detailmodell für ein Modellobjekt gemeint).



Abb. 3-25: Beispiel eines ARIS-Assistenten (zur Erzeugung einer „Hinterlegung“)

3.2.6 Anmelden bei ARIS-Datenbanken

Beim Anmelden, das auch das Öffnen der betreffenden Datenbank bewirkt, kann zwischen einem **standardmäßigen** und einem **assistierten Vorgehen** unterschieden werden.

Bei einer **standardmäßigen Anmeldung** verwendet der Benutzer ohne weiteres Zutun die definierten Voreinstellungen. Dazu ist lediglich ein Linksklick auf den Datenbanknamen bzw. auf das daneben stehende „+“ notwendig. Nach dieser Aktion wechselt das Datenbanksymbol (siehe dazu die folgende Abbildung und hier die geöffnete Datenbank „test“).

Die genannten definierten Voreinstellungen verbergen sich hinter dem Menüpfad „Ansicht/Optionen/Anmelden“ (vgl. die Abbildung 3-27). An dieser frühen Stelle der ARIS-Nutzung sei nur auf die Einstellung „Filtervorgaben“ eingegangen. Hier kann bestimmt werden, mit welchem so genannten **Filter, genauer Methodenfilter**, ARIS-Datenbanken standardmäßig geöffnet werden (Die Verwendung des voreingestellten Benutzers „system“ mit seinem Kennwort „manager“ kann und soll bis auf weiteres in diesem Buch vorausgesetzt werden). Die Auswahl erfolgt über die Schaltfläche „Durchsuchen“.

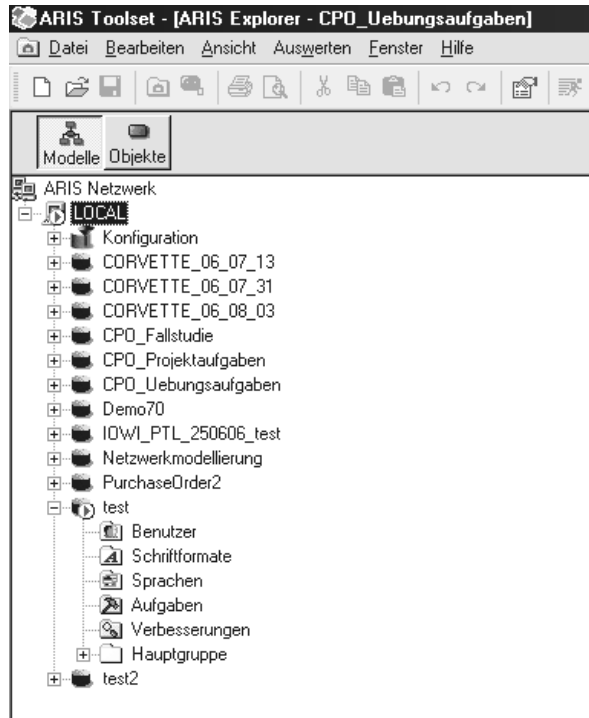


Abb. 3-26: Datenbank anmeldung

Ein Methodenfilter legt fest, welche Modell-, Objekt-, Beziehungs-, Symbol- und Attributtypen dem Benutzer zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Filter „**Gesamtmethode**“ stellt ARIS alle genannten Typen zur Verfügung (es wird quasi „nichts weggefiltert“). Damit ist er der ideale Filter für professionelle Anwender und auch zum Kennen lernen des ARIS Toolsets, da eine Fehlerquelle, nämlich („unerklärlicherweise“) fehlende Typen, ausgeschaltet ist. Die größte „Filterwirkung“ entfaltet der „**Easy-Filter**“. ARIS wird dadurch auf seine elementaren Modellierungsmöglichkeiten eingeschränkt. Damit ist dies der richtige Filter für gelegentlichen Nutzer.

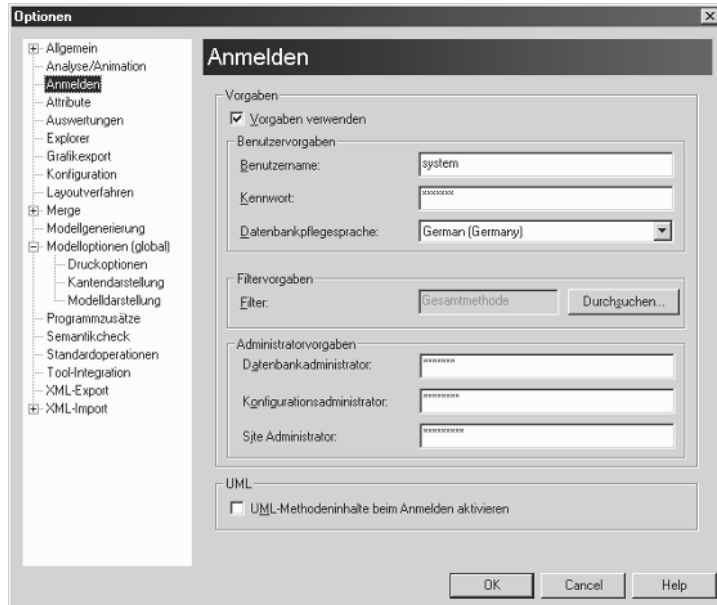


Abb. 3-27: ARIS-Einstellungen über „Ansicht/Optionen“

Eventuell geänderte Einstellungen zum Anmelden greifen beim nächsten Öffnen einer Datenbank.

Die **assistierte Anmeldung** erfolgt über Rechtsklick auf das Datenbanksymbol und Auswahl des Menüpunktes „Anmelden“. Durch das weitere Verfahren leitet den Benutzer ein Assistent.

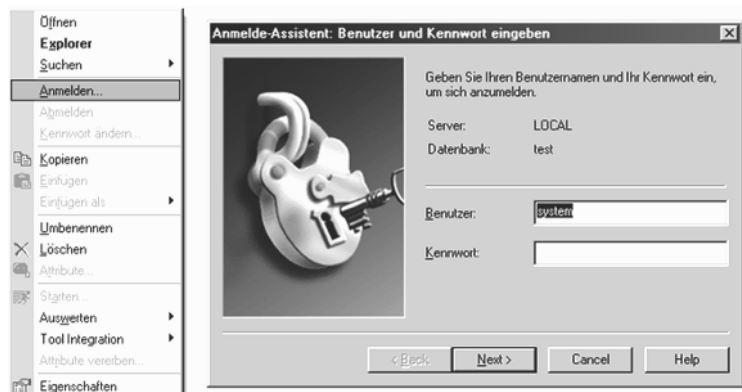


Abb. 3-28: Assistierte Anmeldung

Das **Abmelden** bzw. das Schließen einer Datenbank erfolgt analog dem beschriebenen assistierten Anmelden durch Auswahl des Menüpunktes „Abmelden“.

3.2.7 Tastenkombinationen, Glossar und Methodenübersicht

Neben den in Kapitel 3.2.5 bereits genannten Hilfemöglichkeiten bietet das ARIS Toolset für den Anfänger, aber auch für den fortgeschrittenen Nutzer, weitere nützliche Onlinesupports:

- **Tastenkombinationen**
 - Zur schnelleren menü- und mausunabhängigen Bedienung von ARIS
 - Anzeige der „**Shortcuts**“ in ARIS über den Menüpfad „Hilfe/Hilfethemen/Index/Tastatursteuerung“
- **Glossar**
 - Zum schnellen Finden und Klären von Fachbegriffen
 - Anzeige über den Menüpfad „Hilfe/Hilfethemen/Contents/ARIS Glossar“
- **Methodenübersicht**
 - Zum schnellen Überblick über Modell-/Objekt- und Attributtypen, Attributtypgruppen, Kanten-typen sowie Symbole
 - Anzeige im Verzeichnis „Konfiguration“ von ARIS-Servern, z.B. „LOCAL“ (vgl. dazu die Abbildung 3-21)

3.2.8 Übung - Erste praktische Schritte

Die bisherigen Ausführungen sollten auch einem Einsteiger genügen, um ein erstes Mal mit ARIS zu arbeiten. Für diese Übung, wie auch für die Aufgaben in Kapitel 8, wird vorausgesetzt, dass grundlegende Kenntnisse im Umgang mit Personal Computern und mit Microsoft Windows vorhanden sind. ARIS, in der Version 5 oder 6, sollte korrekt installiert sein.

1. Starten Sie ARIS auf ihrem Rechner. Das ARIS-Explorer-Fenster sollte zu sehen sein.
2. Erstellung einer Datenbank und einer Gruppenstruktur:

- Erstellen Sie eine Datenbank mit dem Namen „Test“.
- Benennen Sie die Hauptgruppe in „Haupttest“ um und legen Sie unter dieser Gruppe die folgende Gruppenstruktur an:

 Prozesse

 Organisation

 Vertrieb

 Produktion

3. Erstellung eines Organigramms:

- Erstellen Sie in der Gruppe Vertrieb ein Organigramm mit dem Namen „Org-V“ und den Organisationseinheiten (nicht zu verwechseln mit „Typ Organisationseinheit“!) „Leitung Vertrieb“, „Leitung Außendienst“ und „Leitung Innendienst“.
- Weisen Sie jeder Organisationseinheit das Attribut „1 Mitarbeiter“ zu (Hinweis: „Rechtsklick“ auf das Symbol und im Kontextmenü „Attribute“ wählen; vgl. dazu auch in der Abbildung 3-24 das linke Menü. Die Mitarbeiteranzahl finden sie etwas versteckt unter der Gruppe „Simulation“)
- Plazieren Sie dieses Attribut jeweils oben rechts vom Organisationseinheiten-Symbol, damit die Mitarbeiteranzahl auf dem ARIS Designer-Bildschirm sichtbar wird (Hinweis: „Rechtsklick“ auf das Symbol, im Kontextmenü „Eigenschaften“ ganz unten wählen und dann im Fenster „Eigenschaften - Objekt“ die Gruppe „Attributplatzierung“ klicken, dann unter Attributbezeichnungen „Anzahl Mitarbeiter“ wählen. Nun können Sie im Teilfenster „Platzierung“ die Position bestimmen)

3.3

Modellierung innerhalb der Sichten an Beispielen

Wie schon an früherer Stelle angedeutet, bewegen sich dieses Buch und auch der folgende Abschnitt nur auf der Fachkonzeptsebene. Die Beschreibungsebenen DV-Konzept und Implementierung bleiben unberührt.

Modellierung im ARIS-Kontext heißt die komplexe betriebliche Realität in ihren relevanten Ausschnitten abbilden. Durch die Abbildung der

- Aufbauorganisation,
- Daten,
- Funktionen und (im Ergebnis) der
- Prozesse

soll die Basis zur

- Reorganisation von Unternehmensprozessen,
- Entwicklung von Informationssystemen und
- Einführung von Informationssystemen (z.B. von Standardsoftware)

geschaffen werden.

3.3.1 Prinzipien und Praxis der Prozessmodellierung

Modellierung ist aber auch ein Kommunikationsmittel zwischen IS-Entwicklern, Endbenutzern und dem Management. Diese Rolle von ARIS darf in Projekten, in denen Menschen mitarbeiten und motiviert sein sollen, nie vergessen werden.

Für jede Gruppe erfüllt Modellierung spezifische Zwecke:

IS-Entwickler

- Wiederverwendbarkeit der Modelle
- Qualitätssicherung im Projektverlauf
- Nachvollziehbare Dokumentation der Projektschritte und -ergebnisse
- Management der technischen und organisatorischen Schnittstellen

Endbenutzer

- Standardisierung von Systemen und Prozessen
- Transparente Dokumentation
- Anforderungskataloge für die Software-Auswahl

Management

- Informationsverarbeitungs-Strategie
- Projektplanung

- Investitionsentscheidungen
- Dokumentation der betrieblichen Prozesse
- Aufwandsschätzungen für Implementierungsprojekte
- Aufzeigen organisatorischer Gestaltungsspielräume

Zur kurzen Wiederholung:

Ein Modell in ARIS ist eine vereinfachte, grafische Abbildung der betrieblichen Realität. Einem **Modell** (im folgenden, abgebildeten Beispiel „Planung eines Meetings“) liegt immer ein **Modelltyp** (im Beispiel ein „Funktionszuordnungsdiagramm“) zugrunde. Modelle sind je nach Modelltyp einer **Beschreibungssicht** zugeordnet (im Beispiel „Steuerungssicht“).

Modelle werden im **ARIS-Explorer** neu erstellt (über den „Menüpfad“ Hauptgruppe/Rechte Maustaste/Neu/Modell) und im **ARIS-Designer** bearbeitet. Modellsymbole können aus einer **Symbolleiste** ausgewählt werden. Zur Symbolplatzierung in die Modellierungsfläche muss das entsprechende Symbol in der Symbolleiste mit der linken Maustaste angeklickt, dann der Mauszeiger auf die Modellierungsfläche bewegt und dort nochmals links geklickt werden. Sollen von einem Symbol mehrere Ausprägungen modelliert werden, muss gleichzeitig zum Linksklick auf der Modellierungsfläche die Strg-Taste gedrückt werden.

Die **Modellierungsfläche** kann im Menü oder durch die Tasten „+“ und „-“ gezoomt werden. Zusätzlich zur Modellierungsfläche können zur Unterstützung der Modellierungsarbeit noch eine **Modellübersicht** und ein **Objektfenster** auf dem Bildschirm dargestellt werden (über den Menüpunkt „Ansicht“; im Beispiel nicht abgebildet).

Nach der Platzierung eines Symbols kann der **Name sofort eingegeben** werden (Abschluss mit Enter-Taste, Zeilenumbruch mit „Strg + Enter“). Falls das **Namensfenster schon geschlossen** ist, können Eingaben durch Markieren des Symbols mit der linken Maustaste und nochmaligen „Linksklick“ oder durch „F2“ durchgeführt werden.

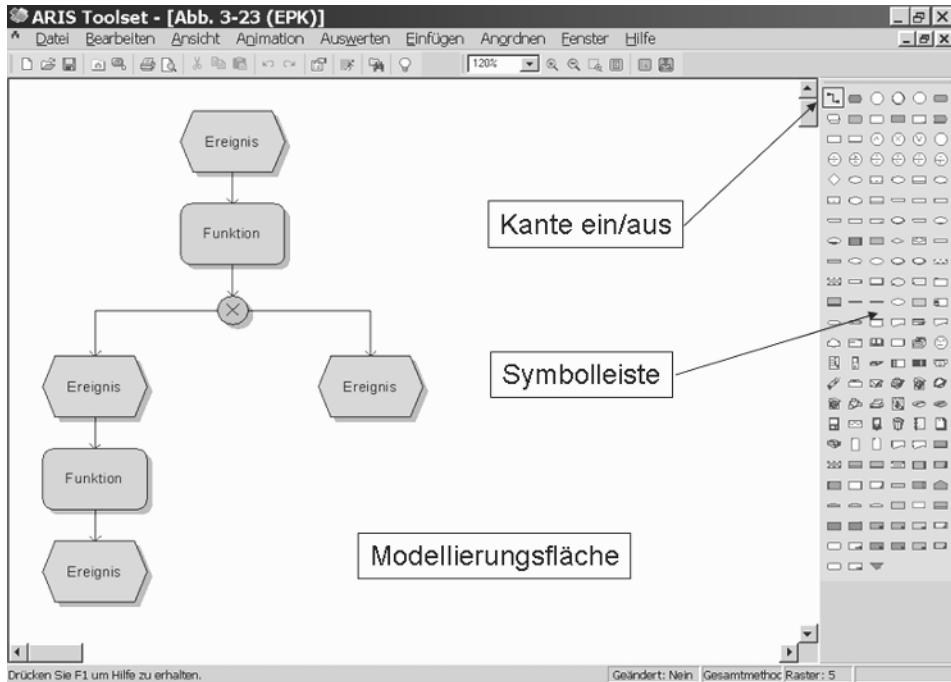


Abb. 3-29: Modellerstellung im ARIS-Designer

Modellobjekte werden durch **Attribute** und **Eigenschaften** genauer beschrieben. Das entsprechende **Kontextmenü** lässt sich durch einen „Rechtsklick“ auf das Objekt aufrufen - Beispiele für **Attribute**:

- Attributgruppe Zeiten: Durchführungsdauer einer Funktion
- Attributgruppe Kosten: Kosten der Funktionsdurchführung
- Attributgruppe Bearbeitungsart: Art der Funktionsdurchführung (online, batch, manuell)

Die angebotenen **Objektattribute** hängen vom Objekttyp und gewähltem Methodenfilter ab. Inhalte aus anderen Anwendungsprogrammen (z.B. MS Word) können über „Kopieren und Einfügen“ in Attributzellen eingefügt werden. Ebenso sind Verknüpfungen zwischen Objekten und Dateien möglich.

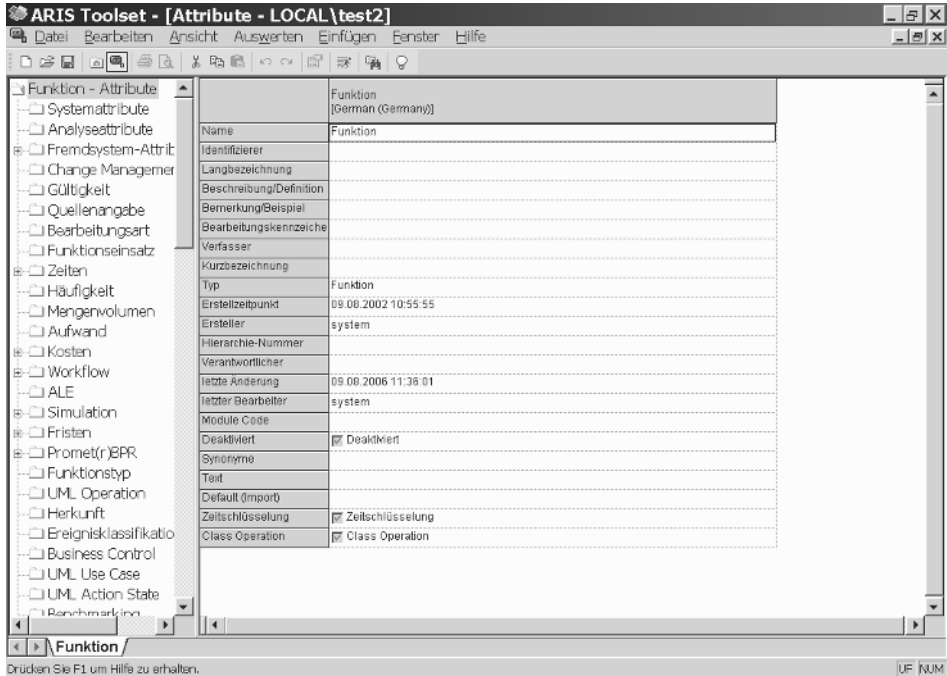


Abb. 3-30: Objektattribute

Eigenschaften von Objekten geben u.a. Auskunft über die

- grafische Darstellung von Objekten (Farben, Linien, Schatten),
- Inhalte der Objektattribute und
- Platzierung der Objektattribute im Modell.

Die Bearbeitung von Eigenschaften erfolgt analog den „Objektattributen“ mit „Rechtsklick-Kontextmenü“. Die Rücksetzung auf die Standarddarstellung erfolgt über „Standardwerte“ und „Standard“. Wie im ganz linken Teil des Fensters in Abbildung 3-31 sichtbar, können weitere objektbezogene Eigenschaften wie beispielsweise (die schon genannten) Attribute, Ausprägungen (dieses Objekts in Modellen) oder Beziehungen (zu anderen Objekten) angezeigt werden.

Die grafische Darstellung von Objekten (Größe, Füllfarbe und Begrenzungslinien) sollte unbedingt standardmäßig benutzt werden. Das erleichtert gerade für Anfänger das Wiedererkennen von vertrauten Standardsymbolen und das „Lesen“ von Modellen.

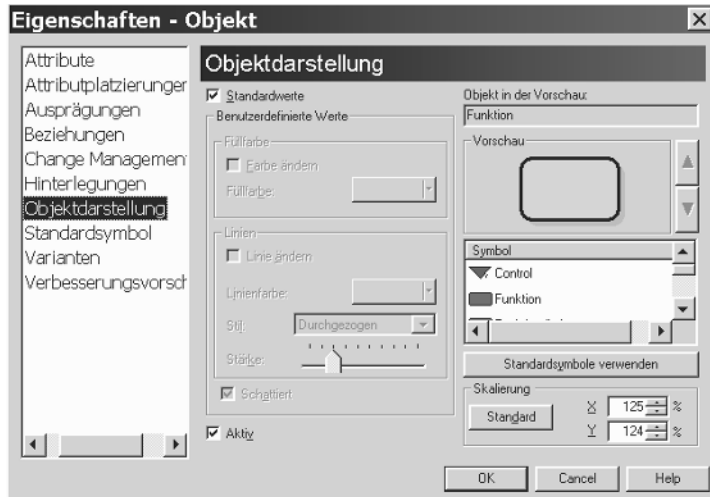


Abb. 3-31: Objekteigenschaften

Standardmäßig werden nur die Namen von Objekten auf der Modellierungsfläche dargestellt. Weitere Attribute können über „**Attributplatzierungen**“ sichtbar gemacht werden. Dazu muss in „Attributplatzierungen“ im sich öffnenden, gleichnamigen Fenster zuerst das (bisher nicht platzierte) Attribut gewählt werden, das auf der Modellierungsfläche erscheinen. Dann muss im Teilfenster „Platzierung“ die Position durch Klicken des entsprechenden Kästchens bestimmt werden (vgl. dazu die folgende Abbildung).

In allen Modelltypen werden **Kanten** zur Darstellung von Beziehungen zwischen zwei Objekten verwendet. Eine Kante verläuft immer von einem **Quellobjekt** zu einem **Zielobjekt**.

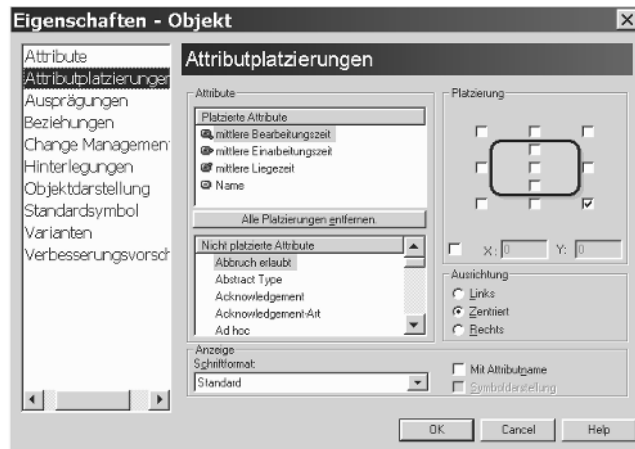


Abb. 3-32: Platzierung von Objektattributen

Abhängig von der Wahl des Methodenfilters können zwischen Objekten auch **mehrere Kantentypen** möglich sein. Zusatzinformationen (Eigenschaften, Attribute) können durch Doppelklick auf die Kante oder über das Kontextmenü gepflegt werden.

Der **Kantenmodus** kann am rechten Rand des ARIS-Designers ein-/ausgeschaltet werden (vgl. die Abbildung 3-29). Ist der Kantenmodus ausgeschaltet, können keine Kanten gezogen werden.

Der **Verlauf der Kante** wird durch Klicken am Rand des Quellobjekts (Kantenmodus „ein“), auf der Modellierungsfläche und am Rand des Zielobjekts festgelegt.

Diese „Leserichtung“ der Kantenbeschriftungen (-typen) erfolgt (meist) in Pfeilrichtung. In der Abbildung also beispielsweise „Unternehmen wird gebildet durch Produktion“.

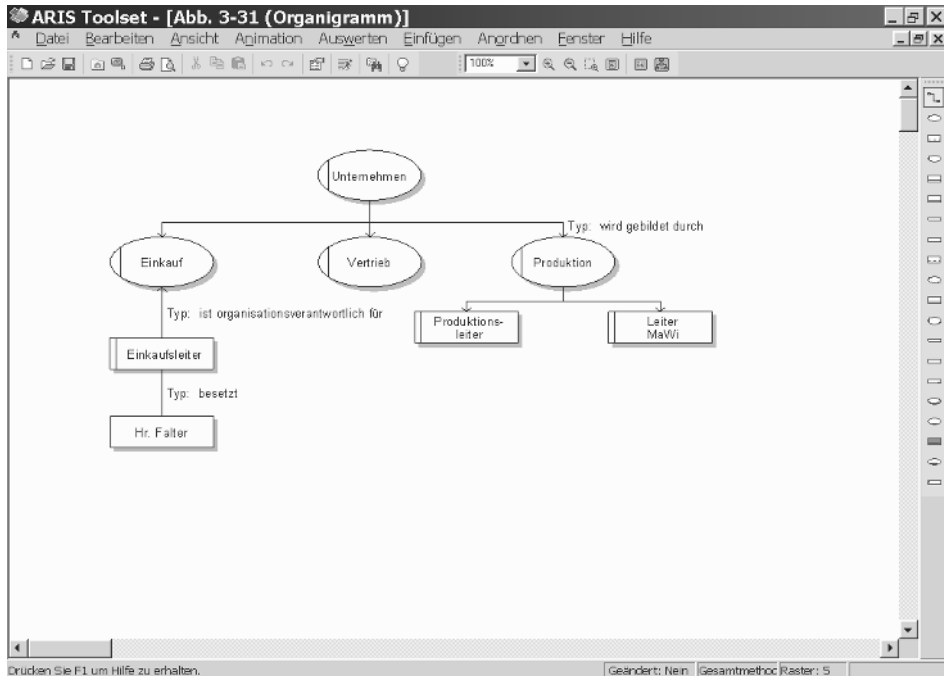


Abb. 3-33: Modellkanten (-beziehungen)

Das Erscheinungsbild (Symbolpositionen und Kantenverläufe) von Modellen auf der Modellierungsfläche des ARIS Designers kann durch die Funktion „**Layoutassistent**“ nach vorgegebenen Einstellungen gestaltet werden. Der Aufruf erfolgt beispielsweise über den Menüpfad „Anordnen/Layoutassistent“. Mit „Anordnen/Layout“ werden die Einstellungen des Layoutassistenten ohne Benutzereinwirkung ausgeführt.

In diesem Assistenten können vielfältige Einstellungen zur Gestaltung von Modelllayouts vorgenommen werden (vgl. dazu die Abbildung 3-34). Zu beachten ist allerdings, dass das automatische Layout nicht immer zu optimalen Ergebnissen führt. Oft muss auch manuell nachgearbeitet werden.

Weitere modellbezogene Layouteinstellungen können über das Kontextmenü „Eigenschaften/Modelldarstellung“ durch Rechtsklick auf die Modellierungsfläche vorgenommen werden. Layout-Einstellungen für alle Modelle sind über den Pfad „Ansicht/Optionen/**Layoutverfahren**“ möglich.

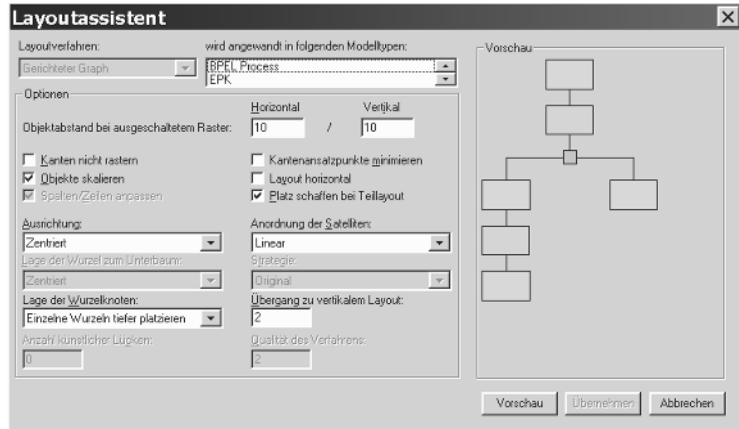


Abb. 3-34: Layoutassistent

Für das **Drucken von Modellen** stehen in ARIS die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Modellausdruck über „Datei/Drucken“ bzw. über „Strg-P“ oder die entsprechende Schaltfläche
- Seitenvorschau über „Datei/Seitenansicht“ bzw. über „Strg-F2“ oder die entsprechende Schaltfläche
- Druckereinstellungen über „Datei/Druckereinrichtung“ oder „Datei/Seite einrichten“

Etwas schwierig gestaltet sich in ARIS der **Ausdruck von großen Modellen**, die mehrere Druckseiten benötigen, weil passende Seitenumbrüche nicht automatisch erzeugt werden. Es bleibt nur die aufwändige manuelle Möglichkeit, über die Druckskalierung die Modellgröße und damit die Verteilung des Modells über mehrere Seiten zu steuern.

Stehen keine hochwertigen Farbdrucker zur Verfügung, sollte immer die Option „Schwarz/Weiß-Druck“ (in der Seitenvorschau einzustellen) verwendet werden (ohne Graustufen), weil insbesondere die sehr häufigen Symbole „Ereignis“ und „Funktion“ mit ihren dunklen Farben sonst in dunklen Grauwerten dargestellt werden und die Objektnamen dadurch kaum mehr lesbar sind.

3.3.2 Funktionssicht

Organisationen dienen im Sinne eines Instruments der Unternehmensführung der Erreichung von Unternehmenszielen. Zur

Zielerreichung sind entsprechenden Aufgaben bzw. **Funktionen** durchzuführen.

Die Modellierung dieser beiden Aspekte „Ziele“ und „Funktionen“ (auf Fachkonzeptebene) ist wesentlich für die **Funktions-sicht** in ARIS. Die zentralen Modelle zur Abbildung von Funktionen und Zielen in ARIS hierzu sind der **Funktionsbaum** und das **Zieldiagramm**.

3.3.2.1 Funktionsbaum

Eine **Funktion** (in ARIS) ist eine fachliche Aufgabe, ein Vorgang bzw. eine Tätigkeit an einem (Informations-) Objekt zur Erreichung eines oder mehrerer Unternehmensziele – in der folgenden typischen Standarddarstellung:

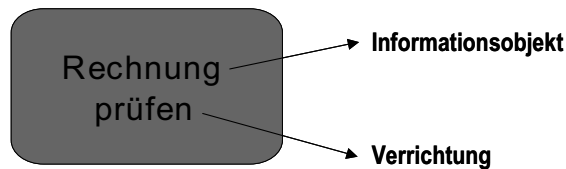


Abb. 3-35: Beispielfunktion in ARIS

Es empfiehlt sich als **Namenskonvention** den Vorschlag in der Abbildung aufzunehmen. Für ARIS spielen Objektbenennungen grundsätzlich keine Rolle, allerdings erleichtern Regelungen zur Namensgebung das konsistente Modellieren. Für ARIS sind die Funktionen „Rechnung prüfen“ und „Prüfen von Rechnungen“ unterschiedliche Objekte, obwohl sehr wahrscheinlich dieselbe Funktion gemeint ist.

Auf sehr hohen Verdichtungsstufen werden betriebliche Kernfunktionen wie Beschaffung, Produktion und Vertrieb auch ohne „Verrichtungs-Verb“ modelliert. Diese Namensgebung hat sich in der ARIS-Welt durchgesetzt, wohl auch, weil sonst einige „konstruierte“ Bezeichnungen entstehen würden („Beschaffung durchführen“, „Produktion betreiben“ u.ä.).

Prozesse sind nun nichts anderes logische **Abfolgen von Funktionen**.

Funktionen können auf verschiedenen Verdichtungsstufen beschrieben werden. Dadurch entstehen **hierarchische Funktionsbäume**, die im folgenden beschrieben werden. Auf der obersten Ebene definieren Funktionen **Kernprozesse**. Auf der

untersten Ebene spricht man von **Elementarfunktionen** (die zusammengefasst Unterstützungsprozesse bilden).

Elementarfunktionen sind Funktionen, die betriebswirtschaftlich nicht mehr sinnvoll zerlegt werden können.

Bestandteile von Funktionen sind insbesondere **Informationsobjekte**. Die Verwendung von materiellen Objekten (z.B. „Werkstück“ im Bereich der Fertigung) ist in ARIS ebenfalls möglich. Dadurch können Informations- und Materialflüsse eigenständig modelliert werden.

Funktionen können durch **Attribute** und **Eigenschaften** näher beschrieben werden.

Funktionsbäume strukturieren eine Menge von Funktionen nach ausgewählten Kriterien in hierarchischer, grafischer Form. Die möglichen **Strukturierungskriterien** sind **Objekt** (z.B. Auftrag, Rechnung), **Verrichtung** (z.B. prüfen, erstellen) oder **Prozess** (Auftrag und Rechnung abwickeln).

In **prozessorientierten Funktionsbäumen** können Objekt und Verrichtung wechseln. In **objektorientierten** bzw. **verrichtungsorientierten Funktionsbäumen** bleiben Objekt bzw. Verrichtung immer gleich; die Funktionen können Bestandteile verschiedener Prozesse sein.

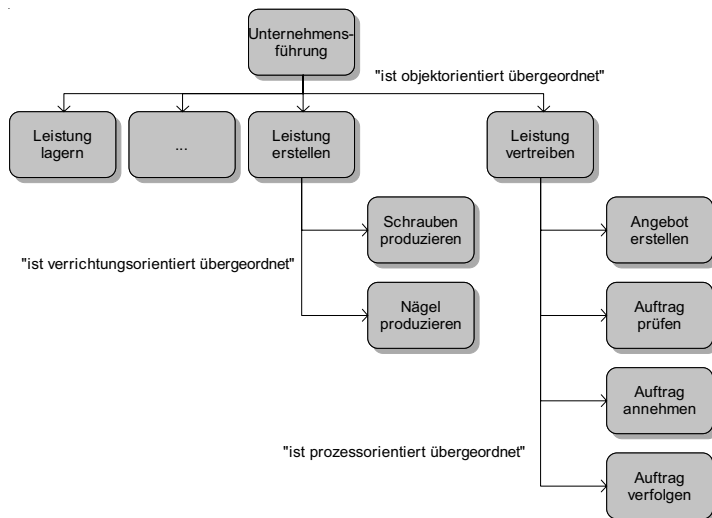


Abb. 3-36: Beispiel eines Funktionsbaumes

ARIS-Funktionsbäume erfüllen mehrere **Zwecke**:

- Darstellung von statischen Funktionszusammenhängen
- Einstiegs- und Überblicksmodell zur Reduzierung von Komplexität
- Brainstorming-Instrument (auch zur Prozessoptimierung)

Funktionsbäume können damit als frühes Instrument in **Geschäftsprozessoptimierungs-Projekten** eingesetzt werden. Beispielsweise können automatisierte Funktionen ohne Benutzereingriff gebündelt und geschlossen in einem Workshop abgearbeitet werden. Grundlagen für GPO-Ansätze sind Funktionsattribute wie Mengen- („Bearbeitete Anfragen pro Tag“) und Zeitangaben („Bearbeitungs- bzw. Liegezeiten pro Anfrage“).

3.3.2.2 Zieldiagramm

Unternehmen und von ihnen initiierte (GPO-) Projekte verfolgen **Ziele**. In **Zieldiagrammen** werden Unternehmens- und Projektziele u.ä. definiert und in einer Hierarchie grafisch dargestellt. Es ergeben sich **Unter- und Oberziele**. **Ziele** werden als Ergebnisse, als erreichte Zustände formuliert. Ziele können quantifiziert werden, indem ihnen erfolgskritische Einflussfaktoren, sogenannte **Erfolgsfaktoren** (z.B. als „Kennzahlen“), zugeordnet werden. Im Beispiel der folgenden Abbildung sind dies „Umsatz“ und „Marktanteil“.

Ziele werden durch die Durchführung von Funktionen erreicht. Über Funktionen lassen sich Ziele mit anderen Modelltypen verknüpfen.

3.3.3 Organisationssicht

Die Modellierung der statischen Strukturen der Aufbauorganisation erfolgt in ARIS auf Fachkonzeptebene mit dem Modell **„Organigramm“**.

Organigramme ermöglichen die Strukturierung von Aufgaben, Aufgabenträgern und deren Beziehungen. Je nach Modellierungszweck können Organigramme als sehr grobe Übersichtsmodelle oder sehr feine Detailmodelle gestaltet werden.

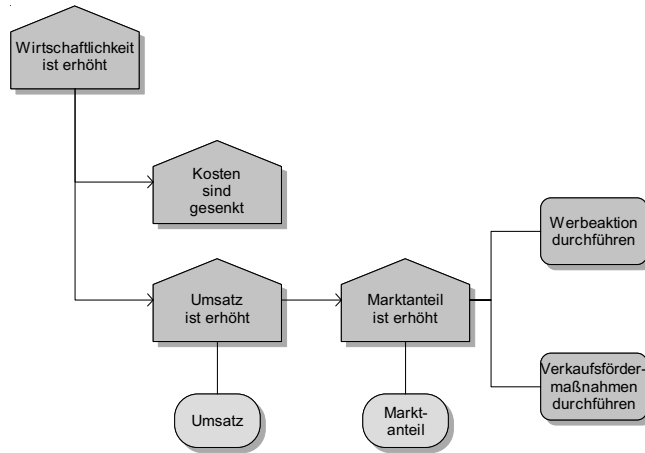


Abb. 3-37: Zieldiagramm mit Zielen und Erfolgsfaktoren

Im Mittelpunkt steht das Organisationsobjekt **Organisations-einheit**, das mit den folgenden organisationsbezogenen ARIS-Objekttypen näher erläutert werden kann:

- Kanten (für organisatorische Beziehungen wie Weisungs- oder Kommunikationslinien)
- Stellen und Stellenbeschreibungen
- Personen als Stelleninhaber und Personentyp
- Gruppe
- Organisationseinheitentyp

Diese Organisationsobjekte werden in diesem Abschnitt genauer beschrieben. Weitere organisationsrelevante Modellierungsobjekte wie Betriebsmittel, Ressourcen oder Standorte werden hingegen nicht besprochen.

Organisationseinheiten sind die Träger der zur Erreichung der (Unternehmens-) Ziele durchzuführenden Aufgaben (Funktionen). Abteilungen in Unternehmen sind beispielsweise typische Organisationseinheiten.

Wichtige, ausgewählte **Kantentypen** zwischen Organisationseinheiten sind:

- „ist übergeordnet“
- „wird gebildet durch“
- „ist fachlich vorgesetzt“

- „ist disziplinarisch vorgesetzt“
- „ist zuständig für“

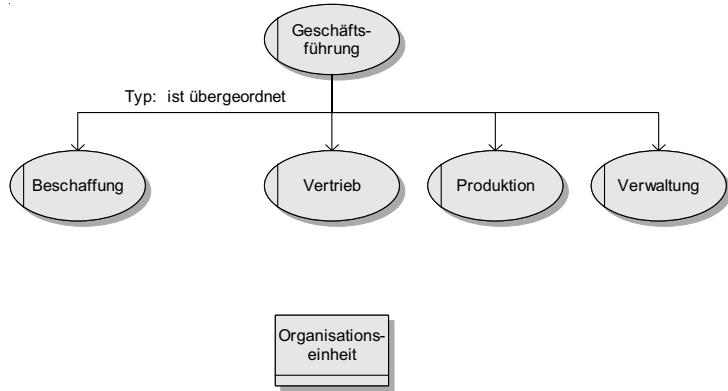


Abb. 3-38: Organisationseinheiten

Die für ARIS typische Darstellung ist die ovale Organisationseinheit. Die in der Organisationsliteratur verwendete rechteckige Form ist in ARIS auch möglich.

Stellen sind die kleinsten, nicht weiter zu zerlegenden Organisationsobjekte. In **Stellenbeschreibungen** werden Stellen mit frei definierbaren Attributen näher beschrieben (z.B. Ziele, Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortlichkeiten).

Wichtige, ausgewählte **Kantentypen** zwischen Stellen und Organisationseinheiten sind:

- „wird gebildet durch“
- „ist fachlich vorgesetzt“
- „ist disziplinarisch vorgesetzt“
- „ist organisationsverantwortlich für“

Wichtige, ausgewählte **Kantentypen** zwischen Stellen sind:

- „ist fachlich vorgesetzt“
- „ist disziplinarisch vorgesetzt“
- „ist Vertretung von“
- „ist organisationsverantwortlich“

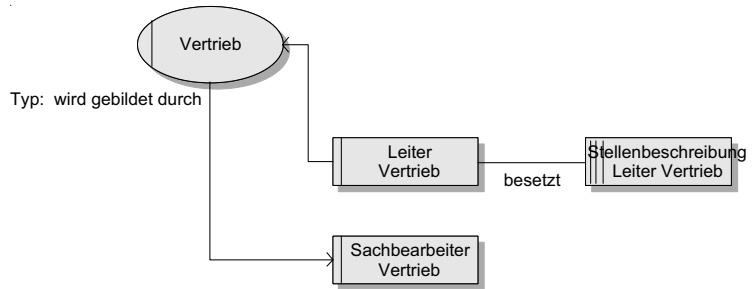


Abb. 3-39: Stelle und Stellenbeschreibung

Personen (konkrete Mitarbeiter) können Stellen besetzen oder Organisationseinheiten direkt zugeordnet werden (letzteres ist organisatorisch nicht exakt).

Wichtige, ausgewählte **Kantentypen** zwischen Personen und Stellen/Organisationseinheiten sind:

- „besetzt“
- „gehört zu“
- „ist organisationsverantwortlich für“
- „ist Vertretung von“

Personen mit gleichen Eigenschaften können zu **Personentypen** zusammengefasst werden - Beispiele: Abteilungsleiter, Gruppenleiter, Sachbearbeiter, Mitglied im Personalrat usw.

Wichtige, ausgewählte **Kantentypen** zwischen Personen und Personentypen bzw. zwischen Personentypen und Stellen sind:

- „ist vom Typ“
- „ist organisationsverantwortlich für“
- „besetzt“

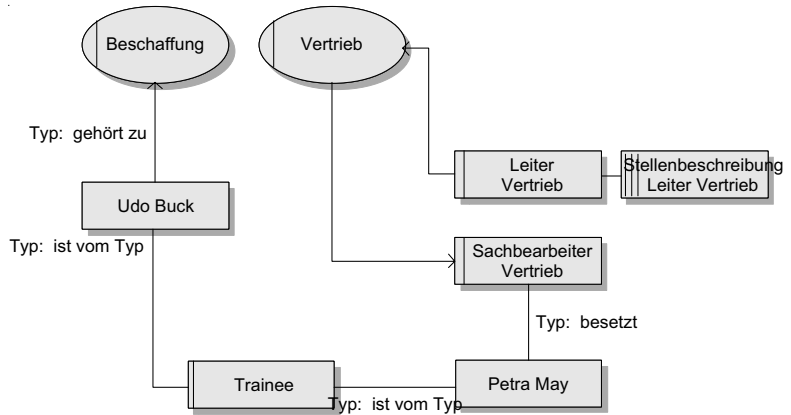


Abb. 3-40: Person und Personentyp

Organisatorisch nicht einwandfrei ist die Möglichkeit in ARIS, Person (in der Abbildung „Udo Buck“) direkt an Organisationseinheiten (hier die Abteilung „Beschaffung“) anzuhängen. Konsequenz ist, dass Personen Stellen besetzen und Stellen Organisationseinheiten bilden.

Eine **Gruppe** ist eine Menge an Personen, die zur Lösung einer Sonderaufgabe (z.B. Projekt) meist zeitlich begrenzt zusammenarbeiten. Wichtige, ausgewählte **Kantentypen** sind:

- Gruppe/Organisationseinheit:
 - „ist zugeordnet“
- Gruppe/Stelle:
 - „ist Stelle von“ (Stelle -> Gruppe)
 - „ist organisationsverantwortlich für“ (Stelle -> Gruppe)
 - „wird geleitet von“ (Gruppe -> Stelle)
 - „hat Mitglied“ (Gruppe -> Stelle)
- Gruppe/Person:
 - „ist organisationsverantwortlich für“ (Person -> Gruppe)
 - hat Mitglied (Gruppe -> Person)

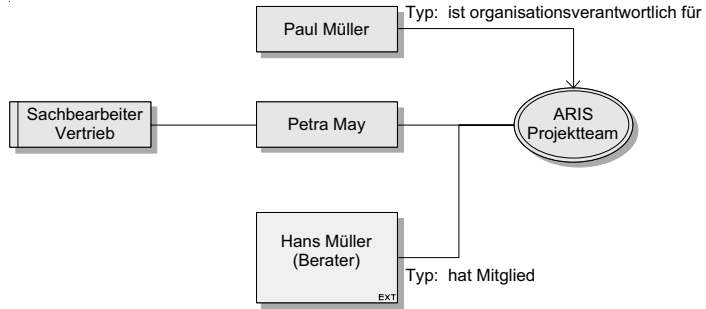


Abb. 3-41: Gruppen

Organisationseinheiten mit gleichen Eigenschaften können zu **Organisationseinheitentypen** zusammengefasst werden - Beispiele: Abteilung, Hauptabteilung, Geschäftsbereich usw.

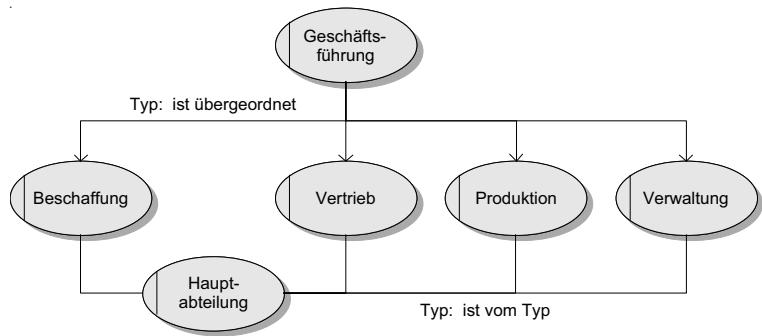


Abb. 3-42: Organisationseinheitentyp
(Beachte: Aus drucktechnischen Gründen ist die vertikale Linie im Symbol „Hauptabteilung“ entgegen der ARIS Toolset-Dokumentation durchgezogen und nicht gestrichelt dargestellt)

Das Beispiel-Organigramm besagt, dass die „Geschäftsführung“ den Hauptabteilungen (= Organisationseinheitentyp) „Beschaffung“, „Vertrieb“, „Produktion“ und „Verwaltung“ übergeordnet ist.

Die Symbole für Organisationseinheit und Organisationseinheitentyp unterscheiden sich kaum. Im ersten Fall ist die senkrechte Linie im Oval durchgezogen, im zweiten Fall gestrichelt. Die geringe Unterscheidbarkeit kann zu falschen Verwendungen

führen. Dies fällt meist dann auf, wenn Kanten nicht wie erwartet gezogen werden können.

Fast man die Teil-Organigramme, die bestimmte organisatorische Inhalte betonen, aus den Abbildung 3-38 bis 3-42 zusammen, ergibt sich das folgende Gesamt-Organigramm. Je nach Aufgabenstellung ist mit aufbauorganisatorischen Teil- oder Gesamtansichten zu arbeiten. Die Abbildung zeigt auch, dass selbst einfache organisatorische Sachverhalte schon recht unübersichtliche Gesamt-Organigramme erzeugen.

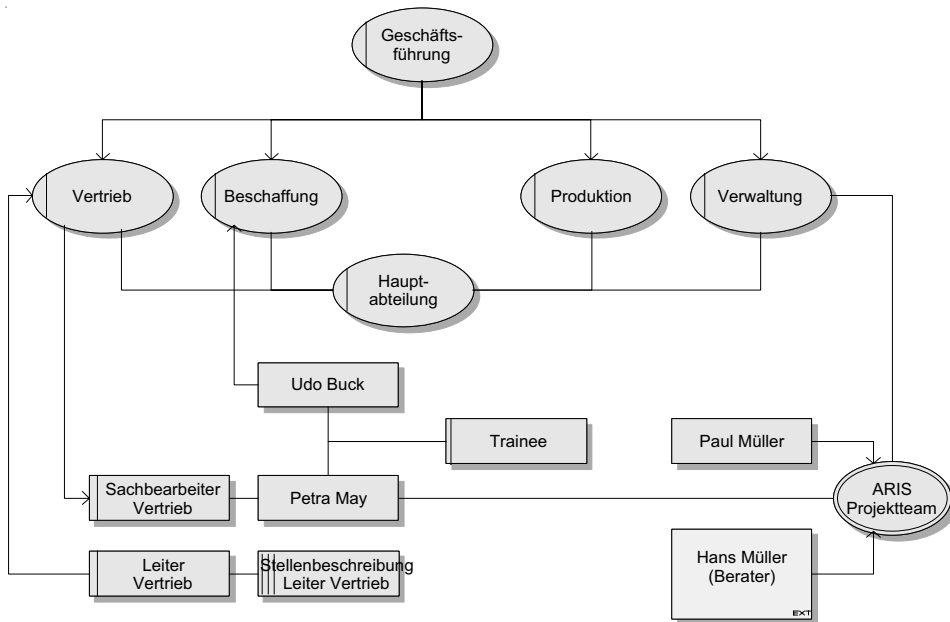


Abb. 3-43: Zusammenfassendes Organigramm

3.3.4 Datensicht

Die Modellierung der prozessnotwendigen Daten erfolgt in der **Datensicht**. Diese Aufgabe ist methodisch (z.B. im Vergleich zur Funktions- oder Organisationsmodellierung) in der Regel anspruchsvoller. Für die **Entwicklung von Informationssystemen** ist nicht nur das DV-Konzept (z.B. in Form des Relationenmodells), sondern auch schon die Fachkonzeptebene von Bedeutung.

Bei der Darstellung von Daten lassen sich neben verschiedenen Abstraktionsniveaus auch unterschiedlich detaillierte Modelle unterscheiden.

Für eine relativ schnelle, aber gleichzeitig flexible Beschreibung der betriebswirtschaftlich relevanten Daten eignet sich das **Fachbegriffsmodell**. Ziel ist eine unternehmensweit einheitliche Begriffswelt, die nicht strengen formalen Anforderungen genügen muss.

Eine weit verbreitete Grundlage zur Systementwicklung (v.a. zum Datenbankenentwurf) ist das komplexere, streng formale **Entity-Relationship-Modell** (ERM oder Entity-Relationship-Diagramm). Zu diesem eher informationstechnischen Modell gibt es mehrere Varianten.

3.3.4.1 Fachbegriffsmodell

Eine häufig auftretende Schwierigkeit, insbesondere bei den ersten Schritten zur Datenmodellierung, ist die oft unüberschaubare Begriffsvielfalt bezüglich der Datenobjekte (im Beispiel der folgenden Abbildung der „Auftrag“) in einem Unternehmen (oder Teilen davon).

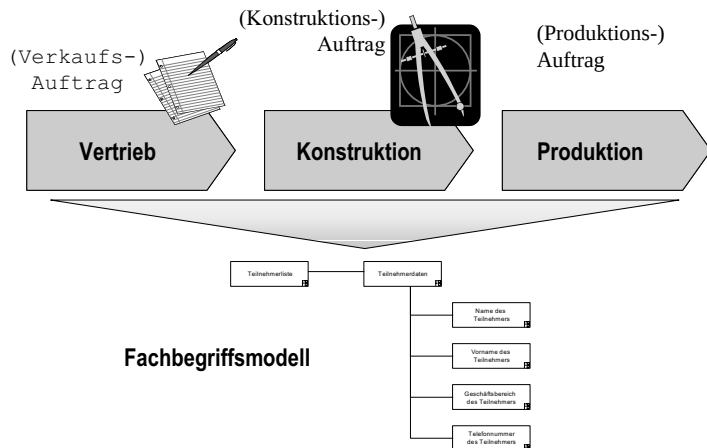


Abb. 3-44: Begriffsvielfalt: Problem und Lösung

Zur Vereinheitlichung und Schaffung einer eindeutigen Begriffssystematik bietet ARIS das sog. **Fachbegriffsmodell** an.

Das Fachbegriffsmodell erlaubt die Ordnung von Begriffen im Sinne einer Synonymverwaltung für Datenobjekte. Weiterhin können Beziehungen zwischen den vereinbarten Fachbegriffen und den Objekten von Datenmodellen (z.B. Entitytypen im ERM) hergestellt werden.

Fachbegriffe dienen zur Beschreibung und Kommunikation von Informationsobjekten in einem Unternehmen. Fachbegriffe können untereinander in Beziehung stehen und hierarchisiert werden. Dazu stehen im Wesentlichen die folgenden **Kantentypen** zur Verfügung:

- „hat“
- „steht in Beziehung mit“
- „klassifiziert“ zur Typisierung von Fachbegriffen
- „umfasst“ zur Darstellung der Zusammensetzung mengenbeschreibender Begriffe
- „ist ein“ zur Beschreibung der Generalisierung eines Fachbegriffs
- „ist Merkmal von“ zur Zuordnung beschreibender Merkmale zu Fachbegriffen
- „ist Exemplar von“ zur Verbindung von abstrakten Begriffen mit konkreten Ausprägungen
- „... kann sein ...“ als optionale Zuordnung zweier Fachbegriffe
- „Synonym“ zur Zuordnung alternativer Bezeichnungen

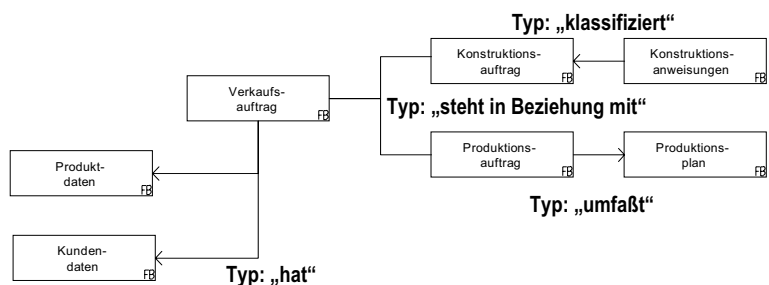


Abb. 3-45: Konstruktion von Fachbegriffsmodellen

Ein weiteres Beispiel soll die kurzen Ausführungen zum Fachbegriffsmodell noch einmal veranschaulichen und abschließen.

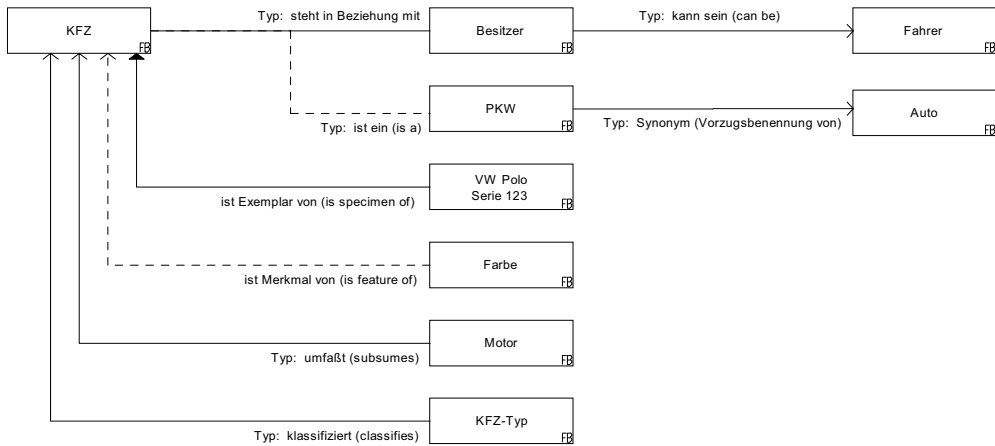


Abb. 3-46: Beispiel eines Fachbegriffsmodells

3.3.4.2

Entity-Relationship-Modell

Für eine detaillierte, formal strenge Datenmodellierung, insbesondere der Beziehungen der Datenobjekte, ist die Beschreibung durch Fachbegriffsmodelle i.d.R. nicht exakt genug. Ein klassischer Ansatz zur präzisen Datenmodellierung ist das **Entity-Relationship-Modell (ERM)** von Chen. Dazu gibt es zahlreiche Variationen; in ARIS beispielsweise das erweiterte Modell **eERM** sowie das **eERM-Attributzuordnungsdiagramm**.

Entities (Daten-/Informationsobjekte) sind reale oder abstrakte Dinge, die für den betrachteten Ausschnitt eines Unternehmens (z.B. Geschäftsprozesse) relevant sind.

Werden gleichartige Entities zu Mengen zusammengefasst, so werden diese als **Entitytypen** bezeichnet, mit Entities als Ausprägungen. Die Gleichartigkeit wird über Attribute hergestellt.

Attribute sind Eigenschaften, durch die Entitytypen beschrieben werden. Attributsausprägungen sind konkrete Werte von Attributen einzelner Entities.

Eine Unterscheidung von Entitytypen und Attributtypen kann oft nur kontextbezogen getroffen werden (z.B. Kundenadresse). Hilfreich für die Modellierung ist, dass Attribute (im Modell) keine Attribute besitzen.

Eine **Beziehung** ist eine logische Verknüpfung zwischen Entitäten. Gleichartige Beziehungen können zu Beziehungstypen zusammengefasst werden (1:1, 1:n, n:1, n:m).

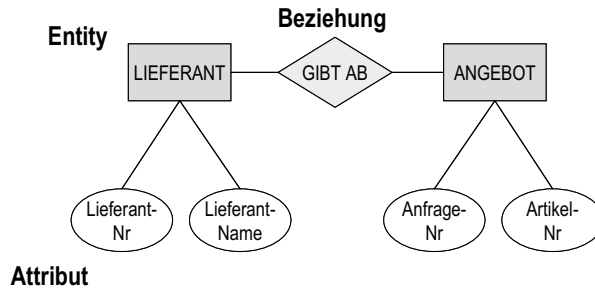


Abb. 3-47: Grundelemente des eERM-Modell in ARIS

Der **Komplexitätsgrad** (Kardinalität) des Beziehungstyps (1, n, m) wird an die Kanten geschrieben. Dazu gibt es für die Kanten zwischen den Entity- und Beziehungssymbolen ein Attribut „Komplexitätsgrad“. Der so eingetragene Komplexitätsgrad wird dann von ARIS selbständig auf der Modellierungsfläche angezeigt.

In der ARIS-Sprachwelt werden die Kardinalitäten anders interpretiert als im ursprünglichen ERM (nach Chen; vgl. dazu die folgende Abbildung). Dies ist allerdings nicht zwingend.

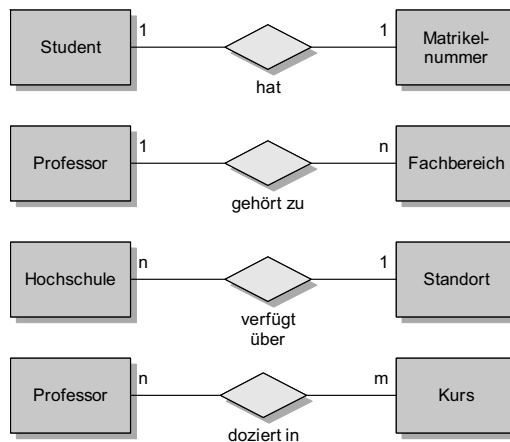


Abb. 3-48: Beziehungen im eERM-Modell

Lesebeispiele für 1:n-/n:1-Beziehungen

Beziehung „Professor – Fachbereich“:

Ein Fachbereich besteht aus mehreren Professoren, aber ein Professor kann nur Mitglied eines Fachbereichs sein.

Beziehung „Hochschule – Standort“:

Eine Hochschule besteht aus mehreren Standorten, aber an einem Standort kann sich nur eine Hochschule befinden.

Entitytypen und Beziehungen können durch **Attributgruppen** genauer charakterisiert werden. Hierbei kann zwischen eindeutigen **Schlüsselattributen** (S-Attribut), **beschreibenden Attributen** (b-Attribut) und **Fremdschlüssel-Attributen** (FS-Attribut) unterschieden werden.

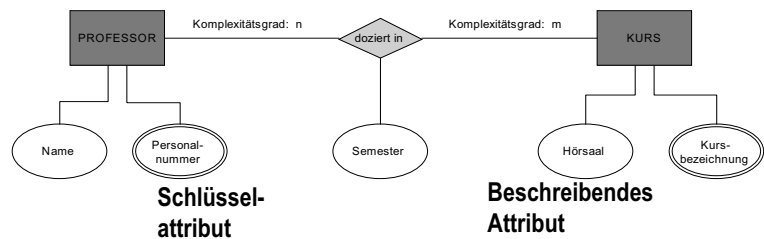


Abb. 3-49: eERM-Modell mit Zuordnung von Attributen

Werden eERM durch Hinzunahme von Attributen zu unübersichtlich, können durch **eERM-Attributzuordnungsdiagramme** für jeden Entity- und Beziehungstyp eigene Diagramme erstellt werden.

3.3.5 Steuerungs- (Prozess-) sicht

Die Modelle der Steuerungs- oder Prozesssicht beschreiben mehr den **ablaufbezogenen, zeitlich-logischen Zusammenhang** von Funktionen (im Gegensatz zu den statischen Funktionsmodellen). Diese Modelle werden zu unterschiedlichen Zwecken bzw. auf verschiedenen Detaillierungsebenen eingesetzt:

- **Vorgangskettendiagramme** VKD zur Darstellung des Ausgangsproblems
- **Wertschöpfungskettendiagramme** WSK als Übersichtsmodelle
- **Erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten** eEPK auf mittlerer Detaillierungsstufe

- **Funktionszuordnungsdiagramme** mit der höchsten Modellauflösung

Zur Wiederholung: Mit der Zerlegung des Prozesses in die Sichten Organisation, Funktionen und Daten wird zwar das Ziel der **Komplexitätsreduzierung** erreicht, allerdings gehen die Zusammenhänge der Prozesselemente zwischen den Sichten verloren. Aus diesem Grunde wird eine weitere Sicht, die **Steuerungs-** oder **Prozesssicht** aufgenommen, in der die Verbindungen zwischen den Sichten beschrieben werden. Die Aufnahme dieser Beziehungen in einer eigenen Sicht ermöglicht es, alle Beziehungen systematisch und redundanzfrei zu erfassen.

3.3.5.1 Vorgangskettendiagramm

Bevor ein Fachkonzept aufgestellt wird, muss die „**Betriebswirtschaftliche Problemstellung**“ (vgl. Kapitel 3.1.8) bekannt sein.

Sie wird entweder verbal beschrieben oder mit Hilfe des Modells **Vorgangskettendiagramm VKD** in relativ hoher Verdichtung abgebildet. In ihm sind möglichst viele Tatbestände aus den Sichten, deren Beziehungen und deren Schwachstellen komprimiert und zusammenhängend dargestellt. Das VKD ist zu den Modellen der Steuerungssicht zu rechnen.

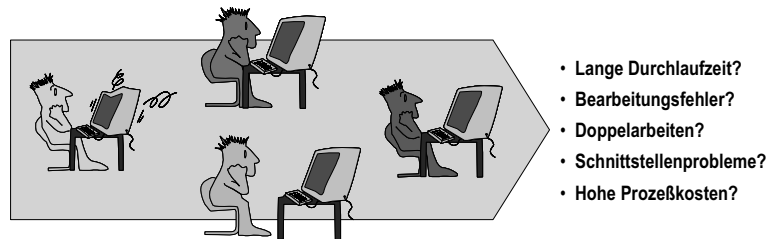


Abb. 3-50: Ausgangsprobleme

Problemursachen oder **Schwachstellen** in Prozessen sind typischerweise:

- Medienbrüche, z.B. zwischen DV-bezogener und manueller Bearbeitung
- Organisatorische Brüche (häufiger Wechsel der verantwortlichen Organisationseinheit)
- Datenredundanzen

- Mehrfacherfassungen

Charakteristisch für das VKD ist die **spaltenorientierte Darstellung**. Die Spalten sind frei definierbar, d.h. Spalten können umbenannt, hinzugefügt und gelöscht werden.

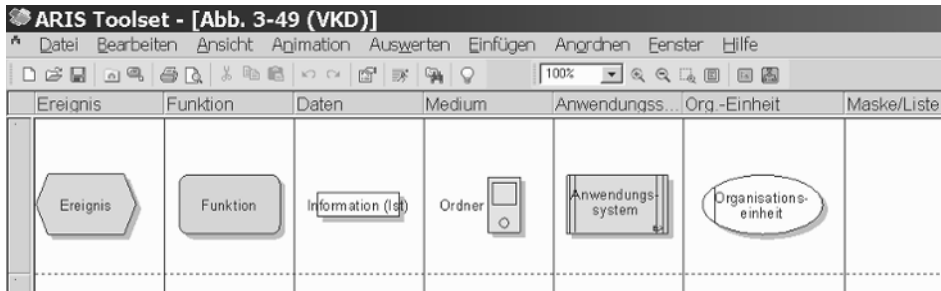


Abb. 3-51: Die Spalten des VKD (unvollständig)

Ereignisse und **Funktionen** dienen zur Darstellung des zeitlich-logischen Prozessablaufs. Ereignisse stoßen Funktionen an, Funktionen erzeugen Ereignisse (= **Kontrollfluss** oder Prozesskette).

Die Spalte „**Daten**“ nimmt die von den Funktionen benötigten Input- und Outputdaten auf. Ergänzend zu den Datenobjekten werden die **Medien** als Datenträger dargestellt. Zusammen mit den Spalten „**Anwendungssystem**“, „**Maske/Liste**“ und „**batch/dialog/manuell**“ liefert das VKD Auskünfte über die (EDV-) technische Funktionsdurchführung.

Die Angabe über die funktionsdurchführenden **Organisations-einheiten** vervollständigt die Abbildung der Problemstellung.

In bestimmten **VKD-Spalten** dürfen nur bestimmte Symbole verwendet werden. Mit den logischen ARIS-Verknüpfungen oder Konnektoren „UND“, „XOR“ und „ODER“ können in Prozessen Verzweigungen jeder Art eingebaut werden. Die Verknüpfungssymbole können in einem VKD in der Ereignis- und Funktionsspalte platziert werden. Eine genauere Darstellung erfolgt im Kapitel 3.3.5.4 zu den eEPK.

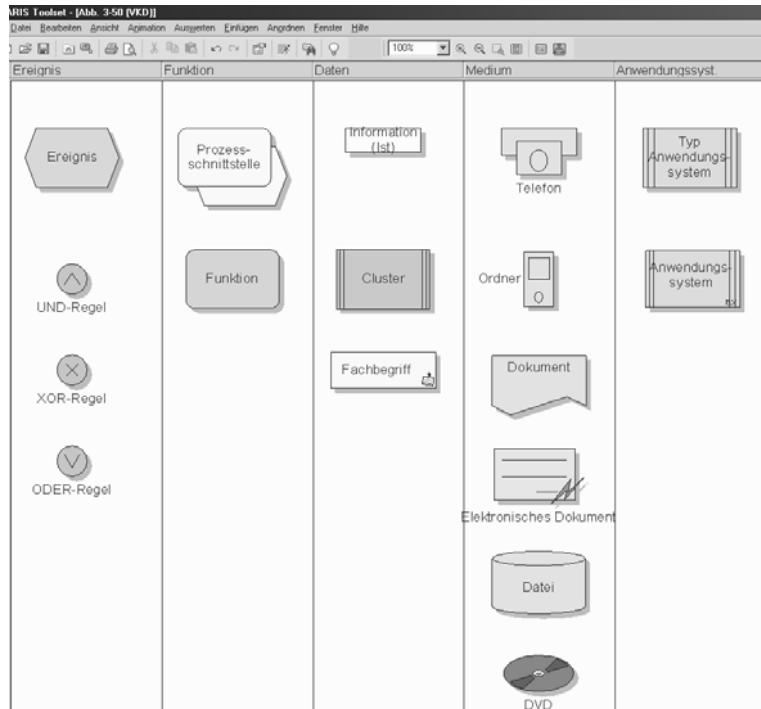


Abb. 3-52: Spaltensymbole im Vorgangskettendiagramm

In der Abbildung sind nur die gebräuchlichsten Symbole wiedergegeben. In der Spalte „**Organisation**“ können alle bekannten Objekte der Organisationssicht eingesetzt werden.

In den Spalten „**batch/dialog/manuell**“ kann mit Freiformtext-Symbolen gearbeitet werden.

Alle **gültigen Kanten** zwischen VKD-Objekten werden von ARIS selbständig geprüft. Ungültige Verbindungen werden (wie bei allen Modellen) angezeigt bzw. nicht akzeptiert.

Ereignis -> Funktion:	„aktiviert“
Funktion -> Daten:	„hat Output“, „ändert“
Funktion -> Medium:	„erzeugt Output auf“
Daten -> Ereignis:	„hat Zustand“
Daten -> Funktion:	„ist Input für“
Daten -> Medium:	„liegt auf“
Daten -> Anwendungssyst.:	„wird verwaltet durch“
Medium -> Funktion:	„liefert Input für“
Anwendungssyst. -> Daten:	„kann verwenden“
Org.-Einheit -> Funktion:	„führt aus“
Org.-Einheit -> Daten:	„greift zu auf“
Org.-Einheit -> Anwendungssyst.:	„kann Anwender sein“

Abb. 3-53: Beispiele für gültige Kanten im VKD

Das folgende Beispiel soll das Modell VKD noch einmal erläutern. Die in der Abbildung sichtbaren **gestrichelten Linien** (ober- und unterhalb der Modellsymbole) begrenzen „Modellzeilen“ und haben die folgende Bedeutung.

Vorgangskettendiagramme unterscheiden zwei Zeilentypen. Zum ersten können **„führt aus“-Zeilen** verwendet werden. Innerhalb dieser Zeilen bestehen zwischen Funktionen und Organisationsobjekten (in der Abbildung beispielsweise „Auftrag erfassen“ und „Auftragsannahme“) „führt-aus“-Beziehungen, obwohl sie nicht durch eine explizite Kante angezeigt werden. Diese „impliziten“ Kanten verbessern durch ihr grafisches Fehlen die Übersichtlichkeit von Modellen.

Zum zweiten verwenden VKD **„Default“-Zeilen**. Innerhalb dieser Zeilen müssen (wie gewohnt) zur Definition von Beziehungen zwischen Funktionen und Organisationsobjekten tatsächlich Kanten gezogen werden (im Beispiel-VKD der Abbildung nicht benutzt).

Diese Zeilenorientierung in VKD eignet sich besonders bei Prozessen mit wenigen Wechseln der organisatorischen Objekte im Ablauf. D.h., es wird immer eine ganze Reihe von Funktionen von einem organisatorischen Objekt ausgeführt. Verstärkt wird diese transparenzsteigernde Wirkung bei linearen Prozessen ohne viele Verzweigungen.

Bei Neuerstellung eines VKD ist die erste Zeile standardmäßig eine „führt-aus“-Zeile und die zweite eine „Default“-Zeile. Mit

Rechtsklick auf den linken grauen Rand können neue Zeilen beliebigen Typs erstellt bzw. eingefügt werden.

Die gestrichelten Linien sind mit dem Mauszeiger im linken grauen Rand nach oben und unten zu verschieben.

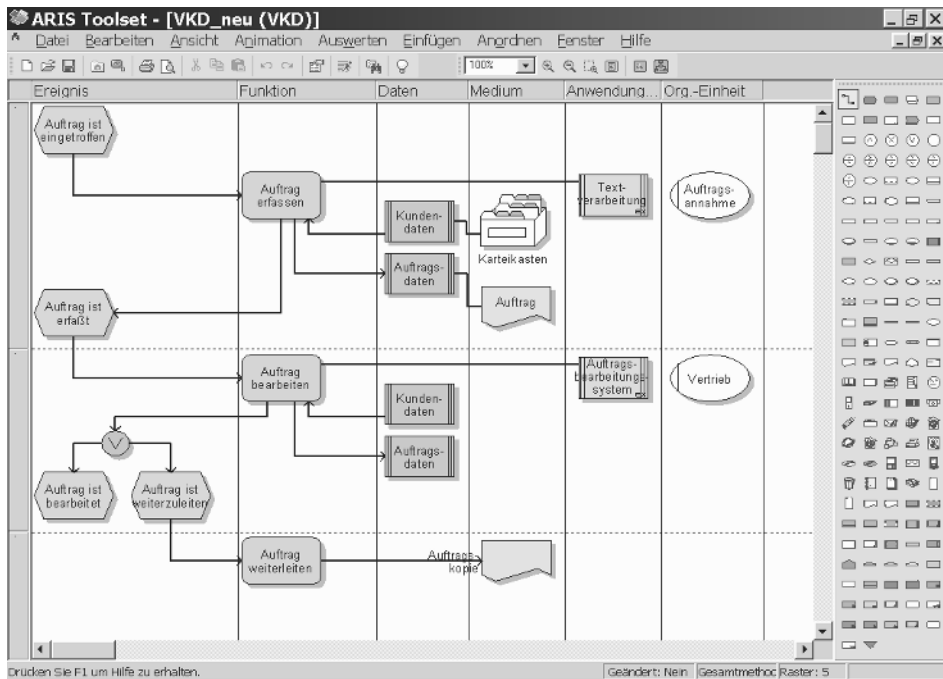


Abb. 3-54: Beispiel eines Vorgangskettendiagramms

Abschließend erscheint die Verwendung der Vorgangskettendiagramme etwas zweifelhaft. Zum einen, weil mit den noch zu besprechenden ereignisgesteuerten Prozessketten die gleichen und noch mehr Inhalte dargestellt werden können. Zum anderen sind mittlerweile auch spaltenorientierte EPK verfügbar. Weiterhin erscheint nicht einsichtig, weshalb, wie in der ARIS-Literatur nachzulesen, zur Darstellung der betriebswirtschaftlichen Problemstellung das VKD besonders geeignet sein soll. Im Gegenteil, den Problemlösungsprozess mit einem Modell der Steuerungssicht beginnen zu lassen, widerspricht der ARIS-Philosophie, Komplexität zu reduzieren, indem man mit einzelnen Sichten das Modellieren beginnt und am Ende den Prozess daraus komponiert. Zuletzt ist die schon angesprochene unzureichende Methodendokumentation hinderlich.

3.3.5.2

Wertschöpfungskettendiagramm

An früherer Stelle haben wir festgehalten, **Geschäfts- bzw. Kernprozesse** sind Prozesse mit hoher Wertschöpfung für den Kunden. Es handelt sich meist nur um wenige Prozesse, in denen die Kernkompetenz von Unternehmen zum Ausdruck kommt.

Unterstützungsprozesse hingegen sind Prozesse mit keiner oder geringer kundenbezogener Wertschöpfung, die zur Realisierung der Kernprozesse allerdings notwendig sind.

Auf einer sehr hoch verdichteten Ebene der Prozessdarstellung wird als Einstiegs- und Überblicksmodell das **Wertschöpfungskettendiagramm (WSK)** gewählt. Die eigentliche Verwendung liegt in der Abbildung und Beschreibung der Funktionen (= Prozessschritte), die direkt an der Wertschöpfung des Unternehmens beteiligt sind. Im Ergebnis stellen WSK also im eigentlichen Sinne die Geschäftsprozesse eines Unternehmens dar; gegebenenfalls inklusive einer zeitlichen Reihenfolge. Trotzdem ist es aus Sicht der ARIS-Methodik nicht falsch, auch eigentliche Unterstützungsprozesse durch WSK nachzubilden.

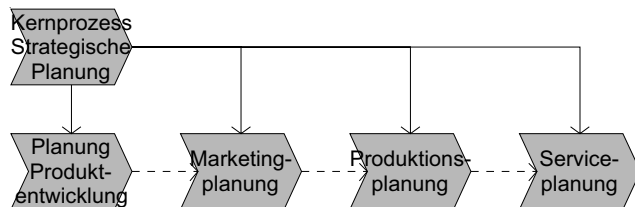


Abb. 3-55: Beispiel eines WSK

Die in einer WSK zu verwendenden **Objekte** sind zum größten Teil schon besprochen.

Die wertschöpfenden Funktionen (in der folgenden Abbildung sind zwei gleichbedeutende Darstellungsvarianten ersichtlich) können in Form einer Funktionsfolge miteinander verbunden werden und bilden damit eine **Wertschöpfungskette**. U.a. werden zur weiteren Beschreibung organisatorische Zuständigkeiten mit abgebildet.

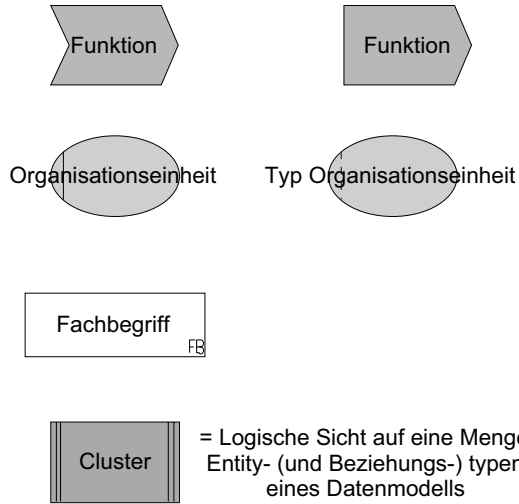


Abb. 3-56: Objekttypen im Wertschöpfungskettendiagramm

Zwischen den weitgehend schon bekannten Objekttypen können die verschiedensten Beziehungen in Form von **Kanten** hergestellt werden - Beispiele:

- Funktion -> Funktion:
 - „ist prozessorientiert übergeordnet“
 - „ist Vorgänger von“
- Funktion -> Fachbegriff/Cluster:
 - „hat Output“
- Fachbegriff/Cluster -> Funktion:
 - „hat Input“
- Organisationseinheit -> Funktion:
 - „ist fachlich verantwortlich für“
 - (Typ Organisationseinheit) „führt aus“

Funktionen können in einem Wertschöpfungskettendiagramm ähnlich einem Funktionsbaum hierarchisiert werden. Hierbei wird immer die **prozessorientierte Über-/Unterordnung** dargestellt (in der Abbildung ist z.B. die Funktion „Produktionsplanung“ den Funktionen „Materialplanung“ und „Ressourcenplanung“ übergeordnet) und nicht objekt- oder verrichtungsorientierte Über-/Unterordnungen. Der Kantentyp dazu heißt **ist prozessorientiert übergeordnet**. Durch den Kantentyp **ist**

Vorgänger von“ wird eine zeitlich-logische Funktionsfolge zum Ausdruck gebracht.

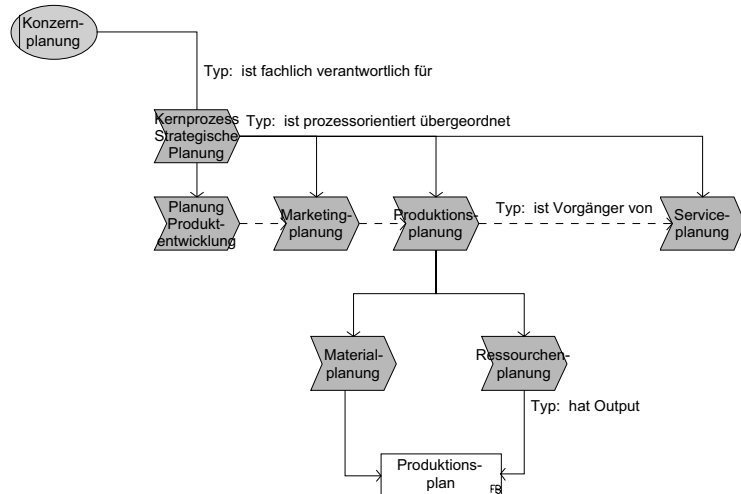


Abb. 3-57: Beziehungen im Wertschöpfungskettendiagramm

Neben der Über-/Unterordnung von Funktionen können auch die Verbindungen von Funktionen zu **Organisationseinheiten** und zu **Datenobjekten** (Fachbegriff, Cluster) wiedergegeben werden. Konsequenterweise bietet das WSK als Überblicksmodell keine Stellen als organisatorisch kleinste Einheiten zur Modellierung an.

3.3.5.3 Exkurs: Hinterlegungen

Für alle Modelle, nicht nur WSK, können sogenannte **„Hinterlegungen“** eingerichtet werden. Dadurch können hoch aggregierte Modellobjekte (in WSK insbesondere Funktionen) durch Detailmodelle ergänzt werden.

Soll zum Beispiel in der vorhergehenden Abbildung die Funktion „Materialplanung“ durch einen Funktionsbaum genauer dargestellt werden, verwendet man dazu in ARIS am besten eine Hinterlegung. Vorhandene Hinterlegungen zu Modellobjekten erkennt man am entsprechenden kleinen Hinterlegungssymbol rechts unterhalb des Modellobjekts.

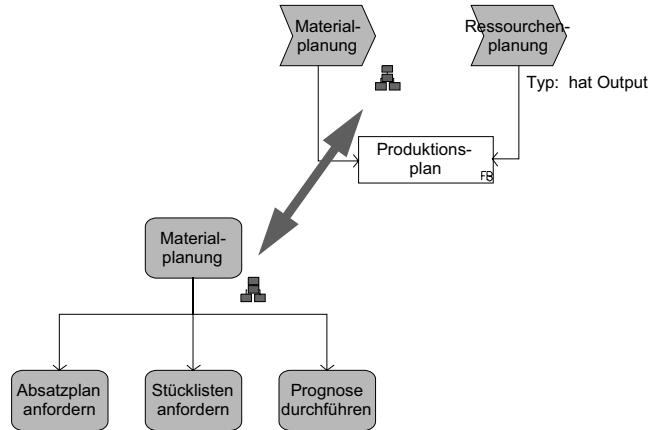


Abb. 3-58: Hinterlegung am Beispiel WSK und Funktionsbaum

Nebenbei: Damit wird auch klar, dass in ARIS zwischen Funktionen und Prozessen fließende Grenzen bestehen. Prozesse sind in ARIS nichts anderes als eine Menge von Funktionen. Damit ist die detaillierte Betrachtung einer Funktion ein Prozess (oder eben die Abfolge von Teilfunktionen) oder die verdichtete Betrachtung eines Prozesses eine Funktion (oder die Zusammenfassung von Teilfunktionen).

Mit Hilfe von **Hinterlegungen** ist es also relativ einfach möglich, je nach benötigtem Verdichtungsgrad, **zwischen den Modellierungsebenen zu springen**. Eine Ebene tiefer gelangt man am einfachsten per Doppelklick auf das Hinterlegungssymbol. Der etwas umständlichere „Rücksprung“ erfolgt über das Fenster in Abbildung 3-60, über das dortige Register „Hinterlegungen“ und die Schaltfläche „Modell öffnen“ (bzw. auch durch Schließen des Hinterlegungsmodells).

Eine **Hinterlegung** wird am einfachsten wie folgt **angelegt**:

- Rechtsklick auf das zu hinterlegende Objekt (z.B. Funktion „Materialplanung“)
- Im Kontextmenü „Hinterlegungen“ wählen
- Auswahl „Erzeugen“ anklicken (der Hinterlegungsassistent der folgenden Abbildung wird gestartet)
- „Neues Modell“ oder „Bestehendes Modell“ wählen
- Modelltyp auswählen
- „Next“ wählen
- Button „Finish“ anklicken



Abb. 3-59: Start des Hinterlegungsassistenten

Alternativ kann folgendermaßen vorgegangen werden:

- Rechtsklick auf das zu hinterlegende Objekt (z.B. Funktion „Materialplanung“)
- Im Kontextmenü „Eigenschaften“ wählen
- Auswahl „Hinterlegungen“ anklicken (bereits hinterlegte Modelle werden angezeigt; vgl. die folgende Abbildung)
- „Neu ...“ anklicken (Hinterlegungsassistent wird gestartet)
- „Neues Modell“ oder „Bestehendes Modell“ wählen
- Modelltyp auswählen
- „Next“ wählen
- Button „Finish“ anklicken

Zum **Löschen** von nicht mehr benötigten Hinterlegungen muss zunächst das hinterlegt Objekt markiert und dann mit „Rechtsklick“ die Eigenschaften aufgerufen werden. Nach Auswahl von „Hinterlegungen“ muss das hinterlegte Modell markiert werden, um anschließend durch die Löschen-Schaltfläche den Vorgang zu Ende zu bringen.



Abb. 3-60: Hinterlegungen im „Eigenschaften-Fenster“

3.3.5.4 Ereignisgesteuerte Prozesskette

Eine kurze Wiederholung zum Prozessverständnis in ARIS: **Prozesse** (der Steuerungssicht) sind prinzipiell logische Abfolgen von Funktionen. Eine **Funktion** (in ARIS) ist eine fachliche Aufgabe, ein Vorgang bzw. eine Tätigkeit an einem (Informations-) Objekt zur Erreichung eines oder mehrerer Unternehmensziele (Beispiele: „Rechnung prüfen“, „Planung durchführen“). **Elementarfunktionen** sind Funktionen, die betriebswirtschaftlich nicht mehr sinnvoll zerlegt werden können.

Funktionen können nur dann ausgeführt werden, wenn bestimmte auslösende **Ereignisse** vorliegen (Trigger oder Startereignisse) und sie sind erst dann beendet, wenn ein gefordertes Ziel der Funktion als ein neues Ereignis (Endereignis) erreicht ist.

Ein **Ereignis** (in ARIS) ist das „Eingetretensein“ eines betriebswirtschaftlich relevanten Zustandes eines Informationsobjektes.

Ereignisse lösen also Funktionen aus und sind Ergebnisse von Funktionen. Ereignisse sind im Gegensatz zu „zeitverbrauchenden“ Funktionen auf einen Zeitpunkt bezogen.

Über Ereignisse werden in ARIS die Daten- und Funktionssicht verbunden. Es entsteht die Steuerungssicht (Da Ereignisse sich auf Informationsobjekte beziehen, werden sie originär der Datensicht zugeschrieben).

Durch das Auslösen von Funktionen bzw. Funktionsfolgen durch Ereignisse „steuern“ Ereignisse Prozesse. Wie noch gezeigt wird, stehen nicht nur am Anfang und Ende von Prozessen Ereignisse, sondern auch der Prozessverlauf zwischen Anfang und Ende wird durch das Eintreten oder Nicht-Eintreten von Ereignissen bestimmt. Das Modell der Steuerungssicht, das diese Logik verwendet, heißt entsprechend **„Ereignisgesteuerte Prozesskette“**. Die Abkürzung dafür lautet eEPK, wobei das kleine „e“ für „erweitert“ steht.

Ereignisgesteuerte Prozessketten EPK sind das zentrale Modell der Steuerungssicht. Ereignisse und Funktionen werden durch **Kanten** im Sinne eines **Kontrollflusses** verbunden.

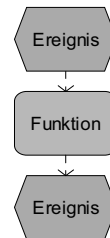


Abb. 3-61: Ereignis-Funktions-Folge in einer eEPK

eEPK sind detaillierter als Wertschöpfungsketten WSK und ähneln den schon besprochenen Vorgangsketten VKD (ARIS bietet auch die Möglichkeit EPK in Spaltendarstellung zu modellieren). Grundsätzlich können alle schon besprochenen Modellobjekte verwendet werden - insbesondere: Anwendungssystem, Entitytyp, Ereignis, Fachbegriff, Funktion, Informationsträger, Organisationseinheit, Person und Stelle. Weiterhin stehen knapp 400 verschiedene Kantentypen zur Verfügung.

Verwendet man in einer **eEPK** nur die Grundelemente Funktionen, Ereignisse und Verknüpfungsoperatoren (Konnektoren oder Regeln) spricht man von einer **„schlanken eEPK“** (oder nicht ganz exakt von einer „schlanken EPK“).

Die voll ausgenutzte erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette eEPK enthält zusätzlich Aussagen zu Input-/Output-Daten, zu Organisationsobjekten wie Organisationseinheiten, Stellen oder Personen und zu Anwendungssystemen.

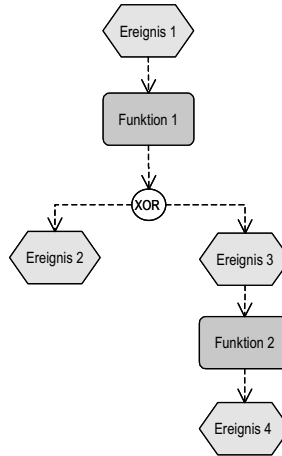


Abb. 3-62: Grundform der eEPK als „schlanke Version“

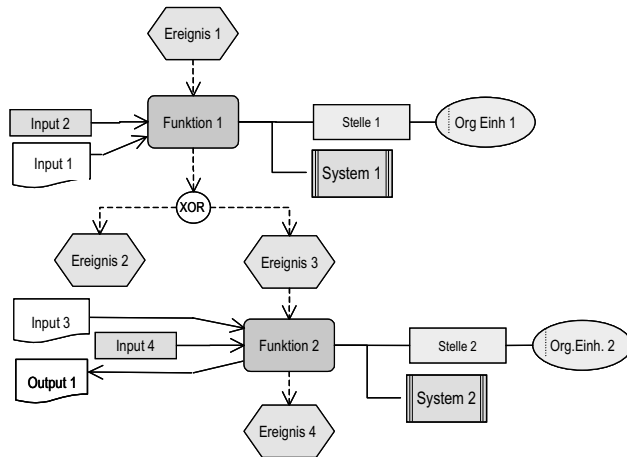


Abb. 3-63: Grundform der (eigentlichen) eEPK

Zu beachten ist also, dass ARIS nur das eEPK-Modell anbietet. Die „schlanke Version“ bestimmt der Modellierer durch die Begrenzung der Objektauswahl auf die Grundelemente.

Prozesse der komplexen betrieblichen Realität verlaufen selten linear. Für notwendige **logische Verknüpfungen** (Verzweigungen, Zusammenführungen und Bearbeitungsschleifen) werden sogenannte **Konnektoren** (Verknüpfungen, Regeln oder Operatoren), grafisch in Form von Kreisen, eingesetzt.

Man unterscheidet drei **Grundformen** an logischen Konnektoren:

- UND
- XOR (exklusives ODER)
- ODER (inklusives bzw. nicht-exklusives ODER)



Parallele Abläufe (= „UND“)



Alternative Abläufe (= „exklusives ODER“)



Parallele und alternative Abläufe (= „inklusives ODER“)

Abb. 3-64: Konnektoren in ARIS

Hier drei Beispiele zum Einsatz der ARIS-Konnektoren:

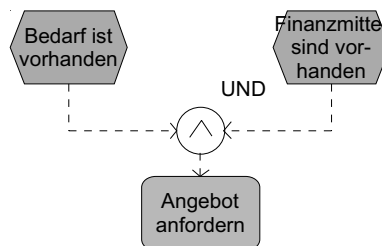


Abb. 3-65: Beispiel zum UND-Konnektor

Bedarf und Finanzmittel müssen gleichzeitig vorhanden sein, um bei einem Lieferanten ein Angebot zur Bedarfsdeckung anfordern zu können.

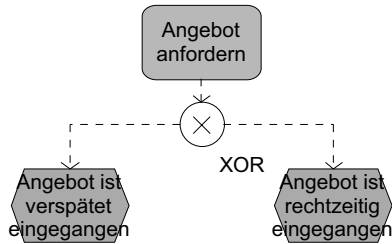


Abb. 3-66: Beispiel zum XOR-Konnektor

Nach Anforderung eines Angebots kann eine Antwort entweder rechtzeitig oder verspätet eintreffen.

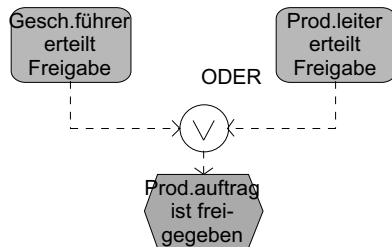


Abb. 3-67: Beispiel zum ODER-Konnektor

Die Freigabe eines Produktionsauftrags kann durch den Geschäftsführer oder Produktionsleiter bzw. durch den Geschäftsführer und Produktionsleiter erteilt werden (jedoch zwingend durch mindestens einen von beiden).

Man unterscheidet weiterhin bezüglich der Ablaufkonstruktionen:

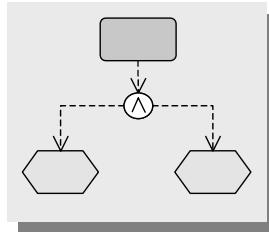
- **Ereignisverknüpfungen**
- **Funktionsverknüpfungen**

Eine Ereignisverknüpfung liegt dann vor, wenn durch einen beliebigen Konnektor zwei oder mehrere Ereignisse miteinander verbunden. Entsprechend werden bei einer Funktionsverknüpfung zwei oder mehrere Funktionen über einen Konnektor miteinander verbunden.

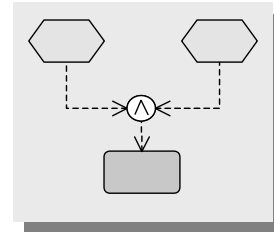
Im folgenden werden nun alle prinzipiell möglichen Verknüpfungen mit den Konnektoren UND, XOR und ODER dargestellt. Obwohl immer nur zwei Ereignisse oder Funktionen miteinander

verknüpft sind, gelten die Konstruktionen auch für mehr als zwei Objektverknüpfungen.

Ereignis-Verknüpfungen

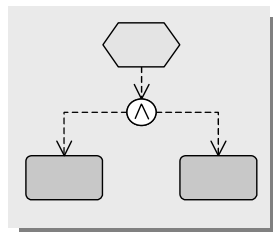


Nach der Durchführung einer Funktion treten beide/alle Ereignisse ein

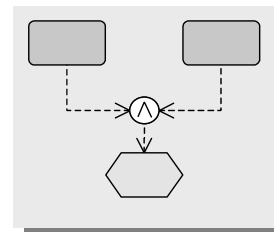


Eine Funktion wird ausgelöst, wenn beide/ alle Ereignisse eingetreten sind

Funktions-Verknüpfungen



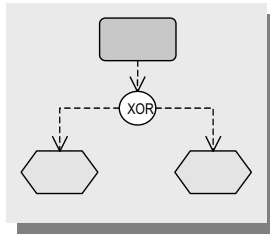
Durch das Ereignis werden beide Funktionen angestoßen



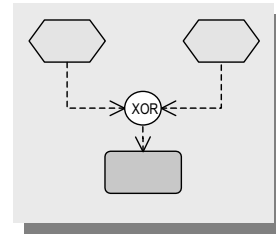
Das Ereignis tritt ein, wenn beide/ alle Funktionen durchgeführt sind

Abb. 3-68: UND-Verknüpfungsregeln

Ereignis-Verknüpfungen

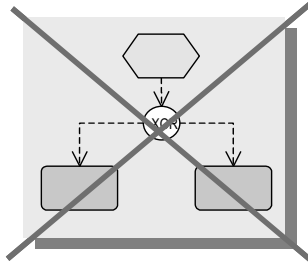


Nach der Durchführung der Funktion tritt genau eines der Ereignisse ein

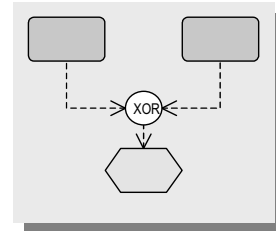


Genau eines der Ereignisse tritt vor der Durchführung der Funktion ein

Funktions-Verknüpfungen



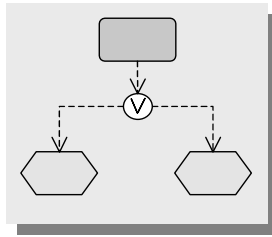
Methodisch nicht zulässig, da eine prüfende Funktion vorangehen muß!



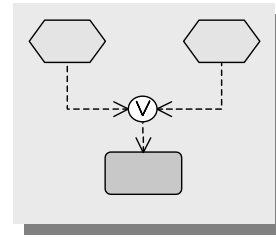
Das Ereignis tritt ein, nachdem genau eine der Funktionen durchgeführt wurde

Abb. 3-69: XOR-Verknüpfungsregeln

Ereignis-Verknüpfungen

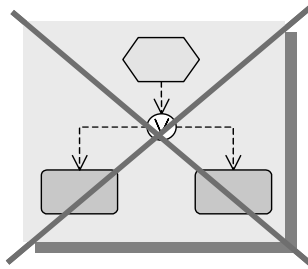


Nach der Durchführung der Funktion tritt mindestens eines der Ereignisse ein

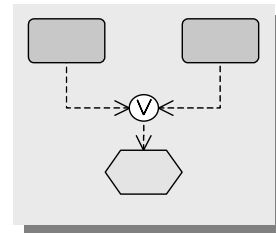


Mindestens eines der Ereignisse tritt vor der Durchführung der Funktion ein

Funktions-Verknüpfungen



Methodisch nicht zulässig, da eine prüfende Funktion vorangehen muß!



Das Ereignis tritt ein, nachdem mindestens eine der Funktionen durchgeführt wurde

Abb. 3-70: ODER-Verknüpfungsregeln

Aus den Abbildungen 3-68 bis 3-70 wird ersichtlich, dass für die UND-Verknüpfung alle Konstruktionen erlaubt sind. Für die XOR- und ODER-Verknüpfung ist zu beachten, dass nach einem Ereignis keine Verknüpfung auftreten darf, weil Ereignisse keine Entscheidungen treffen. Nur durch Funktionen kann geprüft bzw. entschieden und können zumindest zwei Ereignisse hervorgerufen werden.

Da es sich bei einer eEPK um ein ziemlich komplexes Modell mit vielfältigen Modellierungsmöglichkeiten handelt, sind am besten vor Projektbeginn „**Modellierungsregeln**“ zu definieren, die beispielsweise in einem schon genannten **Konventionenband-**

buch dokumentiert werden können. Nachfolgend einige typische **eEPK-Modellierungsregeln**:

1. Jede EPK beginnt und endet mit einem Ereignis oder mit einer Prozessschnittstelle (hierbei müssen sich End- und Anfangsbezeichnungen entsprechen).
2. Ereignisse und Funktionen wechseln sich im Ablauf ab.
3. Aus und in Funktionen läuft nur jeweils eine Kontrollflusskante.
4. Kein Objekt steht ohne Kante im Modell.
5. Eine Kante verbindet genau zwei verschiedene Objekte.
6. Nach einem Ereignis darf kein ODER- bzw. XOR-Konnektor stehen.
7. Durch Konnektoren verzweigte Teilabläufe (Pfade) werden durch gleichartige Konnektoren wieder zusammengeführt.
8. Werden mehrere Pfade mit einem Konnektor wieder verbunden, darf der Konnektor nur eine auslaufende Kante besitzen.
9. Direktverbindungen von Konnektoren sind erlaubt.

Grundsätzlich können diese Regeln frei gewählt werden. Z.B. wird in der Praxis bei einfachen Fällen, d.h. kurzen, weitgehend linearen Prozessen die Regel 2 nicht angewendet. ARIS als ein leistungsstarkes Modellierungswerkzeug bietet zur Überprüfung der Regeleinhaltung noch zu besprechende, automatische **Semantikchecks** (Kapitel 3.4.2)

Kleiner **Exkurs**: Mit dem Verweis, Regel 2 auch weglassen zu können, wird sich spätestens an dieser Stelle jeder ARIS-Einsteiger fragen, weshalb eigentlich in EPK dieses strenge Abwechseln zwischen Ereignissen und Funktionen notwendig ist („Bericht prüfen“, „Bericht ist geprüft“, „Bericht weiterleiten“, „Bericht ist weitergeleitet“) usw. Die Folge „Ereignis – Funktion – Ereignis“ trägt ganz wesentlich zu einer korrekten und vollständigen Modellierung bei, indem man sich bei jeder Funktion fragt: Welche Ereignisse im Sinne von Voraussetzungen sind notwendig, damit die Funktion eintritt und welche Ereignisse im Sinne von Konsequenzen werden ausgelöst?

Bei den schon angesprochen betont linearen Prozessen mit wenigen Verzweigungen kann auch ein praktischer **Mittelweg** empfohlen werden: Im linearen Prozessverlauf wird auf Ereignis-

se (sog. „**Trivialereignisse**“) verzichtet, d.h. Funktion folgt direkt auf Funktion. Nur an Verzweigungsstellen werden vor oder nach Konnektoren Ereignisse modelliert.

eEPK können insbesondere durch Angaben zu Input-/Output-Daten, Organisationseinheiten und Anwendungssysteme mit reichhaltigen Prozessinformationen ausgestattet werden.

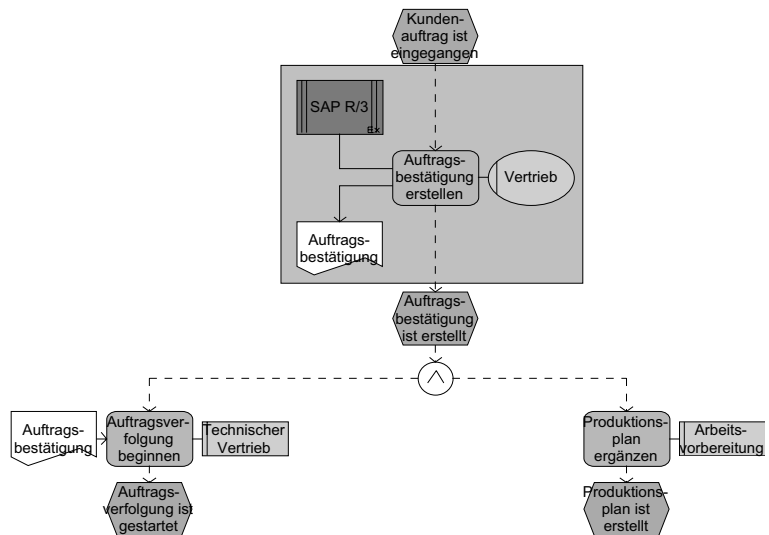


Abb. 3-71: Beispiel einer eEPK

Noch detailliertere, auf einzelne Prozessfunktionen bezogene Modelle lassen sich durch **Funktionszuordnungsdiagramme** erstellen.

3.3.5.5

Funktionszuordnungsdiagramm

Funktionen verarbeiten Information, d.h. Inputdaten werden in Outputdaten transformiert. Die grafische Darstellung übernimmt in ARIS (neben anderen Modellen) das **Funktionszuordnungsdiagramm**.

Dieses Modell der Steuerungssicht ermöglicht eine enge Verbindung von Funktions- und Datensicht. I.d.R. wird pro Funktionszuordnungsdiagramm eine Funktion abgebildet.

Zur Abbildung der Datensicht stehen mehrere, teils schon bekannte Objekte zur Verfügung (vgl. dazu die folgende Abbildung

mit einer Auswahl an physischen Datenträgern und Objekten zur logischen Datenmodellierung).

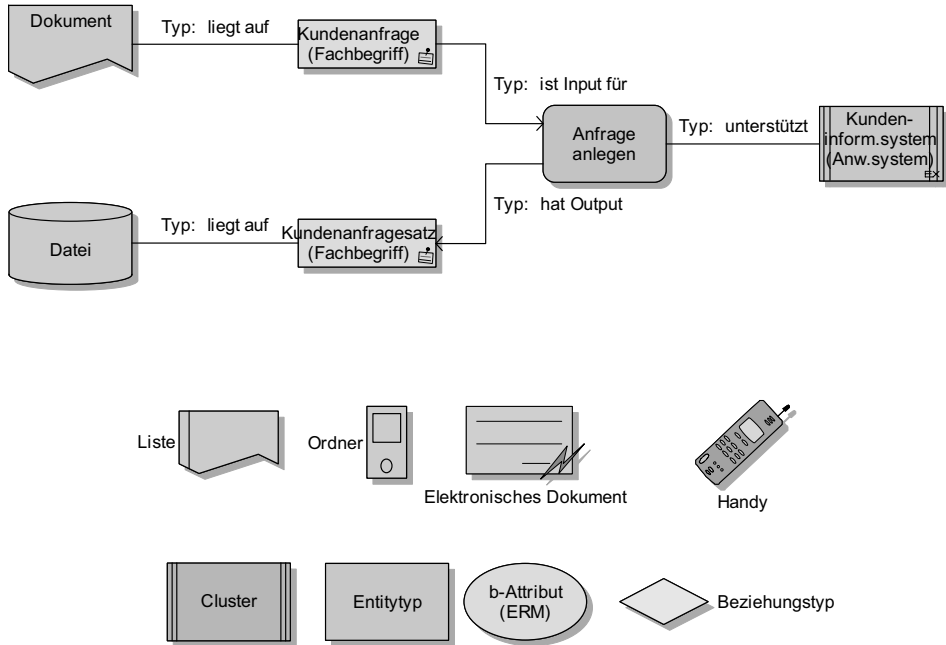


Abb. 3-72: Input/Output-Beziehungen und Objektsymbole im Funktionszuordnungsdiagramm

Neben der Darstellung der Input-/Outputdaten einer Funktion stehen außer Ereignissen alle anderen Objekte zur Verfügung, die auch in eEPK einer Funktion zuordenbar sind. Damit lässt sich der eigentliche Zweck von Funktionszuordnungsdiagrammen, Input-Output-Beziehungen darzustellen, insbesondere um die Organisationssicht erweitern.

Erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten eEPK beinhalten zwar aufgrund vieler Objekte und Kanten einen hohen Informationsgehalt, sind aber als Folge davon häufig unübersichtlich.

Sinnvoll kann ein kombinierter Einsatz von eEPK, schlanken eEPK und Funktionszuordnungsdiagrammen sein: Die schlanke eEPK ermöglicht den Prozessüberblick, für (wichtige) Funktionen hinterlegte Funktionszuordnungsdiagramme bieten Detailinformationen (vgl. dazu die Abbildung 3-74).

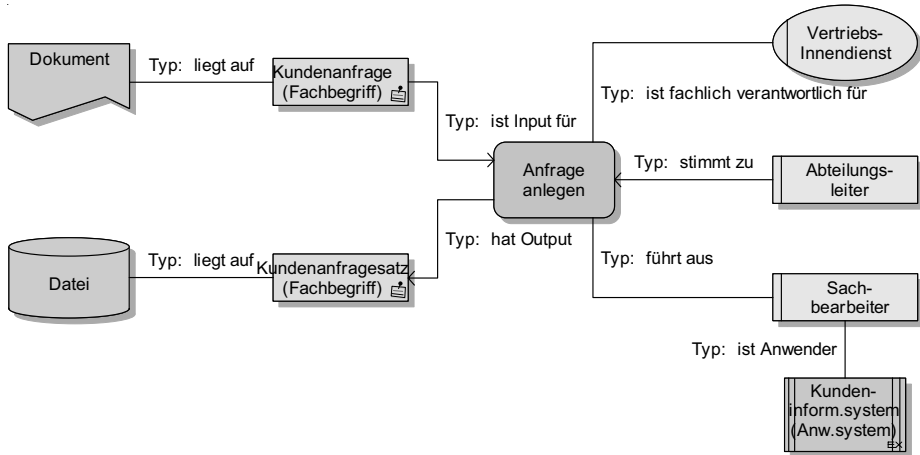


Abb. 3-73: Funktionszuordnungsdiagramm mit Organisationsobjekten

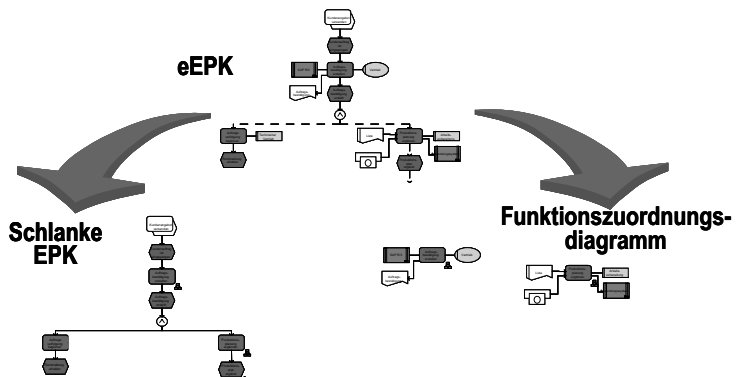


Abb. 3-74: eEPK, schlanke eEPK und Funktionszuordnungsdiagramm

3.3.6 ARIS für Fortgeschrittene

In diesem Abschnitt werden für fortgeschrittene Benutzer einige nützliche objekt- und modellbezogene Funktionen im ARIS Toolset erläutert. Konkret werden die folgenden Themen angesprochen:

- Weiterführende Möglichkeiten der Modell- und Objektverwaltung im ARIS-Explorer
- Suchen von Modellen und Objekten
- Nutzung von Objekteigenschaften zur Navigation in Datenbanken
- Generierung von neuen Modellen aus bestehenden Modellen
- Präsentation von Modellen

3.3.6.1 Modell- und Objektverwaltung im ARIS-Explorer

Im ARIS-Explorer werden alle Datenbankinhalte verwaltet, also auch die erstellten Modelle und Objekte.

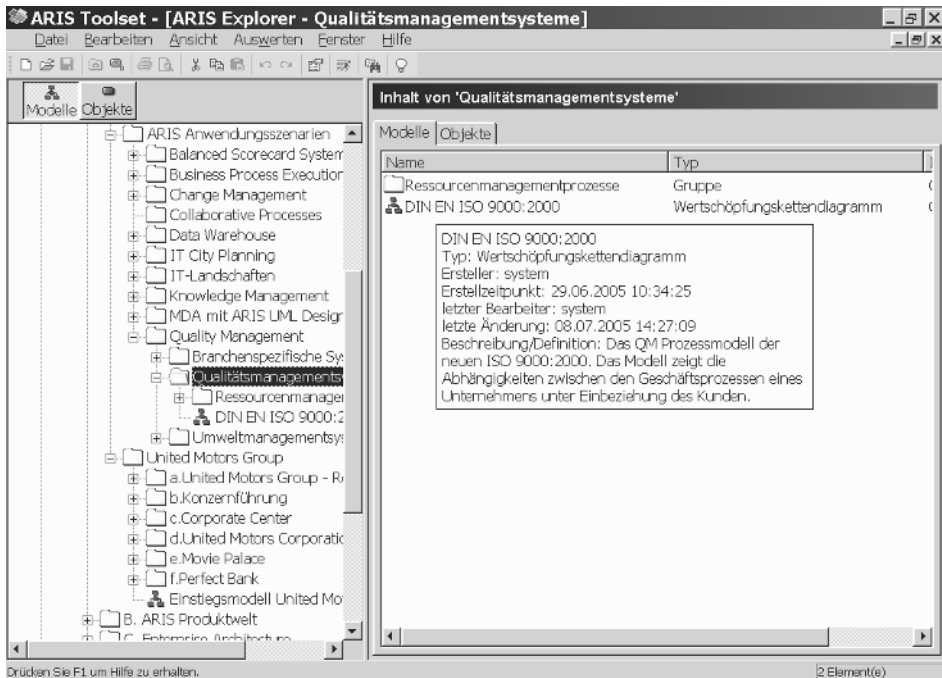


Abb. 3-75: Modell- und Objektverwaltung im ARIS-Explorer - Markierung einer „Gruppe“

Wenn im linken Teilfenster eine Gruppe markiert ist, können im linken sowie im rechten Teilfenster Modelle bzw. Objekte angezeigt werden (vgl. dazu in der obigen Abbildung die entspre-

chenden Schaltflächen bzw. Register mit den Bezeichnungen „Modelle“ und „Objekte“).

Quickinfos (in der Abbildung zum Modell „DIN EN ISO 9000:2000“) liefern zusätzliche Informationen. Diese Quickinfos können über den Menüpfad „Ansicht/Optionen/Allgemein /Anzeige“ bei Bedarf ausgeschaltet werden.

Wenn im linken Teil des ARIS-Explorers ein Modell oder ein Objekt markiert ist, bekommt man im rechten Teil Ausprägungen, Varianten und Hinterlegungen für Modelle oder Varianten, Hinterlegungen und Beziehungen für Objekte angezeigt.

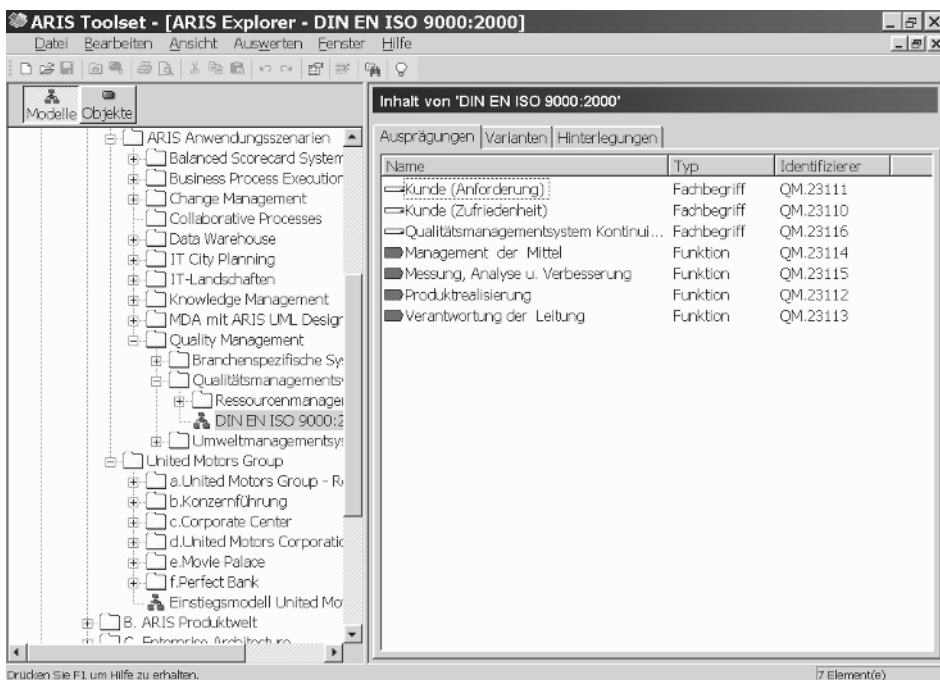


Abb. 3-76: Modell- und Objektverwaltung im ARIS-Explorer - Markierung eines „Modells“

Dadurch können komplexe „Beziehungsnetzwerke“ durch den sogenannten **„Spider View“** visualisiert werden. Diese Beziehungen können durch Anklicken der „Knoten“ („+“) in beliebiger Tiefe angezeigt werden.

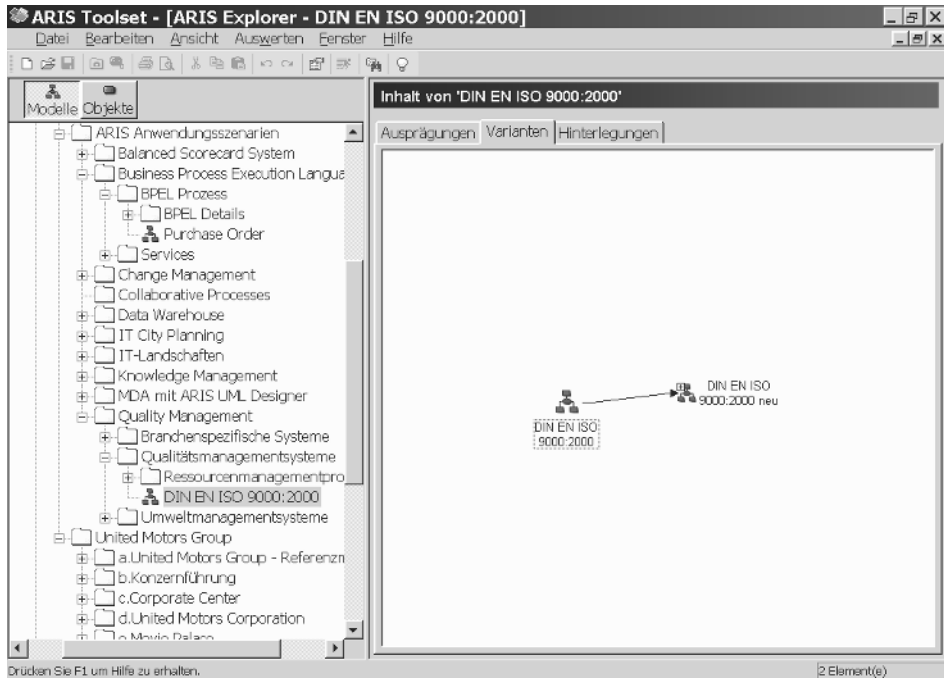


Abb. 3-77: Modell- und Objektverwaltung im ARIS-Explorer - Darstellung von „Varianten“

Über Kontextmenüs können zu Modellen und Objekten in den Abbildungen 3-77 und 3-78 weitere Informationen angezeigt werden.

3.3.6.2

Suchen von Modellen und Objekten

Im ARIS Toolset gibt es verschiedene Möglichkeiten in Datenbanken gezielt nach verschiedenen Inhalten zu suchen:

- Datenbankweite Suche nach Modellen
- Datenbankweite Suche nach Objekten
- Modellweite Suche nach Objekten

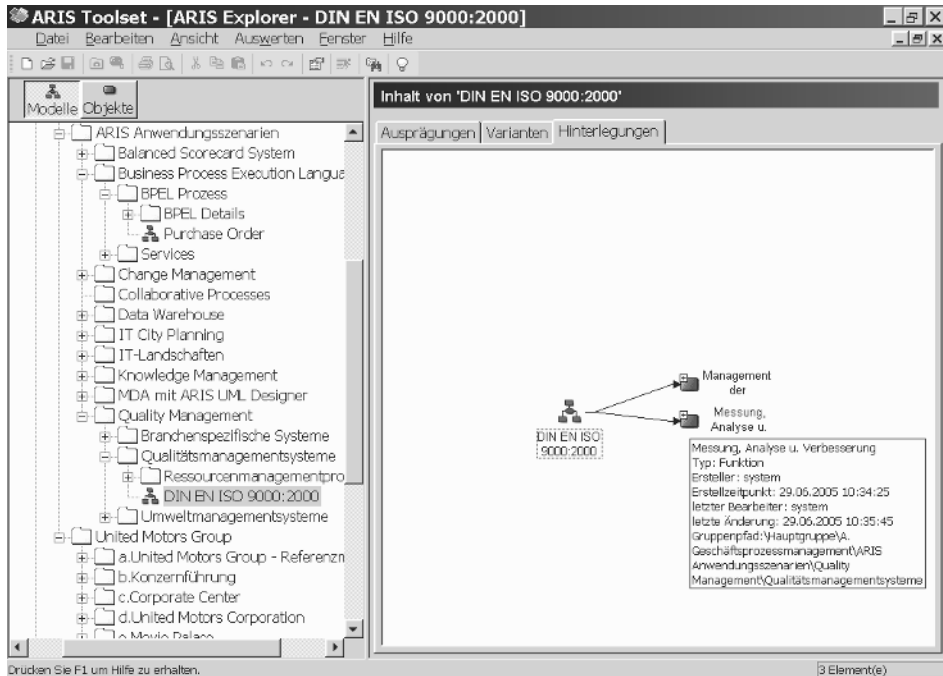


Abb. 3-78: Modell- und Objektverwaltung im ARIS-Explorer - Darstellung von „Hinterlegungen“

Die **Suchfunktion** kann von mehreren Stellen aus ausgelöst werden:

- Im Hauptmenü „Bearbeiten“
- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „STRG“ und „F“
- Im ARIS-Explorer die betreffende Gruppe markieren und mit der rechten Maustaste anklicken
- Durch das Kontextmenü („Rechte Maustaste“) im Modell

Es wird das folgende Fenster geöffnet:

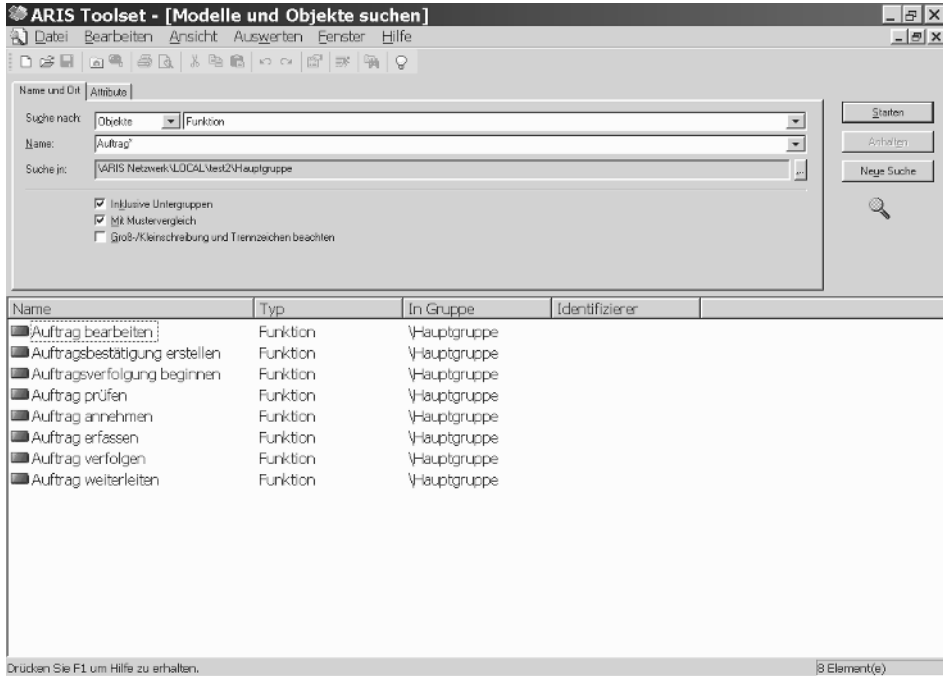


Abb. 3-79: Suchen von Modellen und Objekten

Zum **Suchfenster** die folgenden Erläuterungen:

- In der Auswahl „**Suche nach**“ kann zwischen Modellen und Objekten unterschieden werden
- „**Mit Mustervergleich**“ bedeutet, dass alle Modelle/Objekte aufgelistet werden, die die gesuchte Buchstabenfolge an einer beliebigen Stelle haben. Die irrelevanten Zeichen werden durch „*“ („Wildcard“) abgedeckt – Beispiele: Die Suchkombination „Kunden*“ findet „Kundenauftrag“ und „Kundenangebot“. Die Zeichenfolge „*auftrag*“ findet „Kundenauftragsannahme“ und „Kundenauftragsbearbeitung“.
- „**Attribute**“ bedeutet, dass nur die Objekte/Modelle aufgelistet werden, deren Attributwerte den angegebenen Werten entsprechen (auch in Kombination mit „Name und Ort“) - hier gibt es ausführliche Suchmöglichkeiten.
- Durch Doppelklick auf das gefundene Modell (Objekt) wird das Modell (Objekt) geöffnet.

Die **Suche nach Objekten** in aktiven Modellen erfolgt über das Modell-Kontextmenü.

Insbesondere zur Datenbankkonsolidierung (Kapitel 4.2) kann nach namensgleichen Objekten gesucht werden.

3.3.6.3 Nutzung von Objekteigenschaften zur Navigation in Datenbanken

Wie bereits erläutert, haben die Objekte in ARIS vielfältige Eigenschaften. Diese Objekteigenschaften (nicht zu verwechseln mit „Attributen“) geben z.B. Auskunft über:

- Beziehungen zwischen den Objekten einer Datenbank
- Modelle, in denen Ausprägungen bestimmter Objekte vorkommen
- Modellhinterlegungen

Die Eigenschaften können auch zur eben besprochenen Suche nützlich verwendet werden, aber v.a. auch zur „Navigation“ in Gesamtmodellen, die aus vielen Objekten und Modellen bestehen. Im Umgang mit wenigen Objekten und Modellen, kann in der Regel der Überblick auch ohne direkte ARIS-Unterstützung erhalten werden. In praktischen Fällen, mit Dutzenden und sogar Hunderten von Modellen, kommt man ohne eine Navigationshilfe durch den Modellierungskomplex nicht mehr zurecht. Ein konsistentes Arbeiten wäre nicht gewährleistet.

Eine gute Navigationsunterstützung kann schon über die Objekteigenschaft „Beziehungen“ erreicht werden (vgl. die folgende Abbildung) – ausgelöst durch eine „Rechtsklick“ auf das relevante Objekt.

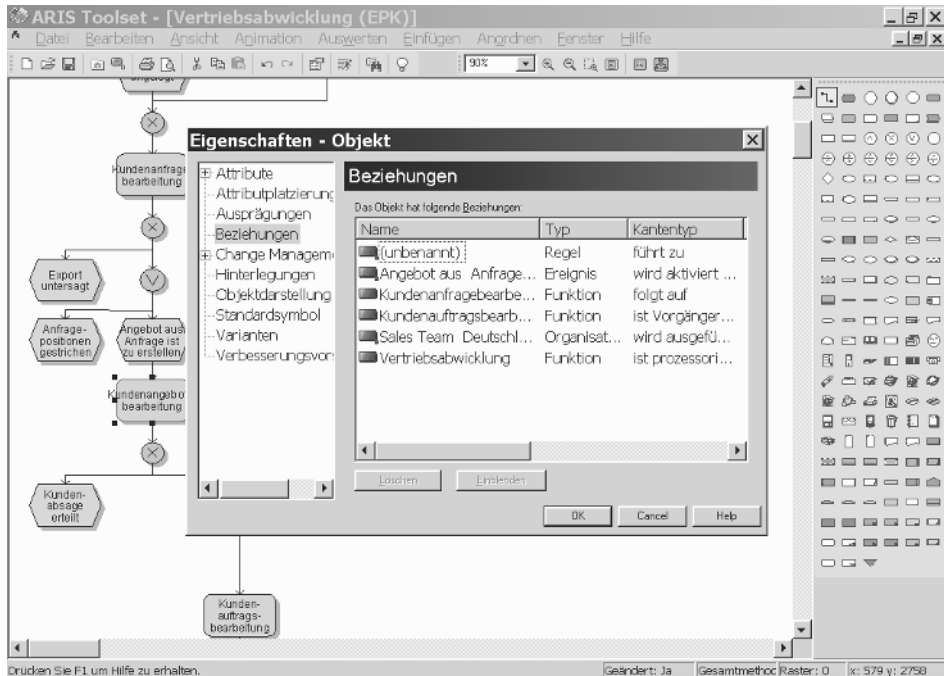


Abb. 3-80: Objekteigenschaft „Beziehungen“

Alle **Beziehungen**, die ein ausgewähltes Objekt zu anderen Objekten datenbankweit hat, werden mit den folgenden Informationen aufgelistet:

- Objektname
- Objekttyp
- Kanten-/Beziehungstypen
- Gruppen (in den die Beziehungsobjekte abgelegt sind)

In der vorhergehenden Abbildung liefert ARIS zur Funktion „Kundenangebotsbearbeitung“ u.a. die folgenden Informationen:

- Die „Kundenangebotsbearbeitung“ folgt auf die „Kundenanfragebearbeitung“.
- Die „Kundenangebotsbearbeitung“ ist der Vorgänger der „Kundenanfragebearbeitung“.

Damit wird die Prozessfolge verdeutlicht. Wären nun Änderungen bei der Angebotsbearbeitung geplant, weist ARIS auf die Vorgänger- und Nachfolgerfunktion hin, die beide für eine ganz-

heitliche Sicht zu berücksichtigen wären. Aber wer führt diese Funktion (bzw. den dahinterliegenden Prozess) durch?

- Die „Kundenangebotsbearbeitung“ wird durch das „Sales Team Deutschland“ durchgeführt.

ARIS meldet damit auch, welche organisatorischen Einheiten an der Funktionsausführung beteiligt sind. Die schon beispielhaft angedeutete Prozessänderung müsste natürlich mit dem „auf Knopfdruck“ ersichtlichen Sales Team besprochen werden.

Betrachtet man wie eben nicht nur die Funktionssicht, sondern auch die Organisations- und Datensicht, können weitere Fragestellungen beantwortet werden, wie beispielsweise:

- In welche Funktionen ist ein Sachbearbeiter involviert? (z.B. für den Fall, dass man plant, die Stelle inhaltlich neu auszurichten)
- Welche Funktionen sind zur Ausführung eines Kundenauftrags (im Sinne eines Dokuments der Datensicht) nötig? (z.B. für den Fall der Dokumentenflussoptimierung)

Über den Auswahlpunkt „**Ausprägungen**“ werden alle Modelle aufgelistet, in denen das betreffende Objekt verwendet wird - mit den zusätzlichen Informationen:

- Modelltyp
- Gruppe (in der das Modell abgespeichert ist)

Mit Hilfe von „Ausprägungen“ kann mit z.B. einfach ermittelt werden, in welchen Prozessen die (siehe oben) zu verändernde Funktion „Kundenangebotsbearbeitung“ Bestandteil ist. Damit wird beispielsweise verhindert, dass Funktionsoptimierungen in einem Prozess 1 bei einem anderen betroffenen Prozess 2 zu negativen Konsequenzen führen, weil nicht bekannt war, dass in Prozess 2 diese Funktion ebenfalls ausgeführt wird.

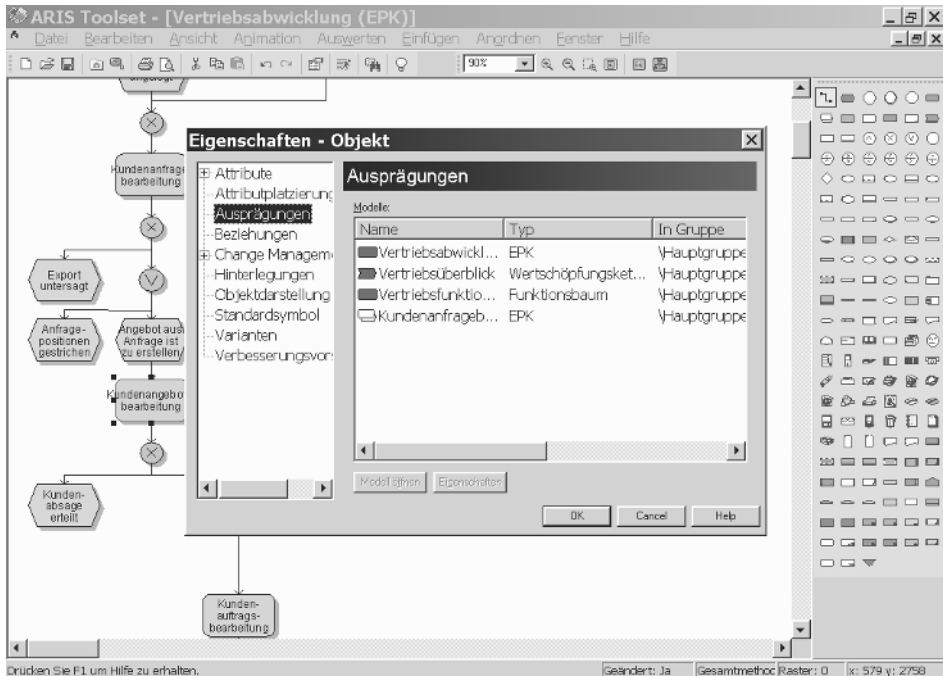


Abb. 3-81: Objekteigenschaft „Ausprägungen“

Auch die weiteren, organisations- und datenbezogenen, exemplarischen Fragen können einfacher beantwortet werden:

- In welche Prozesse (Modelle) ist ein Sachbearbeiter involviert?
- Welche Prozesse (Modelle) durchläuft ein Kundenauftrag?

Das Arbeiten mit den Objekteigenschaften Beziehungen, Ausprägungen und Hinterlegungen erlaubt im Ergebnis gerade bei großen und sehr großen Datenbanken ein objektbezogenes Navigieren und ist damit eine nützliche Hilfe beim Prozessmanagement.

3.3.6.4

Generierung von neuen Modellen aus bestehenden Modellen

In den schon mehrmals angesprochenen Fällen größerer ARIS-gestützter Projekte kommt es immer wieder vor, aus schon bestehenden Modellen zumindest teilweise neue Modelle, soweit wie möglich, automatisiert zu generieren.

Aus **Ausgangsmodellen** (z.B. einer eEPK) können auf zwei Arten **neue Zielmodelle** verschiedenen Typs (z.B. ein Funktionsbaum) erzeugt werden:

- „**Kopieren**“ der relevanten Objekte des bestehenden Ausgangsmodells und „**Einfügen**“ in das neue Zielmodell
- Modellbezogenes **Kontextmenü** (z.B. im ARIS-Explorer) öffnen und die Menüfunktion „Modell generieren“ wählen (es startet ein entsprechender Assistent)

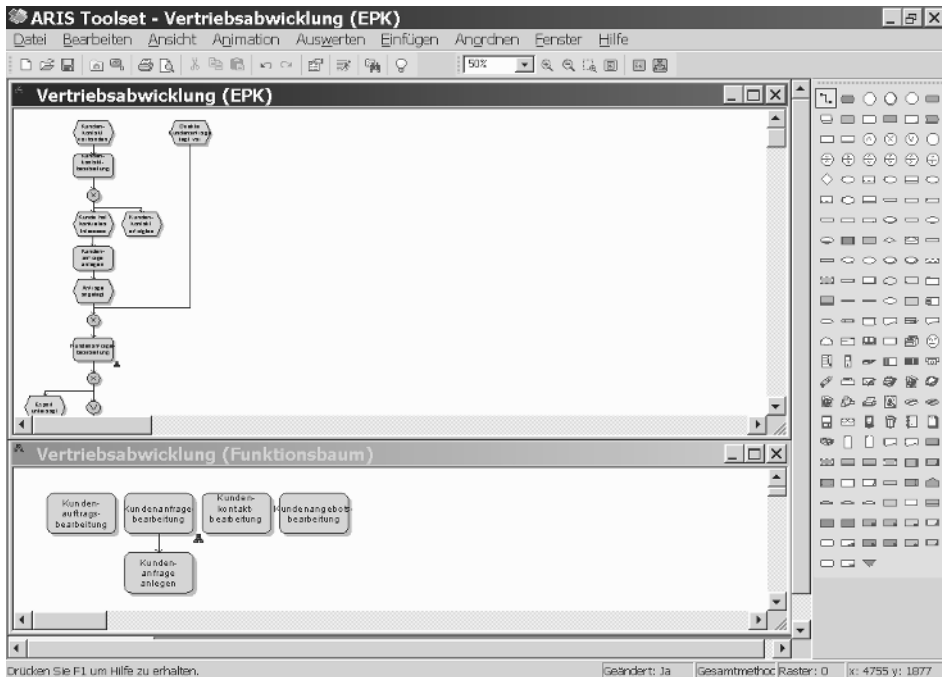


Abb. 3-82: Modellgenerierung

Natürlich ist es nicht sinnvoll zu versuchen, aus einem Organigramm der Organisationssicht einen Funktionsbaum der Funktionsicht zu erzeugen. Hier gibt es keine „Objektschnittmenge“. Modellgenerierungen in der dargestellten Art sind insbesondere dann nützlich, wenn aus Modellen einer Beschreibungssicht mehr oder weniger verdichtete Modelle der gleichen Sicht zu erstellen sind oder wenn aus Prozessmodellen „heraus“ (eEPK -> Funktionsbaum) oder in Prozessmodelle „hinein“ (Organigramm -> eEPK) neue Modelle erzeugt werden sollen.

Leicht übersehen werden kann bei diesem Erzeugen von neuen Modellen, dass Namensänderungen von Objekten im Ausgangsmodell die entsprechenden Objektnamen im neuen Modell ändern (die neuen Modelle mit ihren Objekten sind nur Kopien). Dies lässt sich vermeiden, wenn anstelle des standardmäßigen „Einfügen“ mit **„Einfügen als“** gearbeitet wird. Beim „Einfügen als“ kann (u.a.) zwischen einer **„Definitions-kopie“** (eine neue Objektdefinition wird erzeugt) und einer **„Ausprägungskopie“** (lediglich eine weitere Ausprägung ohne neue Objektdefinition wird erzeugt) gewählt werden.

Zu beachten sind weiterhin auch die Einstellungsmöglichkeiten im Menü „Ansicht/Optionen/Modell-Generierung“.

3.3.6.5

Präsentation von Modellen

Modellierungen haben auch die schon erwähnte wichtige **„Kommunikationsfunktion“**. In vielen Fällen erfordert ein Prozessoptimierungsprojekt von den betroffenen Mitarbeitern eine neue, ungewohnte Denkweise. Mitunter werden Ängste erzeugt. ARIS kann diese Aspekte nicht alleine abdecken. Allerdings kann die Visualisierung von Inhalten helfen.

In Kombination mit einem entsprechenden **Projektionsgerät** („Beamer“) können **ARIS-Bildschirminhalte** präsentiert werden.

Im sogenannten **Vollbildmodus** (Menü „Ansicht/Vollbild“ oder Symbol „Vollbild“) deckt die Modellierungsfläche den gesamten Bildschirm ab.

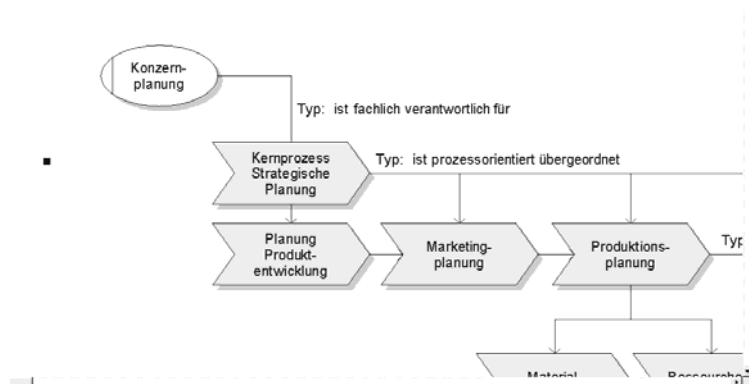


Abb. 3-83: Modellpräsentation

Mit der mittleren Maustaste kann das sogenannte, in der Windows-Welt bekannte „**smart scrolling**“ (Verschieben des sichtbaren Bereiches durch Mausbewegungen; die Mausposition ist in der Abbildung aus technischen Gründen nicht angezeigt) aktiviert werden. Dabei kann mit der linken Maustaste auch auf dem Bildschirm „Freihand“ gezeichnet werden, die rechte Maustaste löscht die Zeichnungen wieder.

3.4

Modell-Auswertungen

ARIS als Modellierungs- und Optimierungswerkzeug spielt dann seine Vorteile gegenüber reinen Visualisierungstools aus, wenn seine Datenbank- und **Auswertungsfunktionalität** ins Spiel kommt. Auf die möglichen Modellauswertungen geht dieser Abschnitt ein.

In ARIS stehen vordefinierte (Visual Basic) „**Skripte**“ zur Verfügung, mit deren Hilfe **Datenbankinhalte** auf verschiedene Arten untersucht werden können:

- **Report**-Skripte als rein textuelle bzw. tabellarische Auswertungen
- Skripte für **Semantik-Checks** zur Überprüfung auf die „semantische“ Korrektheit von Modellen
- **Analyse**-Skripte für Analysen verschiedenster Art (z.B. bezogen auf die Organisation, Anwendungssysteme u.ä.)

Weiterhin bietet das ARIS Toolset in seiner Grundausstattung eine Art vereinfachte Simulation bzw. Animation. Unter der Bezeichnung „**Business Cases**“ können insbesondere Prozessmodelle in ihren verschiedenen Verzweigungen durchlaufen werden und Prozesskennzahlen ermittelt werden. Auch auf diese Funktionalität wird eingegangen.

3.4.1

Reports

Ein **ARIS-Report** ist eine Anwendung zur textuellen und tabellarischen Auswertung von Datenbanken auf verschiedenen Ebenen:

- Datenbank gesamt
- Gruppe
- Modell
- Objekt

Reports erstellen auf der Basis von **Skripten** Dokumente in den Formaten .doc, .xls, .rtf, .html und .txt. Reports können im ARIS Toolset **individuell programmiert** werden (über einen „Assistenten“ oder VB), im ARIS Easy Design dagegen nicht.

Die Reportfunktionalität wird über das Menü „**Auswerten/ Report**“ oder über das **Kontextmenü** („rechte Maustaste, Auswerten/Report“), bezogen auf Datenbanken, Gruppen, Modelle und Objekte, aufgerufen.

Für die Erstellung eines Reports erscheint ein Assistent (vgl. die Abbildung), der den Benutzer schrittweise leitet.

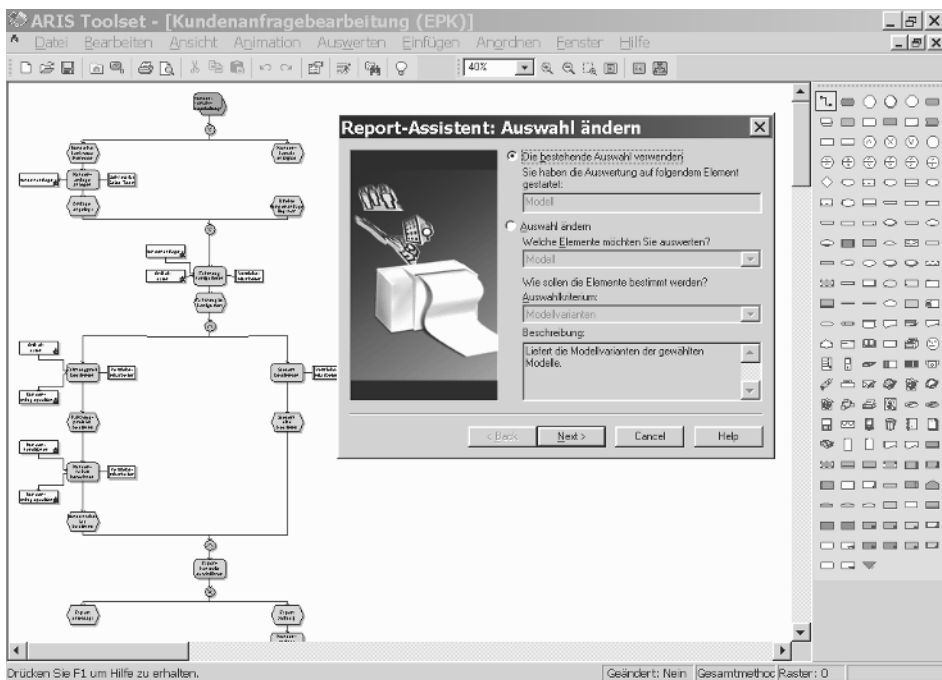


Abb. 3-84: Durchführung von Reports

Es steht eine Vielzahl vordefinierter **Reportskripte** zur Verfügung. Die Endungen zeigen Informationen über die Reportebene an („rs“ steht für Report-Skript):

- .rsd -> Datenbank (z.B. Benutzergruppen, Benutzer, Rechte u.ä.)
- .rsg -> Gruppe (wie Datenbank)

- .rsm -> Modell
- .rso -> Objekt
- .rsf -> Methodenfilter
- .rst -> Tabellen (im ARIS Business Optimizer)

Das folgende Beispiel gibt das Ergebnis des Report-Skripts „**Prozessuebersicht_2.rsm**“ wieder. Zu einer eEPK werden u.a. für alle im Prozess enthaltenen Funktionen die Beziehungen zu Organisationsobjekten und Input-/Outputdaten aufgezeigt.

ARIS Report

Server: LOCAL
Datenbank: Übungsaufgaben_Lösungen
Benutzer: system

eEPK: Buchbestellungsprozess							
Erstellzeitpunkt				05.06.1999 09:16:56			
Ersteller				system			
Funktion	Beschreibung/Definition	Beziehungstyp	OrgElement		hat Input		hat Output
Antrag an Bibliothek weiterleiten		steht unter fachlicher Verantwortung von	Professor	Stelle			
Antrag mit Vermerk ablehnen		steht unter fachlicher Verantwortung von	Haushaltsbeauftragter des FB	Stelle			
Antrag mit Vermerk an Antragsteller zurücksenden		steht unter fachlicher Verantwortung von	Haushaltsbeauftragter des FB	Stelle			
Antrag prüfen		steht unter fachlicher Verantwortung von	Haushaltsbeauftragter des FB	Stelle			
Bestellformular ausfüllen		steht unter fachlicher Verantwortung von	Professor	Stelle	Buchdaten	Entitytyp	
Buch bestellen		steht unter fachlicher Verantwortung von	Bibliothek	Organisationseinheit			
Buch bestellen		steht unter fachlicher Verantwortung von	Bibliotheksmitarbeiterin	Stelle			
Buchdaten besorgen		steht unter fachlicher	Professor	Stelle		Buchdaten	Entitytyp

Abb. 3-85: Beispiel eines ARIS-Reports

Die mit Reports erzeugten Tabellen haben vorzugsweise **Dokumentationscharakter**.

3.4.2 Semantikchecks

Semantikchecks unterstützen die korrekte Modellierung durch eine gezielte Überprüfung von Datenbankinhalten. Sie verfolgen insbesondere zwei **Zwecke**:

- Prüfung der Einhaltung definierter Modellierungskonventionen
- Aufdeckung (häufiger) Modellierungsfehler

Die Bezeichnung ist streng genommen etwas irreführend. Semantikchecks prüfen nicht die Bedeutung („Semantik“) der modellierten Inhalte. Diese Checks liefern keine inhaltlichen Fehler wie die Verwechslung der Funktionen „Rechnung prüfen“ und „Rechnung freigeben“ durch den Modellierer. Vielmehr wird der formale Aufbau („Syntax“) überprüft. Im einfachen Fall beispielsweise, ob in einer eEPK auf eine Funktion immer ein Ereignis folgt.

ARIS bietet nun eine Reihe von Checks an, denen die folgenden Prüfregeln zugrunde liegen (Diese Regeln werden im entsprechenden ARIS-Assistenten erläutert):

- ABC-Regeln
- Beziehungsattributregeln
- Existenzregeln
- Objektattributregeln
- PCA-Regeln
- Regeln für UML-Modelle
- Strukturregeln
- Zuordnungsregeln

Das **Vorgehen** zur assistierten Durchführung entspricht im Prinzip der Vorgehensweise zur Erstellung von Reporten.

Beachte: Die durch den Assistenten zur Verfügung gestellten Semantikchecks sind vom **Modelltyp** abhängig.

Durchführung eines Semantik-Checks (am Beispiel eEPK):

- Menüpunkt „Semantikcheck“ aufrufen („sem“ steht für Semantikcheck)
- Im Assistent „Regelart“ auswählen (z.B. Strukturregeln)
- Datei mit weiteren spezifischen Angaben für Prüfungsergebnis festlegen
- Anzuwendende Regelgruppen bzw. Regeln festlegen (z.B. Strukturregeln für Prozessmodelle)
- Check mit „OK“ starten

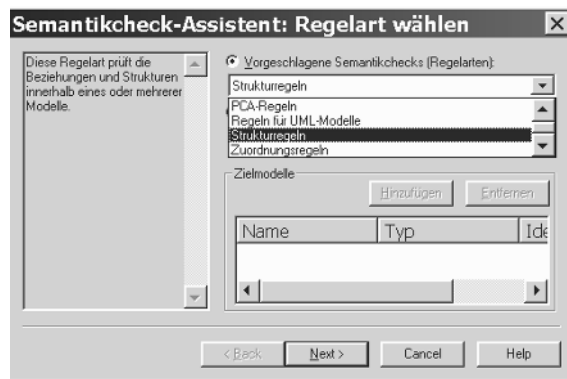


Abb. 3-86: Durchführung von Semantikchecks

Zentral für die Modellierung in ARIS sind die folgenden **Strukturregeln** für eEPK-Semantikchecks:

Jeder Pfad muss mit Ereignis oder Prozessschnittstelle beginnen und enden

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob alle Pfade mit einem Ereignis oder einer Prozessschnittstelle beginnen und enden.

Kein ODER/XOR nach einem Ereignis möglich

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob innerhalb eines Prozesses nach Ereignissen keine öffnende ODER- oder XOR-Verknüpfung (Verteiler) existiert.

Anzahl der aus- und eingehenden Kanten an der Verknüpfung

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob an jeder einfachen Verknüpfung entweder genau eine eingehende und mindestens zwei ausgehende Kanten vorhanden sind, oder mindestens zwei eingehende und genau eine ausgehende Kante.

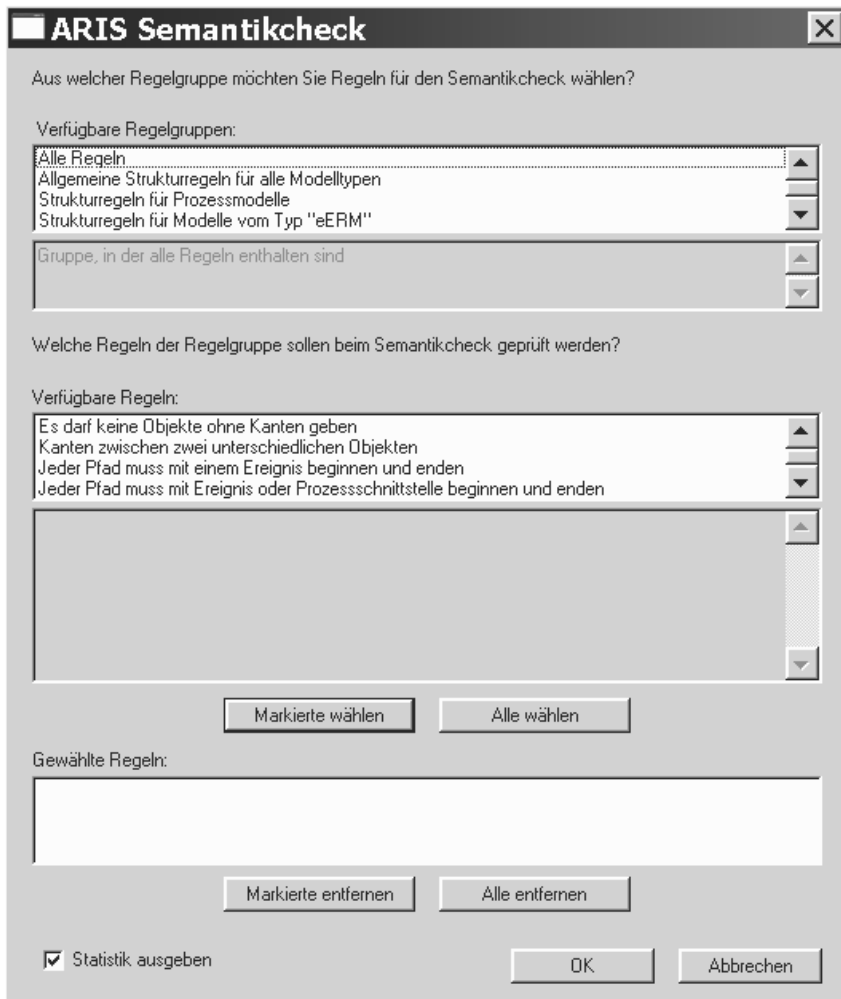


Abb. 3-87: Durchführung von Semantikchecks (Fortsetzung)

Alle Funktionen/Ereignisse haben nur eine ein- bzw. ausgehende Kante

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob alle Funktionen und Ereignisse höchstens eine ein- bzw. ausgehende Kante haben.

Objekte ohne Kanten

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob es in einem Modell Objekt- ausprägungen ohne Kanten zu anderen Ausprägungen gibt. Jedes Objekt in einem Modell muss einen oder mehrere Vorgänger und/oder Nachfolger besitzen.

Kanten zwischen zwei unterschiedlichen Objekten

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob alle Kanten immer zwei unterschiedliche Objektausprägungen verbinden. Eine Kante zwischen zwei Ausprägungen der gleichen Objektdefinition wird ebenfalls als fehlerhaft ausgegeben.

Reihenfolge an der Verknüpfung muss eingehalten werden

Beschreibung: Diese Regel prüft auf Ausprägungsebene, ob an den Objekten vom Typ "Regel" die Menge der vorgelagerten Objekttypen überschneidungsfrei zu der Menge der nachfolgenden Objekttypen ist. Kommen alle eingehenden Kanten von Ereignissen, dürfen alle ausgehenden Kanten nur zu Funktionen führen und umgekehrt.

Es darf im Modell keinen Zyklus geben

Beschreibung: Diese Regel erkennt jeden Pfad als Zyklus, der über mehrere Objekte und Verknüpfungen innerhalb eines Modells zu einem Objekt zurückführt.

Funktionen hinterlegt mit Prozess (prüft Ereignisse)

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob alle Ereignisse, die in dem gewählten Modell eine Funktion aktivieren bzw. von ihr erzeugt werden, auch als Startereignisse bzw. Endereignisse in jedem der Funktion hinterlegten Prozessmodell existieren. Es werden keine Prozessschnittstellen betrachtet. Sind Verknüpfungen zwischen der Funktion und aktivierenden oder erzeugten Ereignissen platziert, wird auch die Existenz dieser Ereignisse in jedem Prozessmodell gefordert.

Prozessschnittstelle hinterlegt mit Prozess (prüft Ereignisse)

Beschreibung: Diese Regel prüft, ob die Ereignisse, die einer Prozessschnittstelle direkt vor- oder nachgelagert sind, auch in allen hinterlegten Prozessmodellen an einer Prozessschnittstelle (genau einer Definition) existieren. Zusätzlich muss dieser Prozessschnittstelle in jedem hinterlegten Modell das Ausgangsmodell hinterlegt sein. Startereignisse müssen im hinterlegten Modell Endereignisse sein und umgekehrt. Haben Sie vor oder nach einer Prozessschnittstelle mehrere Ereignisse mit Verknüpfungen modelliert, wird die Existenz aller dieser Ereignisse in jedem hinterlegten Prozessmodell überprüft.

3.4.3**Analysen**

Die ARIS Analyse unterstützt bei der **quantitativen Be- und Auswertung** der mit ARIS modellierten Prozesse.

Die Prozesse können zum einen mit Hilfe des Analyse-Assistenten untersucht werden. Er berechnet auf der Grundlage mitgelieferter **Analyseskripte Kennzahlen**, die z. B. Aussagen über die Prozessorientierung der Aufbauorganisation, die Daten- bzw. Informationsintegration oder die Systemintegration des gewählten Prozesses erlauben.

Als weiteres stehen **animierte Business Cases** zur Verfügung, die nach einem schrittweisen Durchlaufen des zu untersuchenden Prozesses ebenfalls **Kennzahlen** produzieren und protokollieren. Business Cases werden im nächsten Abschnitt besprochen.

Mit zusätzlichen ARIS-Produkten, z.B. ARIS Simulation, sind weiterführende Analysen möglich.

ARIS-Analysen basieren ebenfalls wie Reports und Semantik-checks auf **Skripten** (hier „asm“ = Analyseskript-Modell). Analyseskripts können auch individuell erstellt werden. Analysen werden über das entsprechende Kontextmenü aufgerufen und durch einen Assistenten unterstützt.

Die folgenden **Analysen** stehen zur Verfügung:

Auswertung Anwendungssysteme im Prozess

Werden Funktionen durch Anwendungssysteme unterstützt? Liegen Systembrüche bei Funktionswechseln vor?

Auswertung Funktionsklassifikation

Es kann bezüglich ausgewählter Funktionsattributwerte ausgewertet werden.

Auswertung Medienbrüche im Prozess

Wechseln beispielsweise Informationsträger bei Funktionswechseln?

Modellvergleich

Hier erfolgt eine Überprüfung von Modellen auf Gemeinsamkeiten bezüglich frei wählbarer Vergleichskriterien.

Auswertung Organisationswechsel im Prozess

Wechseln auch Organisationsobjekte bei Funktionswechseln?

Vergleich von Master-Modell und Modellvariante

Vergleich von Varianten bezüglich ihrer Objekte

Die Analysen und Analysemöglichkeiten sind natürlich von den verwendeten Modellen aber auch von den **Kantentypen** abhängig. Z.B. bezieht sich die Auswertung „Organisationswechsel“ nur auf die Kanten „führt aus“ bzw. „wirkt mit“ und nicht auf

„entscheidet über“. Im folgenden werden die Analysen bezogen auf Anwendungssysteme, Medienbrüche und Organisationswechsel näher beleuchtet.

Systemintegration in Prozessen

(„AnwsysBrueche.asm“)

- Es erfolgt eine Auswertung der Wechsel von funktionsunterstützenden Anwendungssystemen innerhalb von Prozessen.
- Das Ergebnis gibt Hinweise auf den Grad der Systemintegration.
- Eine ausgeprägte Integration minimiert (potentielle) Reibungen (Kosten, Zeit) und Fehler bei Systemübergängen.
- Als Kennzahl wird u.a. das Verhältnis der Anwendungssystemwechsel zu Funktionsübergängen ermittelt – Beispiel: Ein Prozess besteht aus vier Funktionen. Dementsprechend liegen drei Funktionsübergänge (-wechsel) vor. Wird dabei zweimal das Anwendungssystem gewechselt, ergibt sich eine Kennzahl von $2/3$.
- Der Wertebereich der Kennzahlen liegt zwischen 0 und 1. Je kleiner der Wert, desto höher der Grad der Systemintegration.
- In die Kennzahlenbildung werden nur die Funktionen mit Anwendungssystemunterstützung einbezogen.

Integration der Datenträger innerhalb Prozessen

(„MedienBrueche.asm“)

- Die Wechsel von Informationsträgern innerhalb von Prozessen werden ermittelt.
- Das Ergebnis gibt einen Hinweis auf den Grad der Datenintegration innerhalb von Prozessen.
- Eine ausgeprägte Integration minimiert (potentielle) Reibungen (Kosten, Zeit) und Fehler bei informatorischen Übergängen.
- Als Kennzahl wird u.a. das Verhältnis von Output-Input-Brüchen zu Funktionsübergängen bestimmt.
- Der Wertebereich der Kennzahlen liegt zwischen 0 und 1. Je kleiner der Wert, desto höher der Grad der Datenintegration.

- Für die Kennzahlenbildung werden nur die Funktionen mit modellierten Informationsträgern berücksichtigt.

Prozessorientierung der Aufbauorganisation

(„OrgWechsel.asm“)

- Es werden die Wechsel der organisatorischen Zuständigkeiten in Prozessen ermittelt.
- Das Ergebnis gibt einen Hinweis auf den Grad der Prozessorientierung in Aufbauorganisationen.
- Eine ausgeprägte Prozessorientierung minimiert (potentielle) Reibungen (Kosten, Zeit) und Fehler bei organisatorischen Übergängen.
- Als Kennzahl wird u.a. das Verhältnis von Organisationswechseln zu Funktionsübergängen bestimmt. Hierbei sind maximale und minimale Werte zu beachten, falls Funktionen gleichzeitig von mehreren Organisationseinheiten durchgeführt werden können. Dazu folgt ein Beispiel.
- Der Wertebereich der Kennzahlen liegt zwischen 0 und 1. Je kleiner der Wert, desto höher ist der Grad der Prozessorientierung.
- Für die Kennzahlenbildung werden nur die Funktionen mit modellierten Informationsträgern berücksichtigt.

Beispiel zur minimalen bzw. maximalen Anzahl von Organisationswechseln:

Betrachtet werden zwei aufeinanderfolgende Funktionen F1 und F2 sowie die Organisationseinheiten O1, O2 und O3. F1 kann von O1 oder O3 ausgeführt werden, F2 von O2 oder O3.

Wird F1 von O1 ausgeführt, liegt sicher ein Organisationswechsel vor. Wird F1 von O3 ausgeführt, liegt ein Organisationswechsel vor, wenn F2 von O2 ausgeführt wird. Kein Wechsel liegt vor, wenn F2 von O3 ausgeführt wird.

Damit ergeben sich ein maximaler Wert von 1 und ein minimaler Wert von 0.

Bei allen kennzahlbasierten Analysen wird der **Einfluss von Konnektoren** nicht berücksichtigt. Es werden alle Wechsel mit einbezogen, obwohl durch Konnektoren aufgespaltene Prozesszweige möglicherweise im Prozessablauf gar keine Rolle spielen. Verzweigt z.B. ein Prozess nach der prüfenden Funktion „Budget

für Investition prüfen“ in die Zweige „Budget vorhanden“ und „Budget nicht vorhanden“, müssten streng genommen individuelle Kennzahlen für diese beiden Ereignisse ermittelt werden. Beide Prozesszweige können logisch nicht durchlaufen werden. Somit ist eine Summation der Funktionswechsel über beide Zweige streng genommen nicht sinnvoll. Diese Unschärfe muss bei den ARIS-gestützten Analysen berücksichtigt werden.

► ARIS Analyse:	
Erstellung: 28.11.2001 12:13:56	
Server: LOCAL	
Datenbank: Übungsaufgaben_Lösungen	
Benutzer: system	
Datei: Analyse7.atf	
Analyse: Auswertung der Organisationswechsel im Prozess	
Modelle:	
1.) \Hauptgruppe\Ü6_Lösung\Buchbestellungsprozeß (eEPK)	
	1.) Modell
Anzahl der Funktionen	11
Funktionen mit Organisationszuordnung	11
Anzahl der Funktionsübergänge	10
insges. zugeordnete Organisationsobjekte	4
Organisationseinheiten	1
Gruppen	0
Personen	0
Stellen	3
Mitarbeiter	0
minimale Anz. Organisationswechsel	4
Verhält. min. Wechsel/Funktionsübergänge	0,4
maximale Anz. Organisationswechsel	4
Verhält. max. Wechsel/Funktionsübergänge	0,4

Abb. 3-88: Analyseergebnis am Beispiel „Organisationswechsel“

3.4.4 Business Cases

Eine **animierte Analyse** kann in ARIS durch **Business Cases** durchgeführt werden. Ein Business Case ist ein ***schrittweiser protokollierter Durchlauf eines Prozesses*** und dient zur Berechnung von **zeit- und kostenorientierten Kennzahlen** aufgrund der entsprechenden Zeit- und Kostenobjektattribute.

Business Cases können (in der Gruppe des analysierten Modells) abgespeichert und wiederverwendet werden.

Ein Business Case kann für alle Modelle erstellt werden, die Funktionen, Ereignisse, Konnektoren und Prozessschnittstellen enthalten.

Zur **Definition eines Business Cases** ist wie folgt vorzugehen:

- Das zu analysierende Modell ist zu öffnen.
- Mit dem Menüpfad „Animation/Neu“ wird ein neuer Business Case festgelegt. Es wird das Fenster „Prozessmappe“ geöffnet.
- Nun kann zwischen Zeit- und Kostenauswertungsoptionen gewählt werden. Die Dialogmaske „Inhalt der Prozessmappe“ ist nun durch „OK“ zu schließen. Der Business Case ist definiert.



Abb. 3-89: Business Case-Definition

Nun wird die **Animation durchgeführt**, der Business Case wird aufgenommen.

- Dazu ist „Animation/Aufnahme“ zu wählen.

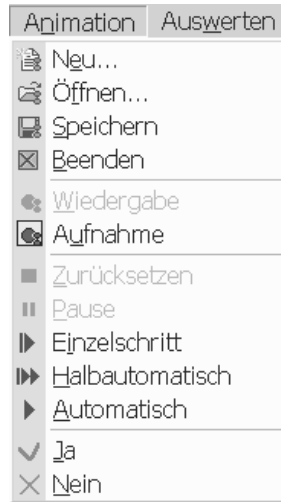


Abb. 3-90: Business Case-Aufnahme

- Zur Durchführung muss noch die **Ablaufsteuerung** festgelegt werden:
 - **Einzelschritt**: Jeder Prozessschritt wird vom ARIS-Nutzer festgelegt.
 - **Halbautomatisch**: Aufeinanderfolgend Schritte werden von ARIS selbständig durchgeführt. An Verzweigungen trifft der ARIS-Nutzer durch die Schaltflächen „Ja“ bzw. „Nein“ die Entscheidung, wie der Prozess weiter durchlaufen wird (es wird beispielsweise festgelegt, ob nach einer prüfenden Funktion das Ereignis „Budget ist vorhanden“ oder „Budget ist nicht vorhanden“ eintritt)
 - **Automatisch**: ARIS lässt den Prozess ohne Nutzereingriff selbständig ablaufen. An Verzweigungen wird mit dem am weitesten links liegenden Objekt weitergemacht.

Nach erfolgter Durchführung kann der Business Case gespeichert, beendet und wieder geöffnet werden. Die **Wiedergabe** kann schrittweise oder automatisch erfolgen. Zu beachten ist,

dass die Kennzahlen nicht abgespeichert werden, sondern mit jedem Lauf neu bestimmt werden.

Business Cases sind damit frei definierbare Prozess-Szenarien, in denen alternative Prozessdurchläufe kosten- und zeitbezogen untersucht werden können. Damit leisten sie gerade in komplexen Prozessen eine wesentliche Unterstützung bei der Prozessanalyse und eine wesentliche Vorarbeit zur Prozessoptimierung.

Das ARIS Toolset ist eine **datenbankgestützte Software** mit der, insbesondere bei einer Client-Server-Installation, **mehrere Benutzer** arbeiten können. Diese beiden Aspekte, Datenbank und Benutzer, müssen in einem Projekt ordnungsgemäß verwaltet werden. ARIS bietet dazu den notwendigen Funktionsumfang, der in diesem Kapitel einführend darzustellen ist.

Nicht besprochen werden die Bereiche Installation, Methodenkonfiguration, d.h. das Erstellen von individuellen Methodenfiltern, die Einrichtung von Multi-User-Umgebungen und benutzerspezifische Einstellmöglichkeiten.

4.1

Datenbankverwaltung

Die wesentlichen Aktionen zur Verwaltung von ARIS-Datenbanken können vom „System-Benutzer“ im ARIS-Explorer über einen „Rechtsklick“ auf das betreffende Datenbank-Symbol erledigt werden. Es öffnet sich ein Fenster mit den Datenbankeigenschaften (weniger Auswahlmöglichkeiten, sprich weniger Eigenschaften, werden bei einer nicht geöffneten Datenbank angeboten).

Zentral für die Administration von Datenbanken sind (vgl. die Abbildung 4-1):

- **Sichern:**
Sichert die aktuelle Datenbank komplett in eine binäre .adb-Datei (im Unterschied zum „Export/Import“ mit XML-/Text-Dateien, wovon nur Datenbankinhalte des Ordners „Hauptgruppe“ betroffen sind)
- **Reorganisation:**
Unbelegte Blöcke und Elemente ohne Bezüge werden gelöscht und damit die Datenbank bereinigt.
- **Datenbankstatistik:**
Ermittelt für die aktuelle Datenbank die Anzahl an Benutzern, Modelle, Objekten, Kanten usw.

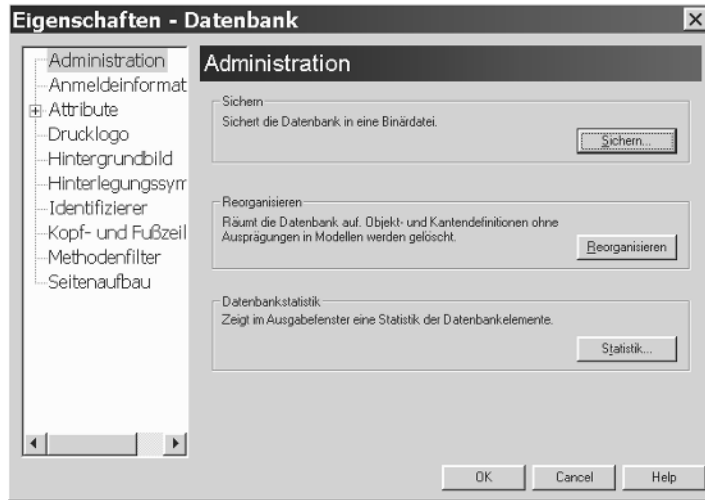


Abb. 4-1: Datenbank-Eigenschaften

Das Löschen einer Datenbank erfolgt durch Rechtsklick auf das jeweilige Datenbanksymbol. Im sich öffnenden Menü erscheint ein Auswahlpunkt „Löschen“. Wobei zu beachten ist, dass dieses „Löschen“ eigentlich ein **„Deregistrieren“** ist. Das bedeutet, dass die Datenbank bei ARIS lediglich abgemeldet wird. Die Datenbank wird bei zukünftigen Sitzungen nicht mehr angezeigt, bleibt aber physikalisch auf dem Datenträger bestehen (und kann beim Server wieder angemeldet bzw. rückgesichert werden).

Datenbanken können durch Rechtsklick auf dem jeweiligen Server, z.B. „LOCAL“, (wieder) angemeldet bzw. rückgesichert werden.

4.2 Datenbankkonsolidierung

Die Konsolidierung von ARIS-Datenbanken bedeutet, dass redundante Objektdefinitionen („gleicher Name“) in einer Datenbank werden zu einer Objektdefinition (vgl. dazu auch Kapitel 3.2.4) zusammengefasst werden. Redundante Objekte werden, gegebenenfalls durch den Benutzer spezifiziert, entfernt. Dabei werden alle Abhängigkeiten dieser Objekte zu anderen Objekten, Modellen usw. konsistent zusammengeführt.

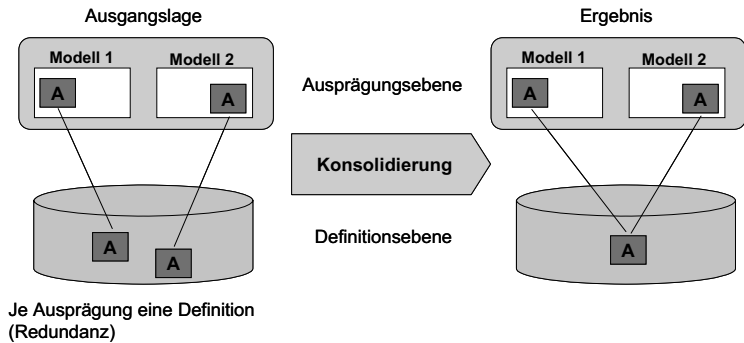


Abb. 4-2: Das Prinzip der Konsolidierung

Die **Durchführung** einer Konsolidierung geschieht folgendermaßen:

- Im linken Fenster des ARIS-Explorers die zu konsolidierende (Haupt-) Gruppe markieren
- Register „Objekte“ im rechten Fenster wählen
- Zu konsolidierende/s Objekt/e markieren
- Mit rechtem Mausklick Option "Konsolidieren" aktivieren

Es startet der **Konsolidierungsassistent** (vgl. Abbildung 4-3):

- Gegebenenfalls weitere Objekte "hinzufügen" (namensgleiche oder beliebige; ein Objekt kann nicht mit sich selbst konsolidiert werden)
- Masterobjekt definieren (gegebenenfalls Attribute von Nicht-Masterobjekten in Masterobjekt kopieren)
- **Weitere Optionen** bestimmen:
 - **Löschen** der redundanten Objektdefinitionen nach der Konsolidierung
 - **Mischen von Attributen:** Dabei werden Attributwerte der redundanten Objekte in das Masterobjekt übernommen, allerdings nur dann, falls diese Attribute im Masterobjekt keine Werte enthalten
 - **Mehrfach auftretenden Beziehungen nicht konsolidieren, falls methodisch zulässig:** Durch das Konsolidieren können Mehrfachbeziehungen ("Kanten") des Masterobjekts zu einem anderen Objekt auftreten, Falls eine derartige Mehrfachbeziehung zulässig ist, kann durch Konsolidieren

daraus eine Einfachbeziehung gemacht werden (= Beziehung des Masterobjekts). (Anmerkung: Eine Mehrfachbeziehung ist eine Beziehung des gleichen Typs zwischen einem Objekt und einem oder mehreren weiteren Objekten). Beachte: Der Sinn dieser Option ist nicht offensichtlich (vgl. auch Davis, 2001, S. 407).



Abb. 4-3: Konsolidierungsassistent

Alternativ kann bis zum Starten des Konsolidierungsassistenten auch so vorgegangen werden:

- Rechtsklick auf die betreffende (Haupt-) Gruppe
- „Suche/Namensgleiche Objekte“ wählen, Suche starten
- Rechtsklick auf gefundene Objekte
- Konsolidieren wählen

Es startet der Konsolidierungsassistent.

4.3

Benutzerverwaltung

In jeder ARIS-Datenbank gibt es einen „**Systembenutzer**“, der für die Administration zuständig ist. Von diesem können beliebige „**Datenbankbenutzer**“ (z.B. Projektmitarbeiter) eingerichtet werden. Diesen Benutzern sind Rechte (v.a. Methodenfilter, Zugriffsrechte, Funktionsrechte) zuzuordnen.

Neue Benutzer bzw. **Benutzergruppen** (Benutzer mit gleichen Rechten) werden über das Kontextmenü („Rechtsklick“) des Ordners Benutzer im Explorer eingerichtet. Zu beachten ist, dass auch weitere Systembenutzer definiert werden können.

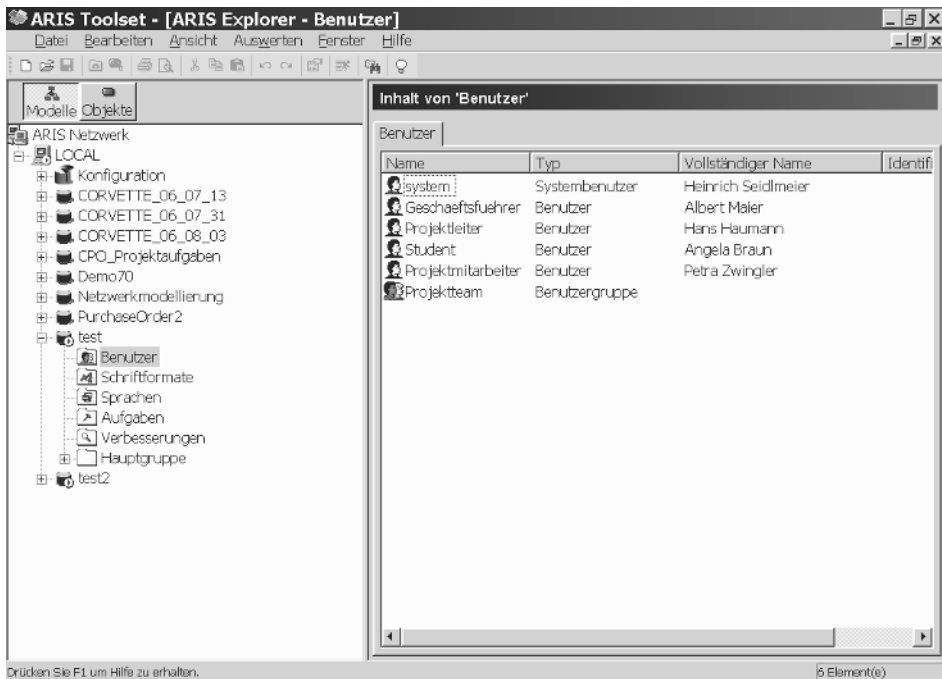


Abb. 4-4: Datenbankgruppe „Benutzer“

Durch „Rechtsklick“ auf den interessierenden Benutzer im rechten Fenster der Abbildung 4-4 und Wahl des dann erscheinenden Auswahlpunktes „Eigenschaften“ können die Benutzereigenschaften festgelegt werden:

1. Attribute

Eingabe von Zusatzinformationen zu den Benutzern

2. Benutzergruppenzuordnung

Zuweisung von vorhandenen Benutzern an vorhandene Gruppen

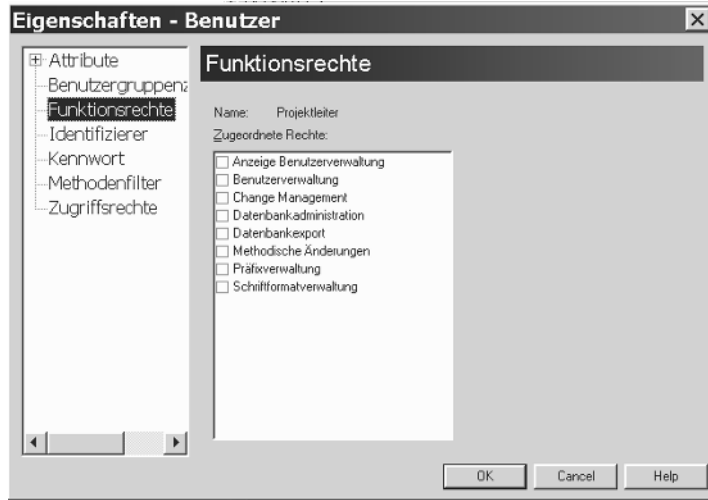


Abb. 4-5: Benutzerbezogene Einstellungen

3. Funktionsrechte

- Anzeige Benutzerverwaltung (erlauben)
- Benutzerverwaltung: Benutzer/Benutzergruppen anlegen, bearbeiten und löschen
- Change Management: Ändern von Vorschlägen, Definieren von Verantwortlichen usw.
- Datenbankadministration: Bearbeiten von Datenbankattributen, Anlegen, Ändern und Löschen von Sprachen, Festlegung des Standard-Methodenfilters einer Datenbank
- Datenbankexport: Mergen von DB-Inhalten, Export von kompletten Datenbanken bzw. nur von DB-Inhalten
- Methodische Änderungen: Veränderungen von Symbolen in Modellen
- Präfixverwaltung: Anlegen, Ändern und Löschen von Präfixen
- Schriftformatverwaltung: Anlegen, Ändern und Löschen von Schriftformaten

4. Identifizierer

Zuweisung von persönlichen Präfixen (Anwendungsbeispiel: Über das Attribut Identifizierer wird zu jedem neuen Objekt das Präfix des Benutzers hinzugefügt)

5. Kennwort

Zuweisung durch Benutzer und Systembenutzer

6. Methodenfilter

Bestimmung der für den Benutzer verfügbaren Methoden

7. Zugriffsrechte

(Bezogen auf Modelle und Objekte in einer Datenbank) Vergabe für einzelne Benutzer oder Benutzergruppen über die Eigenschaften (Kontextmenü) einer Gruppe (z.B. Hauptgruppe)

In ARIS sind grundsätzlich vier **Zugriffsrechte** vorgegeben:

Keine Rechte (---)

Weder Modelle noch Objekte für Benutzer lesbar

Leserecht (r-)

Alle Inhalte können gelesen, aber nicht verändert werden (Ausprägungskopien möglich)

Lesen + Schreiben (rw-)

Alle Inhalte lesen und verändern

Lesen + Schreiben + Löschen (rwd)

Alle Inhalte, lesen, verändern und löschen



Abb. 4-6: Vergabe von Zugriffsrechten

Die Menge aller Zugriffsrechte eines Benutzers – auch ***absolute Rechte*** genannt – ergibt sich aus der Menge der Zugriffsrechte des Benutzers zuzüglich der Menge der Zugriffsrechte der Benutzergruppen, denen der Benutzer angehört.

Vgl. dazu auch das Beispiel in der Abbildung: Petra Z... hat als Benutzer nur die Rechte (rw-), bekommt aber als Mitglied der Gruppe "Projektteam" die Rechte (rwd). Scheidet Fr. Z... aus dem Projektteam aus, verliert Sie ihr Löschrecht (d).

Die Fallstudie in diesem Kapitel soll dem Leser die Möglichkeit geben, die erlernte ARIS-Methodik an einem größeren, zusammenhängen Beispiel zu üben und zu vertiefen.

Der Fall bezieht sich auf ein tatsächlich existierendes Speditionsunternehmen. Die zu behandelnde Problemstellung hat ebenfalls reale Wurzeln, wurde aber didaktisch aufbereitet und vereinfacht.

Es empfiehlt sich, entweder die Aufgabe bzw. das „gespielte“ Projekt komplett zu lösen und dann mit der Lösungsskizze in Kapitel 8.8 zu vergleichen oder nach den Schritten Ist-Aufnahme bzw. Analyse die eigene Lösung mit der vorgeschlagenen zu vergleichen, um dann die nächste Phase anzugehen.

5.1

Ausgangssituation und Problemstellung

Die ***Chiemsee Speditions-GmbH („Chiem-Sped“)*** ist ein gut eingeführtes mittelständisches Unternehmen. Es besteht aus insgesamt sechs Mitarbeitern, inklusive dem Geschäftsführer Paul Huber. Herr Huber führt sein Unternehmen engagiert und ist modernen Ansätzen gegenüber sehr aufgeschlossen.

Es werden nur Speditions-, keine Transportleistungen erbracht, d.h. (etwas vereinfacht): Die Chiem-Sped als Spediteur verpflichtet sich einem Auftraggeber (Versender) gegenüber, im eigenen Namen mit Transportunternehmen Verträge über die Beförderung von Gütern des Auftraggebers abzuschließen (die Chiem-Sped hat damit selber keine Beförderungsverpflichtung).

Sie muss die Interessen des Versenders wahrnehmen, indem sie die geeignetsten, schnellsten und kostengünstigsten Transportmittel und -wege sowie zuverlässige Frachtführer (Transporteure) auswählt.

Bezüglich der Transportmittel bzw. -wege sind grundsätzlich drei Möglichkeiten gegeben: ***Straße***, ***Schiene*** und ***„Kombinierter Verkehr“*** (Beförderung mit dem LKW zum einem Umschlagbahnhof, Weitertransport auf der Schiene, anschließend wieder ab dem Zielbahnhof auf dem Straßenweg).

Wie in vielen Branchen wird der Wettbewerb im Speditionswesen immer intensiver. Große Spediteure haben gegenüber Mittelständlern aufgrund höher Transportvolumina mehr Verhandlungsspielraum gegenüber Transporteuren und damit teilweise deutliche Kostenvorteile.

Um längerfristig bestehen zu können, möchte Herr Huber vor allem auf den Faktor „**Abwicklungsgeschwindigkeit**“ setzen. Nicht nur, dass Versandaufträge dadurch schneller erledigt werden können; auch preisgünstigere Angebote werden dadurch ermöglicht (Im Speditions-gewerbe gilt: Je eher vor dem Versandtag Transportmittel bei Frachtführern geordert werden, desto billiger sind auch i.d.R. die verlangten Tarife).

Mit dieser **Zielsetzung** beauftragt nun Herr Huber die auf Prozessoptimierung spezialisierte Unternehmensberatung „Prozess & Tool“, die Abläufe in seinem Unternehmen zu analysieren und Zeiteinsparungsmöglichkeiten aufzudecken. Es wird ein Projektteam gebildet, das eine **ARIS-gestützte Geschäftsprozessoptimierung** durchführen soll. Am Ende soll ein realisierbares Fachkonzept stehen. Dem Team wird jegliche Hilfe seitens der Chiem-Sped zugesichert.

In einem ersten Vorgespräch wird als wesentlicher, zu untersuchender Kernprozess die **Anfrage/-Angebots/-Auftragsabwicklung**, kurz AAA-Abwicklung, definiert.

Man einigt sich auf die folgende **Vorgehensweise**:

1. **Ist-Aufnahme** (durch Interviews mit Mitarbeitern vor Ort)
2. **Analyse** des Ist-Prozesses, auch mit den ARIS-Möglichkeiten)
3. **Soll-Konzept** zur Verkürzung der wettbewerbskritischen Durchlaufzeiten

5.2

Ist-Aufnahme

Das Team beginnt zunächst mit den **projektvorbereitenden Maßnahmen**. Im ARIS Toolset ist eine Datenbank „Fallstudie“ anzulegen. Die Hauptgruppe wird in die Untergruppen „Datenverarbeitung“, „Organisation“, „Funktionen“ und „Prozesse“ aufgeteilt (= **Aufgabe 5.2.-1**).

Als nächstes versucht das Team sich einen Überblick über die **Aufbauorganisation** der Chiem-Sped zu verschaffen. Da kein

Organigramm vorhanden ist, soll ein Gespräch mit Herrn Huber Klarheit bringen:

Ganz oben steht die Organisationseinheit Geschäftsführung mit Herrn Paul Huber. Darunter befinden sich die Einheiten Bürodienste (Brigitte Habammer, Anja Reitmeier), Disposition (Xaver Grünagel, Eduard Schnitzer) und Kalkulation (Valentin Greulich).

Das Ergebnis des Gesprächs ist in einem **ARIS-Organigramm** (Name „Organigramm“) darzustellen und in der Gruppe „Organisation“ abzulegen (= **Aufgabe 5.2.-2**).

Da Herr Huber richtig „in Fahrt“ ist, ergänzt er die Organisationseinheiten gleich noch um die wesentlichen **Funktionen**.

Geschäftsführung heißt bei der Chiem-Sped v.a. Mitarbeiter führen, akquirieren und wichtige (A-) Kunden durch den Chef selber betreuen. Unter Bürodiensten sind Sekretariatsarbeiten, Buchhaltung, Anfragenannahme und allgemeine Verwaltungsarbeiten zu verstehen. Disponieren bedeutet Angebote erstellen und Aufträge bearbeiten (d.h. planen, vergeben, überwachen). Zuletzt die Kalkulation, die Angebotspreise berechnet und die sonstige Kostenrechnung unter sich hat. Stellen Sie auch diese Sachverhalte dar (= **Aufgabe 5.2.-3**).

Hinweis: In der Praxis werden immer wieder gleiche Bezeichnungen für unterschiedliche Aspekte gewählt. Auch in diesem Beispiel: Unter Geschäftsführung ist einmal eine Organisationseinheit und einmal eine Funktion gemeint.

Als nächstes versucht das Projektteam in die bisher aufgenommenen Funktionen eine **erste Prozesssicht** hineinzubringen. Da vom Unternehmen hierzu keine Hilfestellung möglich ist, muss dies das Team zunächst alleine tun. Dazu wird auf der Basis der vorhandenen Funktionen der Kernprozess „AAA-Abwicklung“ als **Wertschöpfungskettendiagramm** (Name „Prozessüberblick“, Gruppe „Prozesse“) inklusive der Organisationssicht dargestellt (= **Aufgabe 5.2.-4**). Was sollte dem Team beim Betrachten des Wertschöpfungskettendiagramms auffallen? (= **Aufgabe 5.2.-5**).

Nachdem dieser erste Prozess erarbeitet ist und die Mitarbeiter der Chiem-Sped grundsätzlich damit einverstanden sind, soll die AAA-Abwicklung in einer **schlanken ereignisgesteuerten Prozesskette** (Name „Prozeß_1“, Gruppe „Prozesse“) eine Stufe genauer aufgenommen werden (= **Aufgabe 5.2.-6**; Anmerkung: Sie können dazu aus der WSK eine erste eEPK generieren).

Der Prozess startet mit dem Eingang einer Anfrage, die aufzunehmen (0/0/5) ist.

Die drei Werte in Klammern weisen auf drei geschätzte mittlere Prozesszeiten hin:

- Liegezeit (in Std.)
- Einarbeitungszeit (in Min.)
- Bearbeitungszeit (in Min.)

Der weitere Ablauf zeigt, dass die Prüfung auf Durchführbarkeit der Anfrage (4/5/10) in den ersten Interviews vergessen wurde (Chiem-Sped-Mitarbeiter lapidar: "Prüfung ist ja selbstverständlich"). Diese Prüfung kann ergeben, dass eine Anfrage nicht möglich ist (weil z.B. bei der Chiem-Sped keine Erfahrung mit der Beförderung von Computeranlagen besteht). Eine Anfrage kann auch nur möglicherweise durchführbar sein (weil z.B. ein Liefertermin vom Versender zu knapp vorgegeben wird). Dann wird eine Klärung mit dem Interessenten (8/5/10) versucht (z.B. Liefertermin nach hinten verschieben). Ist eine Klärung nicht möglich oder eine Anfrage sowieso undurchführbar, erhält der Anfrager eine entsprechende Absage (16/0/10). Andernfalls wird ein Angebot erstellt.

Die Angebotserstellung ist ziemlich kompliziert und soll in einer weiteren Interviewrunde mit den Disponenten und Herrn Huber später geklärt werden.

Im Ergebnis ist erst ein vorläufiges Angebot erstellt worden. Durch die Disposition wird von Herrn Greulich der Angebotspreis kalkuliert (8/10/30). Danach ist das Angebot vollständig und die Disposition und/oder die Geschäftsführung wird informiert (in beiden Fällen: 2/0/5; wen Herr Greulich informiert, bleibt ihm „nach Bauchgefühl“ überlassen).

Die Disposition ist nur in seltenen Ausnahmefällen nicht mit der Kalkulation einverstanden.

Herr Huber ist in einigen Fällen mit dem kalkulierten Angebot aus „geschäftspolitischen Erwägungen“ heraus nicht einverstanden (8/5/15). Dann ist das Angebot nachzubessern (16/15/30). Im positiven Falle ist dann das endgültige Angebot vorhanden, das dem Anfrager (8/5/10) übersendet wird.

Wie können Sie einfach feststellen, welche Organisationsobjekte welche Funktionen durchführen? (= **Aufgabe 5.2.-7**).

An dieser Stelle wird allen Projektbeteiligten klar (wie vielfach auch im „richtigen Projektleben“), dass die Prozesse zur Auftragsbearbeitung im Rahmen des vereinbarten Projektumfangs nicht mehr berücksichtigt werden können. Weitere diesbezügliche Untersuchungen unterbleiben deshalb.

Der zuletzt aufgenommene **Prozess** soll in einem nächsten Schritt **nochmals detailliert** und um beteiligte Personen sowie unterstützende **EDV-Systeme** ergänzt werden (= **Aufgabe 5.2-8**; Name „Prozeß_2, Gruppe „Prozesse“).

Ziemlich einfach ließ sich feststellen, dass die Bürodienste immer mit MS Word arbeiten, die Disposition mit einer Spezialsoftware Spedi-Soft und der Kalkulator mit MS Excel. Die Funktionen „Durchführbarkeit prüfen“, „Information über Kalkulation“ und „Prüfung durch die Geschäftsführung“ werden durch keine EDV-Systeme unterstützt.

Die aus der WSK bekannten Funktionen werden durch die schon zugeordneten Personen ausgeführt. Für die Klärung der Durchführbarkeit ist Herr Grünagel fachlich verantwortlich, Herr Schnitzer führt die Prüfung eigentlich durch. Nachträgliche Klärungen mit Anfragern erledigt Frau Habammer. Die Versendung von Absagen und Angeboten wird von beiden Mitarbeiterinnen der Bürodienste durchgeführt. Unter Umständen notwendige Nachbesserungen werden von den Disponenten übernommen, Herr Greulich ist hierzu beratend tätig. Nicht direkt angesprochene personelle Zuordnungen ergeben sich eindeutig aus dem Zusammenhang.

Als letzte Aktivität der Ist-Aufnahme soll nun der noch ausstehende **Teilprozess „Angebot erstellen“** erhoben werden (= **Aufgabe 5.2-9**; als **Hinterlegung** zur Funktion „Angebot erstellen“ in der eEPK „Prozeß_2“).

Der Prozess startet, wie schon bekannt, nach einer erfolgreichen Klärung einer Versenderanfrage und endet mit der Erstellung eines vorläufigen Angebots. Der erste Schritt zur Angebotserstellung besteht in der Bestimmung der „Transportvariable“ (8/5/10) mit den Gruppen „Transportgut“ und „Versendung“. Ein Transportgut wird durch „Gutart“, „Gewicht“ und „Maße“ beschrieben, eine Versendung mit „Abholort“, „Lieferort“, „Abholtermin“ und „Liefertermin“. Erstellen Sie dazu ein „Fachbegriffsmodell“ (= **Aufgabe 5.2-10**; Gruppe „Datenverarbeitung“, Name „Transportvariable“).

Mit diesen Variablen kann die Transportart festgelegt werden (0/0/30). Für „Straße“ und „Schiene“ liefert Spedi-Soft Standardangebotstexte (0/0/5). Mit zusätzlichen individuellen Ergänzungen aus den Transportvariablen kann eine sog. „Angebotsskizze“ erstellt werden (0/0/30).

Schwieriger ist der Fall des „kombinierten Verkehrs“. Da die Disponenten mit dieser Möglichkeit derzeit noch kaum Erfahrung haben, müssen Sie immer mit dem Geschäftsführer Rücksprache halten (4/10/20) und die Transportwahl überprüfen (0/0/30). Im ungünstigen Fall muss die Wahl geändert werden. Muss nicht revidiert werden, ist ein individuelles Angebot (4/10/60) das Resultat. Neben den Transportvariablen muss zusätzlich ein Handbuch „Kombi-Verkehr“ verwendet werden. Auch hier skizzieren die Disponenten lediglich ein Angebot, aus dem „Bürodienste“ dann das vorläufige Angebot mit MS Word schreibt (8/5/30).

Damit ist die ***Ist-Aufnahme vor Ort abgeschlossen***. Das Projektteam startet die ***Analysephase***.

5.3

Analyse

Geschäftsführer Huber und die Projektleitung haben zur Untersuchung der Ist-Prozesse drei Fragestellungen formuliert, die das Projektteam beantworten soll:

- Welche prozessbezogenen Erkenntnisse liefern die ARIS-Analysemöglichkeiten? (**= Aufgabe 5.3.-1**)
- Welche weiteren Schwachstellen sind zu erkennen? (**= Aufgabe 5.3.-2**)
- Welche Ansatzpunkte leiten Sie aus Ihren Analysen für einen zeitoptimierten Sollprozess ab? (**= Aufgabe 5.3.-3**)

5.4

Soll-Konzept

Nach den Projektphasen Ist-Aufnahme und Analyse liegen nun alle notwendige Informationen vor, um den Prozess vom Anfrageingang bis zur Angebotsversendung zu optimieren.

Entwickeln und erläutern Sie einen optimierten Sollprozess in der Darstellungsform eEPK mit Organisationseinheiten (**= Aufgabe 5.4.-1**).

Eine Lösungsskizze mit aufgabenbezogenen Modellen finden Sie in Kapitel 8.8.

Modellierungsanwendungen: Dokumenten- und Workflowmanagement

ARIS als Architektur integrierter Informationssysteme ist eine Methodik zur Prozessoptimierung und zur **Einführung von Anwendungssystemen**. In den bisherigen Ausführungen lag der Schwerpunkt eindeutig auf der grundlegenden Modellierung von Prozessen. Dieses Kapitel soll nun an zwei Beispielen die Möglichkeiten und den Nutzen von ARIS zur Systemeinführung aufzeigen.

Dokumentenmanagementsysteme und Workflowmanagement-Systeme (DMS und WFMS) sind zwei typische Anwendungssysteme, die als „Enabler“ die Optimierung von Geschäfts- und Unterstützungsprozessen wesentlich forcieren können.

Nach jeweils grundlegenden Ausführungen zu den beiden Systemen werden die spezifischen **Modellierungsanforderungen** dargestellt und die **Vorteile** einer in beiden Fällen vielfach vernachlässigten **Prozessabbildung** geklärt.

6.1

Prozessmodellierung für Dokumentenmanagement-Systeme

Solange es Unternehmen gibt, solange mussten und müssen zwangsläufig Dokumente als Daten-, Informations- bzw. Wissensträger „verwaltet“ werden. Diese Aufgabe ist damit alles andere als neu. Da es aber wesentlich mehr Dokumentarten als nur Papierdokumente gibt und Dokumentenmanagement mehr als Archivierung ist und Geschäfts- und Unterstützungsprozesse vielfach ausgeprägt „dokumentenintensiv“ (dieser Begriff wird später definiert) sind, handelt es sich nicht nur um ein altes Thema, sondern auch um ein gleichermaßen aktuelles und wichtiges Thema. Dokumentenmanagement ist in weiten Teilen die Basis für ein nachfolgendes Informations- und Wissensmanagement.

6.1.1

Kurzüberblick Dokumentenmanagement

Dieser Abschnitt führt grundlegend in die Thematik anhand der Aspekte „Dokumente“, „Dokumentenmanagement-Prozesse“ und „Dokumentenmanagement-Systeme“ ein (vgl. zu den folgenden

Abschnitten ausführlich Seidlmeier 2000 und die dort zitierte Literatur).

6.1.1.1 Dokumente

In einem sehr weiten Sinne kann unter einem **Dokument** eine für den menschlichen Gebrauch aufbereitete Einheit an gespeicherter Information verstanden werden. Dokumente in dieser Sicht sind beispielsweise alle kaufmännischen und technischen Unterlagen (Rechnungen, Lieferscheine, Stücklisten, Konstruktionszeichnungen usw.), jeder Schriftverkehr (Briefe, Faxe u.ä.), aber auch Grafiken und Zeichnungen jeder Art, sowie eMail-Nachrichten, Videos usw.

Bezüglich der elektronischen Verarbeitbarkeit kann – in Abhängigkeit von den Trägermedien – wie folgt unterschieden werden:

Papiergebundene Dokumente

Eine elektronische Speicherung ist erst nach entsprechender Erfassung, z.B. durch Scannen, möglich; zu dieser Kategorie zählen auch weitere Nicht-EDV-Medien wie Mikrofilme.

Digitale Dokumente

Diese liegen in elektronischer Form vor und können entsprechend abgespeichert werden. Hierzu gibt es zwei Unterformen:

- **Non Coded Information (NCI) – Dokumente** enthalten Information, die nicht direkt elektronisch weiterverarbeitet werden können (z.B. Pixel-/Rastergrafiken als gescannte Papierdokumente, Audio-/Videoinformation)
- **Coded Information (CI) – Dokumente** werden von einem Computer als Menge maschinenlesbarer Zeichen erzeugt und können dadurch direkt weiterverarbeitet werden (z.B. Texte einer Textverarbeitungssoftware)

Welche **Eigenschaften** weisen nun **Dokumente** auf und welche Aufgaben können sie aufgrund dieser Merkmale erfüllen?

Neben dem **physischen Merkmal** des verwendeten Trägermediums und **formalen Eigenschaften** (wie Aufbau und Layout des Dokuments) ist aus Prozesssicht und im Zusammenhang mit der Gestaltung von (prozessorientierten) Dokumentenmanagementsystemen v.a. die **Steuerungseigenschaft** zu nennen.

Der Inhalt, zeitliche Merkmale (Erzeugungsdatum, Verfallsdatum u.ä.), Erzeuger, Bearbeiter, Empfänger und weitere Attribute determinieren den Ablauf der Dokumentenbearbeitung oft in vollständigem Maße (strukturierter Prozess). Dokumente, die Steue-

rungeigenschaften in ausreichendem Maße aufweisen, können in einem Bearbeitungsprozess (Unterstützungs- oder Geschäftsprozess) die **Steuerungsaufgabe** übernehmen.

Als weitere gleichrangige Aufgabe eines Dokuments ist selbstverständlich die **Versorgung von Organisationsmitgliedern mit Informationen bzw. Wissen** zu nennen.

6.1.1.2

Prozesse

Unter **Dokumentenmanagementprozessen** sollen Prozesse verstanden werden, die zur Durchführung meist von Unterstützungs-, aber auch von Geschäftsprozessen notwendig sind. Dokumentenmanagementprozesse sind deshalb an sich „kundenfern“ und erzeugen keine direkte Wertschöpfung. Diese Prozesse können auch nur aus einer einzigen Funktion bestehen oder in weitere Teilprozesse zerlegt werden.

Ein **Beispiel** soll dies veranschaulichen: Die Bearbeitung eines Reklamationsbriefes ist durchaus kundennah und für den Kunden, bei für ihn positivem Ausgang, wertschöpfend. Damit dieser Bearbeitungsprozess allerdings durchgeführt werden kann, müssen Dokumentenmanagementprozesse, wie notwendige Dokumente (Verträge, Qualitätszertifikate, Rechnungen usw.) suchen und finden, anschauen bzw. anzeigen und wieder ablegen durchgeführt werden. Diese Such-, Anzeige und Ablageprozesse erzeugen aber direkt für den Kunden keinen Nutzen.

Die **generischen Dokumentmanagementprozesse** sind:

Dokumente erfassen

Darunter fallen alle zur weiteren Verarbeitung vorbereitenden Tätigkeiten vom Öffnen des Kuverts, über das Abstempeln des Eingangs bis hin zum elektronischen Erfassen durch Scannen.

Dokumente klassifizieren (indizieren)

Hier erfolgt die Vergabe von Dokumentenattributen, die zur späteren Suche oder Verarbeitung von Dokumenten hilfreich sind (Beispiel „Dokumententyp“ wie Rechnung, Lieferschein, Wareneingangsschein usw.)

Dokumente ablegen (archivieren)

Darunter versteht man die Aufbewahrung des Dokuments in einem Speicher bzw. Archiv. Dies kann ein Aktenordner, eine Datei oder Datenbank oder ein spezielles Dokumentenmanagement sein.

Dokumente recherchieren

Gemeint ist das Suchen und (Wieder-) Finden von Dokumenten. Zwingend dazu notwendig sind die schon angesprochenen Suchattribute oder Indexe.

Dokumente anzeigen

Das Sichtbarmachen, auch Ausdrucken des Dokuments steht in aller Regel am Ende der beschriebenen dokumentenbezogenen Prozesse bzw. Funktionen und ist damit deren eigentliches Ziel.

6.1.1.3**Systeme**

Ein **Dokumentenmanagementsystem** (DMS) hat vor diesem Prozesshintergrund zunächst die Aufgabe die eben dargestellten **Dokumentenmanagementprozesse** zu unterstützen. Damit ist ein klassisches Archiv mit Aktenordnern für den manuellen Zugriff ein DMS. In der Folge interessieren allerdings nur EDV-gestützte Systeme, die als entsprechende Softwareprodukte, gegebenenfalls mit spezieller Hardwareperipherie (wie Scanner und leistungsstarke Speichermedien), sehr vielfältig auf dem DMS-Markt angeboten werden.

Als weitere Aufgaben EDV-gestützter DMS sind zu nennen:

- **Integrationsaufgabe**

Hierbei geht es um die Zusammenführung von Dokumenten (z.B. Rechnung oder eMail) und Daten (z.B. Buchungssatz oder Kundendatei).

- **Verteilungsaufgabe**

Es erfolgt die vorgangssteuernde Zuweisung von Dokumenten zu Aufgaben bzw. Aufgabenbearbeitern und damit eine Erweiterung von DMS um Workflow-Funktionen.

DMS, die klassische und integrative Aufgaben bearbeiten können, werden als strukturorientierte Systeme (auch strukturelles Dokumentenmanagement) bezeichnet, da hierbei logische Dokumenten- und Datenstrukturen im Vordergrund stehen. Werden zudem Verteilungsaufgaben abgedeckt, liegen prozessorientierte Systeme vor (auch prozessurales Dokumentenmanagement).

6.1.2**Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen**

Die Notwendigkeit zur systematischen Modellierung von dokumentennahen Prozessen ergibt sich aus der Dokumentenabhän-

gigkeit von Prozessen und der Prozesssteuerungseigenschaft von Dokumenten. Dieser bei der DMS-Einführung zusätzliche Modellierungsaufwand muss durch den entstehenden Modellierungsnutzen überkompensiert werden. In diesem Abschnitt werden also **Notwendigkeit, Besonderheiten und Nutzen der Prozessmodellierung für DMS** erörtert.

Um die Ausführungen zu veranschaulichen, wird dem Folgenden das Prozessbeispiel „**Prüfung von Lieferantenrechnungen**“ zugrunde gelegt.

6.1.2.1 Prozessbeispiel

Im Prozess „Prüfung von Lieferantenrechnungen“ fallen die **Dokumente** Bestellung, Lieferschein, Wareneingangsbeleg (WE-Beleg) und (Lieferanten-) Rechnung an. Diese Dokumente können zusammen mit ihren relevanten Attributen in ARIS beispielsweise durch ein **Informationsträgerdiagramm** dargestellt werden.

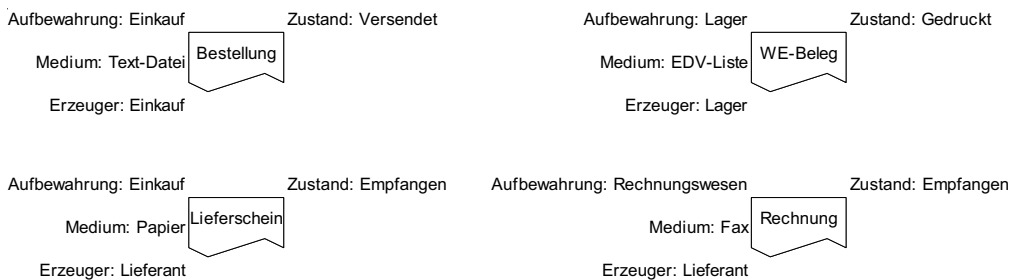


Abb. 6-1: Dokumente und Attribute

In einem nächsten Schritt werden die notwendigen **Funktionen im Prüfungsprozess** ermittelt (durch Fragen wie „Welche Tätigkeiten werden innerhalb der Rechnungsprüfung auf der Basis der Bestellung durchgeführt?“):

- Alle notwendigen Dokumente zur Rechnungsprüfung zusammenstellen
- Diese Dokumente inhaltlich abgleichen
- Bei Abweichungen (z.B. zwischen Liefermenge und Rechnungsmenge) beim Lieferanten reklamieren
- Rechnung zur Zahlung freigeben (wenn keine Differenzen vorhanden sind)

- (Falls Reklamation beim Lieferanten erfolglos) Interne Klärung

Schon an dieser Stelle ist erkennbar, dass kein Prozessschritt ohne ein Dokument durchführbar ist. Die beteiligten Organisationseinheiten Sachbearbeiter SB (Stelle), Einkauf EK (Abteilung) und Rechnungswesen ReWe (Abteilung) könnten beispielsweise durch ein **Organigramm** strukturiert dargestellt werden.

Bevor nun die Sichten Daten/Dokumente, Funktionen und Organisation zu einem Prozess „Rechnungsprüfung“ zusammengefasst werden, soll beispielhaft die Funktion „Notwendige Dokumente zusammenstellen“ genauer dargestellt werden. Die Detaillierung um nicht wertschöpfende, **Dokumentenmanagement-Funktionen** in einem **Funktionsbaum** (Abbildung 6-2) und funktionsbezogen notwendige **Dokumente** in einem **Funktionszuordnungsdiagramm** (Abbildung 6-3) unterstützen ein schrittweises Vorgehen.

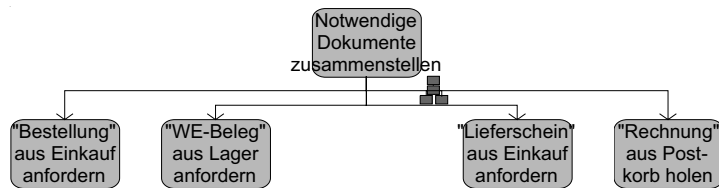


Abb. 6-2: Dokumentenmanagement-Funktionen

Die in der Abbildung als „anfordern“ bezeichneten Funktionen entsprechen dem „recherchieren“ in Kapitel 6.1.2, das „aus dem Postkorb holen“ dem „erfassen“.

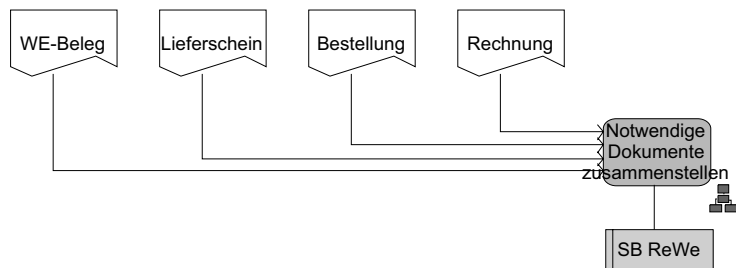
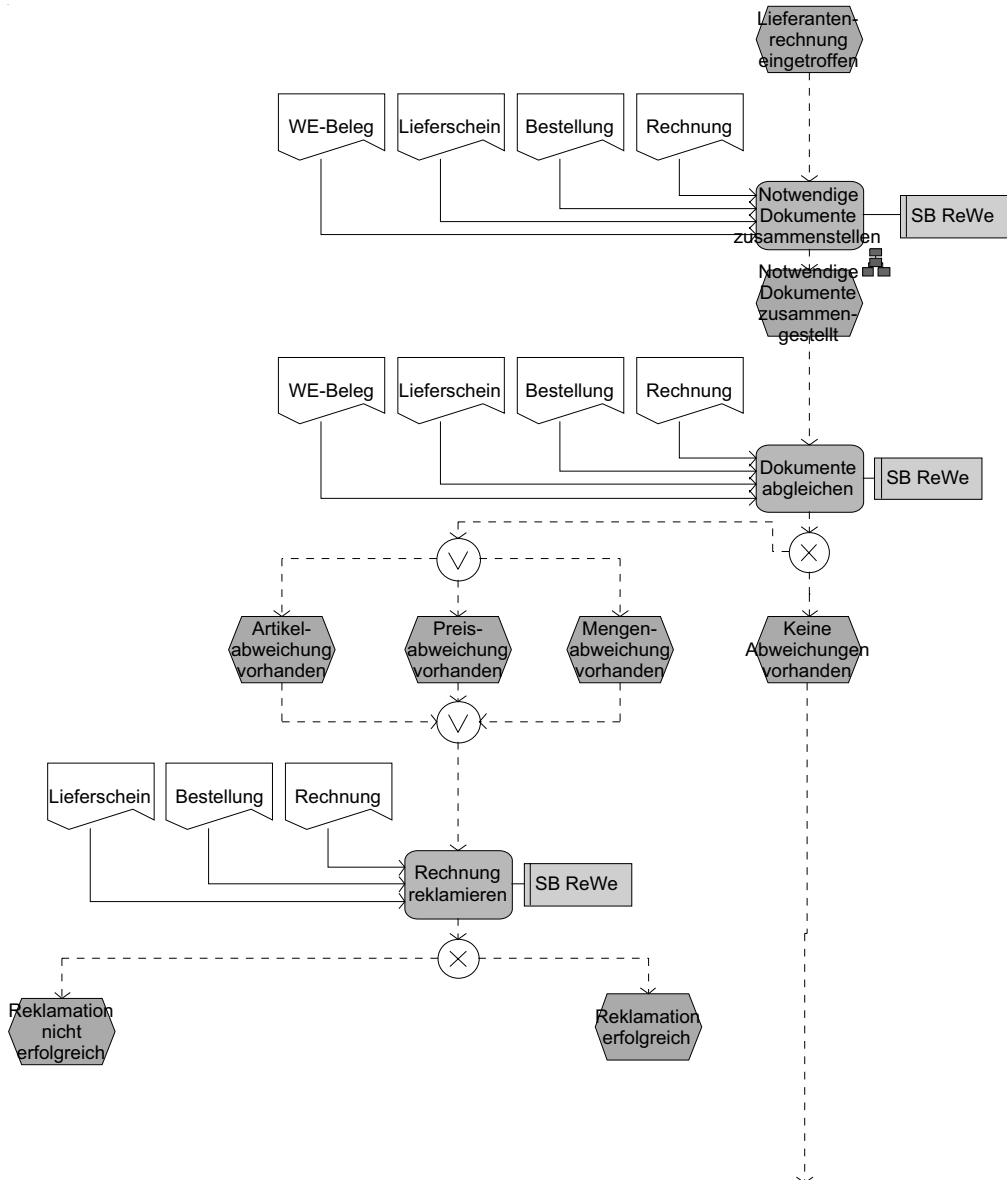


Abb. 6-3: Dokumenteninput und Stelle zur Funktionsdurchführung

Der **Gesamtprozess** „Prüfung von Lieferantenrechnungen“ in **eEPK-Darstellung** ist der Abbildung 6-4 zu entnehmen.



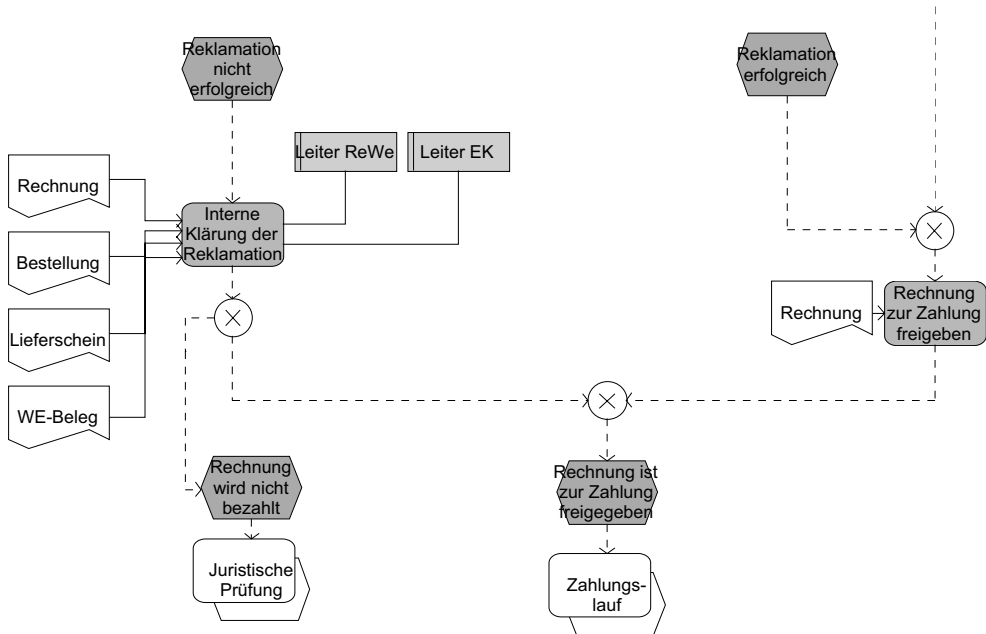


Abb. 6-4: Gesamtprozess „Prüfung von Lieferantenrechnungen“

6.1.2.2 Notwendigkeit zur Modellierung

Für eine aufwändige Modellierung ist zunächst zu fordern, dass die Aufgabenstellung im DMS-Bereich überhaupt eine „**kritische**“ **Größe** aufweist. Entsprechende „Größenkennzahlen“ sind beispielsweise **Menge der Dokumente** oder auch Anzahl durchzuführender **Funktionen** und beteiligter **Organisationsobjekte** wie Abteilungen und Stellen. Diese Größen sind vorab zumindest zu schätzen, da sie vermutlich genau erst nach der Modellierung vorliegen werden.

Nach diesen quantitativen Voraussetzungen ist weiterhin der qualitative Aspekt, also die **Bedeutung von Dokumenten** im Prozess zu prüfen. Unter bedeutsamen Dokumenten sollen hier Dokumente verstanden werden, die einen Prozess hinsichtlich Qualität, Kosten und Zeit wesentlich bestimmen. Bedeutsam bzw. sind Dokumente dann, wenn

1. der Anteil der dokumentenabhängigen Prozessschritte relativ hoch ist und
2. der Anteil der dokumentenbestimmten Prozessereignisse relativ hoch ist.

Die Basis für diesen zweiteiligen Ansatz, der nachfolgend erläutert wird, ist die Konstruktion von **ereignisgesteuerten Prozessketten**. Klassifiziert man die ARIS-Sichten Organisation und Daten als funktionsunterstützende Objekte, bleiben als zentrale EPK-Objekte Funktionen und Ereignisse. Will man nun Dokumente und Prozesse bei der Modellierung zusammenbringen, müssen Dokumente im Zusammenhang mit Funktionen (vgl. 1.) und Ereignissen (vgl. 2.) gesehen werden.

Ein Prozessschritt (in einer EPK eine Funktion) ist dann dokumentenabhängig, wenn ohne die Dokumenteninformation der Schritt nicht durchgeführt werden kann. Die Lieferantenrechnung im Beispiel kann nicht geprüft werden, wenn dem zuständigen Sachbearbeiter die prüfungsrelevanten Informationen nicht vorliegen. Der relative Anteil der dokumentenabhängigen Prozessschritte an allen Prozessschritten soll als „**Grad der Dokumentenabhängigkeit des Prozesses**“ bezeichnet werden.

Zu dokumentenbestimmten Ereignissen führt die folgende Überlegung. In EPK wird – wie die Bezeichnung aussagt – der Ablauf durch die auftretenden Ereignisse gesteuert. Hat nun ein Ereignis direkten Dokumentenbezug (Im Beispiel: „Lieferantenrechnung eingetroffen“; der direkte Bezug ergibt sich schon oft, aber nicht zwingend, aus der Formulierung des Ereignisses), steuert das entsprechende Dokument („Lieferantenrechnung“) an dieser Stelle den Prozess. Der relative Anteil der dokumentenbestimmten Prozessereignisse an allen Prozessereignissen soll als „**Grad der Dokumentensteuerung des Prozesses**“ bezeichnet werden.

Sind Prozesse nun ausgeprägt dokumentenabhängig und/oder dokumentengesteuert kann man von „**dokumentenintensiven Prozessen**“ sprechen. Umso dokumentenintensiver Prozesse vor der Modellierung erscheinen (durch stichprobenhafte Vorabuntersuchung ausgewählter Prozessfunktionen und –ereignisse), desto eher ist eine systematische Modellierung angesagt.

Für das Beispiel „Rechnungsprüfung“ gilt, dass keine Funktion ohne Dokumente durchgeführt werden kann, d.h. die „Dokumentenabhängigkeit ist gleich 100%“.

Die folgende Übersicht zeigt, dass 8 von 10 Ereignissen dokumentenbestimmt sind, d.h. die „Dokumentensteuerung ist gleich 80%“.

Ereignis	Dokumentbestimmtes Ereignis (ja/nein)
1. Lieferantenrechnung eingetroffen	ja
2. Notwendige Dokumente zusammen gestellt	ja
3. Keine Abweichungen vorhanden	ja
4. Preisabweichungen vorhanden	ja
5. Mengenabweichungen vorhanden	ja
6. Artikelabweichungen vorhanden	ja
7. Reklamation erfolgreich	nein
8. Reklamation nicht erfolgreich	nein
9. Rechnung zur Zahlung freigeben	ja
10. Rechnung wird nicht bezahlt	ja

Anmerkung zu den Ereignissen 7 und 8: Im Beispiel soll es sich um eine mündliche Reklamation handeln, deren Akzeptanz bzw. Ablehnung nicht von einem weiteren Dokument abhängt (z.B. Gutschrift) bzw. zu einem neuen Dokument führt (z.B. Aktennotiz).

6.1.3 Modellierungsmethoden in ARIS

Zur Darstellung des Beispiels „Prüfung von Lieferantenrechnungen“ wurden bis auf das Informationsträgerdiagramm schon besprochene ARIS-Standardmodelle benutzt: Funktionsbaum, Funktionszuordnungsdiagramm und die ereignisgesteuerte Prozesskette. ARIS bietet aber noch weitere Methoden, die es erlauben, spezifischer auf das Thema Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen einzugehen.

ARIS-Modelle enthalten Objekttypen, die durch Attributtypen genauer beschrieben werden und durch Kantentypen zueinander in Beziehung gesetzt werden können. Deshalb beginnt die Prüfung relevanter Modelle mit der Bestimmung modellierungsrelevanter DMS-Aspekte im Sinne von Objekt-, Attribut- und Kantentypen. Dann sind die ARIS-Modelle zu bestimmen, die die geforderten DMS-Aspekte abbilden können.

Für die weiteren Überlegungen wird von dem folgenden objektbezogenen **Grundmodell** ausgegangen.

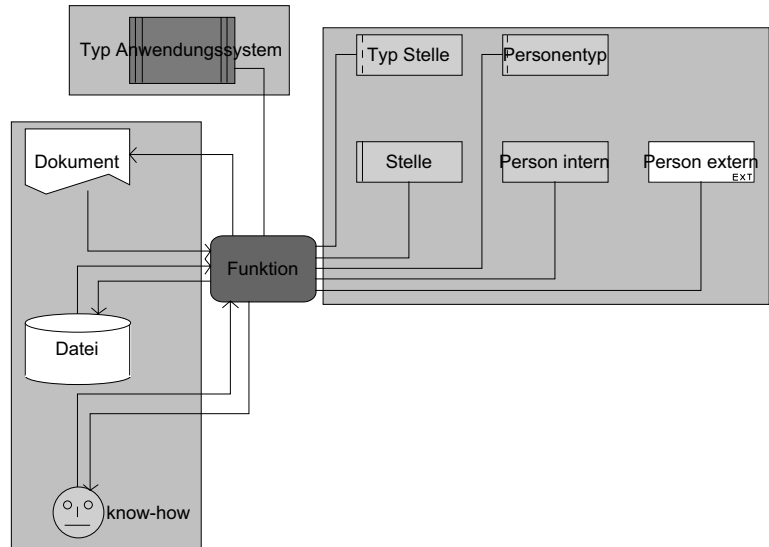


Abb. 6-5: Grundmodell zur Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen

Im Mittelpunkt steht die **Funktion**, die von einem oder mehreren (nicht dargestellten) Ereignissen ausgelöst wird und nach Funktionsdurchführung Ereignisse erzeugt. Die Aneinanderreihung erzeugt einen Prozess.

Weiterhin sind **Dokumente** abzubilden, die entweder selber erzeugt bzw. verarbeitet werden oder die Verarbeitung als Informations- bzw. Wissensquelle unterstützen. Darüber hinaus ist in aller Regel **dokumentenunabhängiges know-how** zur Funktions- bzw. Prozessdurchführung notwendig sein. Zu den unformatierten Dokumenten treten ergänzend formatierte Daten als **Dateien**.

Dann sind die **funktionsbezogenen Organisationsobjekte** zu berücksichtigen. Die Modellierung von Organisationseinheiten ist in Bezug auf die Einführung von DMS zu abstrakt. Deswegen sind auf einer unteren Stufe entweder **Stellen- oder Personentypen** bzw. sogar **konkrete Stellen oder Personen** abzubilden.

Sehr wichtig ist in direktem Zusammenhang dazu die Beziehung der Organisationsobjekte zu den Funktionen, weil dadurch **Dokumentenberechtigungen** (z.B. „nur lesen“ oder „schreiben und lesen“) festgelegt werden. Das Konstrukt Stellen- bzw. Per-

sonentyp mit zuzuordnenden Funktionen und den entsprechenden Beziehungen dazwischen soll als **Rolle** bezeichnet werden. Zu diesen Beziehungen bietet ARIS eine Reihe von Kantentypen an (z.B. „wirkt mit bei“, „führt aus“ oder „ist fachlich verantwortlich für“).

Die genannten Objekte, inklusive der Beziehungen, sind durch beschreibende **Attribute** näher zu spezifizieren.

Das ebenfalls dargestellte Objekt „**Typ Anwendungssystem**“ ist entweder als **Dokumentenmanagementsystem** zu verstehen, dessen Gestaltung letztlich durch die Modellierung unterstützt werden soll. Andererseits müssen bei der Modellierung auch die „**Fremd-Anwendungssysteme**“ berücksichtigt werden, die zur Integration von Dokumenten und Daten notwendig sind.

ARIS stellt zur Prozessmodellierung allgemein über 100 Modelle bereit. Zur Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen sind nun grundsätzlich die Modelle geeignet, die den oben dargestellten Grundzusammenhang spezifischer darstellen können. Dies trifft für ca. 20 Modelle zu. An dieser Stelle soll nun kein vollständiger Überblick gegeben werden, sondern auf einige besonders relevante Aspekte bezüglich der Modellierung in ARIS eingegangen werden.

Dokumente (alternatives Objekt: Informationsträger), und ebenso die oben erwähnten Dateien, können in den geeigneten ARIS-Modellen durch ihre „**freien Attribute**“ (vgl. Abbildung 6-6) für ein Dokumentenmanagement ausreichend beschrieben werden. Diese Attribute können zur **Dokumentenbeschreibung** (z.B. als technische Dokumententypen wie „Papier“, „eMail“ oder „Spool-datei“) und zur **Dokumentenidentifikation** als „Suchattribute“ (Indizes) eingesetzt werden.

Mehrere prozessrelevante Dokumente können auch in einem **Informationsträgerdiagramm** zusammengefasst werden. Eine gute Übersicht über die in eine Funktion ein- und ausgehenden Dokumente bietet auch das **Input-Output-Diagramm**.

Zur Darstellung von dokumenten- oder prozessbezogenem Wissen bieten sich in ARIS **Wissenstrukturdiagramme** und **Wissenslandkarten** an. Diese beiden Modelle können zur Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen ergänzend eingesetzt werden.

Informationsträger - Attribute	
Systemattribute	
Analyseattribute	
Fremdsystem-Attribute	
Change Management	
Gültigkeit	
Zertifizierung	
Gültigkeitszeitraum	
SAP NetWeaver-Attribute	
Freie Attribute	
Freie Attributtypgruppe 1	Benutzerattribut Text 1
Freie Attributtypgruppe 2	Benutzerattribut Text 2
Freie Attributtypgruppe 3	Benutzerattribut Text 3
Freie Attributtypgruppe 4	Benutzerattribut Text 4
Freie Attributtypgruppe 5	Benutzerattribut Text 5
Freie Attributtypgruppe 6	Benutzerattribut Text 6
Freie Attributtypgruppe 7	Benutzerattribut Text 7
Freie Attributtypgruppe 8	Benutzerattribut Text 8
Freie Attributtypgruppe 9	Benutzerattribut Text 9
Freie Attributtypgruppe 10	Benutzerattribut Text 10
Freie Attributtypgruppe 11	Benutzerattribut Text 11
Freie Attributtypgruppe 12	Benutzerattribut Text 12
Freie Attributtypgruppe 13	Benutzerattribut Text 13
Freie Attributtypgruppe 14	Benutzerattribut Text 14
Freie Attributtypgruppe 15	Benutzerattribut Text 15
Freie Attributtypgruppe 16	Benutzerattribut Text 16
	Benutzerattribut Text 17
	Benutzerattribut Text 18
	Benutzerattribut Text 19
	Benutzerattribut Text 20
	Benutzerattribut Text 21
	Benutzerattribut Text 22
	Benutzerattribut Text 23
	Benutzerattribut Text 24
	Benutzerattribut Text 25
	Benutzerattribut Text 26
	Benutzerattribut Text 27
	Benutzerattribut Text 28
	Benutzerattribut Text 29

Abb. 6-6: Freie Attribute für Dokumente bzw. Informationsträger

Wissensstrukturdiagramme stellen **Wissenskategorien** (z.B. Wissen über Kunden oder Lieferanten) im Zusammenhang dar. Diese Kategorien können **allgemeiner Art** sein oder sich als Objekttyp „**Dokumentiertes Wissen**“ explizit auf Dokumente beziehen.

Wissenslandkarten setzen allgemeine **Wissenskategorien** (und nicht „Dokumentiertes Wissen“) in Zusammenhang mit **Organisationsobjekten**.

Bevorzugtes Modell zur zusammenfassenden Darstellung der genannten **Organisationseinheiten** (Stelle/Stellentyp, Person/Personentyp) ist das **Organigramm**. Die Einheiten an sich können durch ihre vorgegebenen **Attribute** näher beschrieben werden.

Besonderes Interesse beim Management von Dokumenten ist den **Zugriffsberechtigungen** zu widmen. Die Möglichkeit zu spezifischen, einfach zu realisierenden Berechtigungsregelungen ist einer der wesentlichen Vorteile EDV-gestützter DMS gegen-

über konventionellen Papierarchiven. Deshalb soll auf diesen Aspekt, auch im Sinne von **Rollen**, aus Sicht der Modellierung etwas ausführlicher eingegangen werden.

Die Modelle in ARIS die dafür grundsätzlich in Frage kommen sind:

- Rollendiagramm
- Berechtigungshierarchiediagramm
- Berechtigungslandkarte
- Rechtediagramm
- Zugriffsdiagramm

Zentral ist das **Rollendiagramm**, ein Modell der Steuerungssicht. In Ergänzung, also als Hinterlegung, zu einem modellierten Prozess können für die Beziehung zwischen **Funktion** und **Organisationsobjekt** **Berechtigungen** definiert werden. Greift man beispielsweise die Funktion „notwendige Dokumente zusammenstellen“ im Prozess „Prüfung Lieferantenrechnungen“ wieder auf, kann in einem hinterlegten Rollendiagramm die exemplarische Berechtigung „Nur lesen der Dokumente“ definiert werden (vgl. die Abbildung 6-7).

Die Berechtigungen „verfügt über“ bzw. „benötigt“ ergeben sich aus den Beziehungen zwischen Organisationsobjekt und Funktion des übergeordneten Prozesses. ARIS bietet dazu u.a. die folgenden Kantentypen:

- „ist fachlich verantwortlich für“
- „führt aus“
- „entscheidet über“
- „wirkt mit bei“
- „stimmt zu“

Eng mit dem Rollendiagramm verbunden ist das **Berechtigungshierarchiediagramm**. Die in verschiedenen Rollendiagrammen definierten bzw. benötigten Berechtigungen können in diesem Modell in einer hierarchischen Struktur zusammengefasst werden (vgl. die Abbildung 6-8).

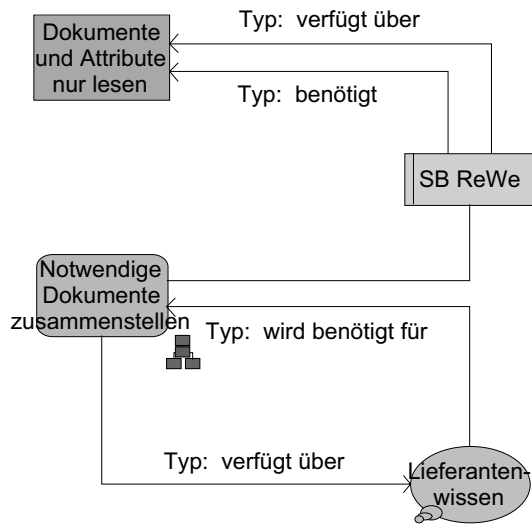


Abb. 6-7: Beispielhaftes Rollendiagramm

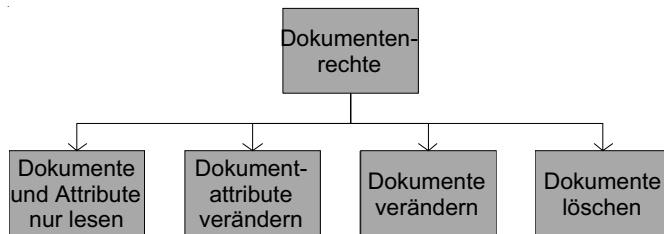


Abb. 6-8: Beispielhaftes Berechtigungshierarchiediagramm

Das Modell „**Berechtigungslandkarte**“ setzt Berechtigungen in Zusammenhang mit Organisationseinheiten. Es ist damit eine Vereinfachung des Modells „Rollendiagramm“, das auch die Einbeziehung von Funktionen zulässt.

Das **Rechtediagramm** dient insbesondere der Definition von Benutzer- oder Benutzergruppenrechten bezogen auf Funktionen (z.B. Stelle „ist prozessverantwortlich für“) und Anwendungssysteme (z.B. Stelle „darf ausführen“) im Workflow-Bereich.

Das **Zugriffsdiagramm** ist nicht mehr (wie bisher alle Modelle) der Fachkonzept-, sondern der DV-Konzeptebene zuzurechnen und sei deshalb nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

6.1.4 Vorgehensmodell für Dokumentenmanagementprozesse

Aufbauend auf den bisherigen Erkenntnissen kann zur prozessbasierten Gestaltung von DMS eine an den verwendeten ARIS-Modellen orientierte **Basisvorgehensweise** vorgeschlagen werden (vgl. zu einem Gesamtprojektablauf Kapitel 7.1)

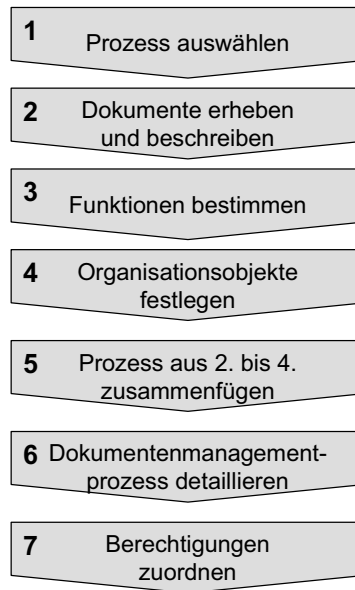


Abb. 6-9: Vorgehensmodell

Zunächst ist naheliegend den **Prozess**, der durch ein DMS unterstützt werden soll, **festzulegen**. Dazu sollte der geschätzte **Grad der Dokumentenintensität** des Prozesses (vgl. Kapitel 6.1.3) einbezogen werden

Als nächstes sind beispielsweise in Workshop-Form die **Funktionen**, die den Prozess bilden, zu erarbeiten. Ergebnis ist ein **Funktionsbaum** zur ersten Übersicht.

Nun können die **Dokumente**, die in Prozesse notwendig sind, mit den **relevanten Attributen** in einem **Informationsträgerdiagramm** abgebildet werden.

Anschließend sind die beteiligten **Organisationsobjekte** gesamtheitlich in einem **Organigramm** und detailliert durch entsprechende **Attribute** abzubilden.

Durch die in ARIS klassische Zusammenführung der nun bereitliegenden Daten-, Funktions- und Organisationssicht kann mit einer **ereignisgesteuerten Prozesskette** der ausgewählte **Prozess** modelliert werden – gegebenenfalls auf verschiedenen Verdichtungsstufen. Jede Funktion in diesem Prozess, die zur Abarbeitung auf darunter liegenden **Dokumentenmanagementprozessen** basiert, ist mit einem entsprechenden **Hinterlegungsmodell** (z.B. nochmals eine eEPK oder ein Funktionszuordnungsdiagramm) zu detaillieren.

Abschließend sind die wichtigen dokumentenbezogenen **Zugriffsberechtigungen** mit **Rollediagrammen** und **Berechtigungshierarchiediagrammen** zu definieren.

Dadurch sind die wichtigsten Aspekte zur Konfiguration eines DMS systematisch und vollständig erhoben.

6.1.5 Nutzeneffekte für die DMS-Einführung

Aus der Modellierung von Dokumentenmanagementprozessen ergeben sich für die DMS-Gestaltung eine Reihe von Nutzen vgl. dazu Seidlmeier 2002) - zunächst eher im allgemeinen Sinne:

- Die (betriebliche, komplexe) Situation wird richtig, klar und systematisch wiedergegeben. Alle Beteiligten wissen genau, wovon sie sprechen.
- Alle relevanten, das heißt zur Zielerreichung notwendigen Aspekte (Dokumente, Beteiligte, Funktionen usw.) werden wiedergegeben. Es wird nichts Wichtiges vergessen.
- Modellierte Prozesse werden vergleichbar. Vorhandene Lösungen können beispielsweise fundiert dupliziert werden.

Und etwas konkreter, beispielhaft gesprochen:

- Es werden alle notwendigen Dokumente mit ihren DMS-relevanten Attributen erfasst (Indexwerte für Ablage und Wiederfinden, Dokumenteneigenschaften wie die gesetzliche Archivierungsdauer usw.).
- Für die beteiligten Stellen können sogenannte „organisatorische **Rollen**“ definiert werden, aus denen sich zum Beispiel Archivzugriffsrechte ergeben.
- Für die dokumentenbezogenen Funktion können effizienzsteigernde DMS-Features geprüft werden; insbesondere fortschrittliche Möglichkeiten der Automatisie-

rung wie datentechnische Übernahme von schon vorhandenen Indexwerten aus Fremdsystemen oder die selbständige Dokumentenerkennung und damit verbunden die selbstständige Ablage in den richtigen „Briefkörben“ u.v.a.m.

- Nicht zuletzt werden sich auch Optimierungsmöglichkeiten zeigen, etwa Reduzierung von Wechseln der Dokumentbearbeiter oder von Medienbrüchen, Ablösung dezentraler durch zentrale Archive, Wegfall von manuellen, zeitintensiven Suchtätigkeiten usw.

6.1.6 Beispiel: Prozessbasierte Konfiguration der DMS-Software DocuWare

Die **DocuWare AG** in Germering bei München war eines der ersten und ist heute eines der führenden Unternehmen in der Dokumentenmanagementbranche. Die DocuWare bietet ein leistungsstarkes Produktpaket im mittleren Preissegment zum EDV-gestützten Management von Dokumenten insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen an.

Die **DocuWare-Software** ist konsistent konzipiert und technologisch auf dem neuesten Stand, gleichzeitig aber vergleichsweise einfach in der Installation, Konfiguration, im Betrieb und in der Wartung. Das Programmsystem der DocuWare bietet sich deshalb, wie das ARIS Toolset, auch insbesondere für Fallstudien im Ausbildungsbereich an.

Die **kundenspezifische Konfiguration** (entspricht in der ARIS-Terminologie dem DV-Konzept) kann bei anspruchsvolleren Projekten in einem strukturieren Workshop durchgeführt werden.

Für das Beispiel wird angenommen, dass zur Vorbereitung der Systemkonfiguration eine entsprechende Modellierung des schon bekannten Prozesses **„Prüfung Lieferantenrechnungen“** durchzuführen sei. Um das Beispiel überschaubar zu halten, sei gemäß der in Kapitel 6.1.5 vorgestellten Vorgehensweise weiterhin angenommen, dass die Schritte 1. bis 7. schon erledigt seien, der Gesamtprozess (vgl. dazu die Abbildung 6-4) und die Dokumentenmanagementprozesse (vgl. zur Funktion „Notwendige Dokumente zusammenstellen“ die Abbildung 6-2) auch bereits als Modelle vorlägen und die Berechtigungen (vgl. dazu die Abbildung 6-7) ebenfalls modellhaft zugeordnet seien.

Für die DocuWare-Konfiguration werden nun ausschnittsweise die Schritte „**Einrichten der Benutzergruppen**“ und „**Vergabe der Zugriffsrechte im Archiv**“ behandelt.

Die **Benutzergruppen** werden bei DocuWare über ein Administrationstool eingestellt.

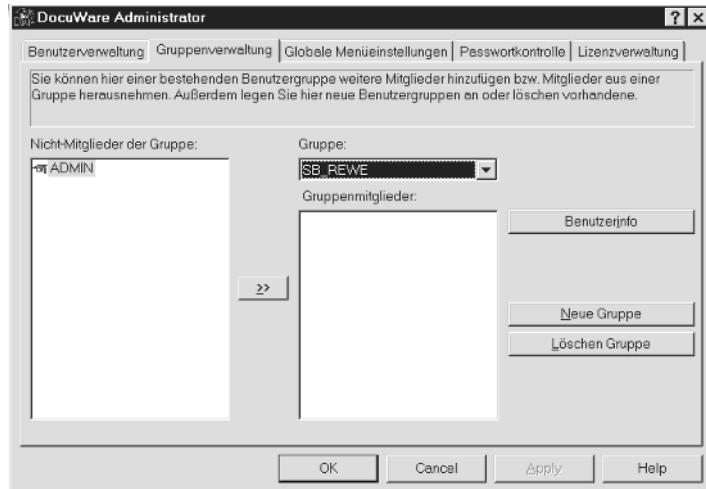


Abb. 6-10: Benutzerkonfiguration in DocuWare

Gruppen wie **SB_REWE** (Stelle bzw. Stellentyp „Sachbearbeiter Rechnungswesen“) können einfach aus **ARIS-Organigrammen** entnommen werden (gleiches gilt im Prinzip für die „Benutzerverwaltung“). Welche **Menüs** für die Benutzergruppen sichtbar werden (über „Globale Menüeinstellungen“) kann, sofern gewünscht, in den Objektattributen abgelegt werden.

Die Zuordnung von **Zugriffsrechten auf Benutzergruppen** bei der Archiverstellung zeigt die Abbildung 6-11. Basis für diesen Schritt der Systemkonfiguration können **Rollendiagramme** wie in Abbildung 6-7 sein.

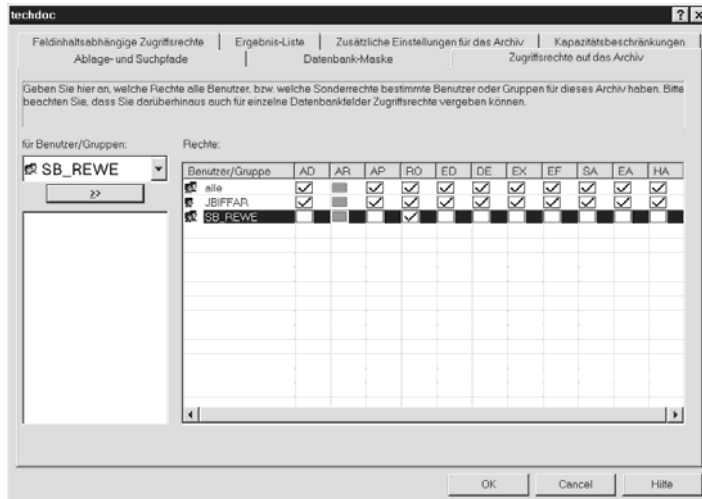


Abb. 6-11: Rechtekonfiguration in einem DocuWare-Archiv

Der Berechtigung „Dokumente und Attribute lesen“ in ARIS entspricht in DocuWare die Einstellung „RO“ (für „Read Only“).

Für eine passende Rechtekonfiguration würde sich anbieten, die DocuWare-Rechte deckungsgleich in einem Berechtigungshierarchiediagramm abzubilden und bei der Modellierung nur diese vorgegebenen Berechtigungen zu verwenden.

Zu beachten ist, dass bei der zugrundeliegenden Prozessmodellierung Berechtigung funktionsbezogen vergeben werden, in DocuWare sich die Rechte hingegen auf Archive beziehen. DocuWare kann also keine **funktions- oder prozessspezifischen Archivzugriffsrechte** vergeben. Dies ist dann kein Problem, wenn für alle Funktionen in einem Prozess die Berechtigungen für eine Benutzergruppe gleich bleiben. Das dürfte in vielen Anwendungsfällen gegeben sein.

Das Beispiel mit der DocuWare-Software hat angedeutet, dass eine auf einer ordnungsgemäßen Prozessmodellierung basierende DMS-Konfiguration einfach durchzuführen ist. Der größte Teil der Konfigurationsdaten dürfte in den Modellen vorhanden sein. Die Systemeinstellung wird wesentlich erleichtert.

6.2 Prozessmodellierung für Workflowmanagement-Systeme

Workflowmanagement- und Dokumentenmanagementsysteme ergänzen sich zur EDV-technischen Umsetzung von Prozessmo-

dellen immer dann ideal, wenn es darum geht, dokumentenintensive, gut strukturierte Prozesse zu automatisieren.

Im Kapitel 6.1 konnte schon gezeigt werden, dass die Prozessmodellierung mit ARIS in bezug auf Dokumentenmanagementsysteme kaum mit zusätzlichem Aufwand verbunden ist. Das Beispiel DocuWare deutete zudem eine weitgehend reibungslose Übernahme der Modelle in die Systemkonfiguration an. Ähnliches wird für das Workflowmanagement-System Ultimus gezeigt werden können. Für beide Produkte, DocuWare und Ultimus, wird auch eine Schnittstelle angeboten.

6.2.1 Workgroup- und Workflow-Computing

Aufgaben und damit verbundene Prozesse werden gerade in anspruchsvollen Bereichen meist in **Gruppen** durchgeführt. Dabei sind Mitarbeiter entweder gleichzeitig oder nacheinander tätig. **Gruppenarbeit** kann sich auch mit **Einzelarbeit** in der Gesamtbearbeitung eines Problems abwechseln (vgl. zum folgenden ausführlich Schwarzer/Krcmar 1999, S. 136 ff. und S. 153 ff.)

Die Zusammenarbeit zwischen den Aufgabebearbeitern soll hierbei durch den Einsatz von Computern verbessert werden. Man spricht von **computergestützter Gruppenarbeit oder Computer Supported Cooperative Work (CSCW)**. Grundlage dafür kann, wie in diesem Buch am Beispiel ausführlich gezeigt, eine vorausgehende Tool-gestützte Prozessoptimierung sein.

Unter anderem kann das weite Feld CSCW in die beiden Einsatzkonzepte „**Workgroup Computing**“ und „**Workflow Computing**“ unterteilt werden (vgl. die folgende Abbildung).

Der Fokus von **Workgroup Computing** liegt v.a. auf der zeitlich synchronen Zusammenarbeit und Koordination der Gruppenarbeit, sozusagen auf der „gemeinsamen Lösung eines Problems“. Der dafür geeignete Problem- bzw. Aufgabentyp zeichnet sich durch eine **niedrige Routinisierbarkeit** (d.h. geringe Strukturiertheit und Veränderlichkeit der Aufgabe) und eine **niedrige Häufigkeit der Aufgabenausführung** aus.

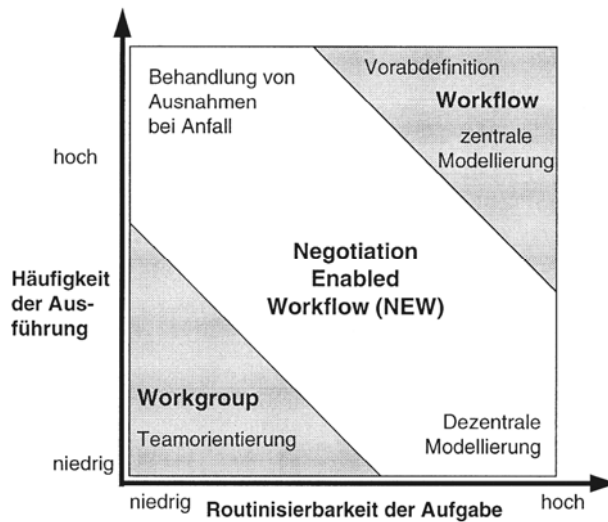


Abb. 6-12: Workflow- und Workgroup Computing
(Krcmar 1997, S. 333)

Der Schwerpunkt beim **Workflow Computing** liegt v.a. bei der zeitlich asynchronen Vorgangsbearbeitung in arbeitsteiligen Prozessen. Es geht also um die Aufteilung von Teilproblemen und deren sequentielle Bearbeitung durch verschiedene Mitarbeiter. Diese Vorgehensweise bietet sich bei **Aufgaben an, die in hohem Maße routinisierbar und häufig durchzuführen** sind.

Ein **Negotiation Enabled Workflow** ist als Zwischenform denkbar.

6.2.2 Kurzüberblick Workflowmanagement

Ein **Workflowmanagement-System (WFMS)**, auch als Workflow Software, Workflow System oder Vorgangssteuersystem bezeichnet, ist eine Software zur **Steuerung und zeitlichen Koordination der informationsbezogenen, arbeitsplatzübergreifenden Vorgangsbearbeitung**. Ideal, aber sehr aufwändig, ist eine Koppelung zwischen WFMS und für die Vorgangsbearbeitung notwendigen Anwendungssystemen (z.B. Finanzbuchhaltung, Lagerwirtschaft oder integrierte betriebswirtschaftliche Software wie SAP R/3). Weniger komplex, aber ebenso nutzbringend ist die Verbindung mit Dokumentenmanagement-Systemen.

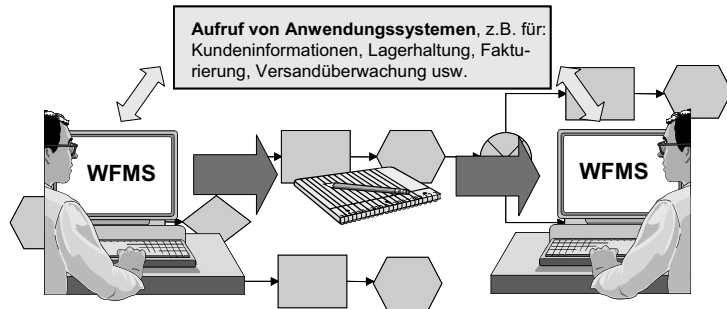


Abb. 6-13: Grundstruktur Workflow Computing mit WFMS

Workflowmanagement-Systeme erzeugen aus Prozesssicht zwei wesentliche Vorteile. WFMS sorgen für eine **Automatisierung** von Bearbeitungsvorgängen. Das bedeutet, die einzelnen Arbeitsschritte werden dem Benutzer zur Erledigung vom System vorgegeben. Das heißt weiterhin, dass (beispielsweise in ARIS) modellierte Prozesse nicht nur „theoretischer Natur“ sind, sondern vom Benutzer auch eingehalten werden müssen.

Zudem können Bearbeitungsvorgänge einer **Parallelisierung** zugeführt werden. Insbesondere im Zusammenspiel mit Dokumentenmanagement-Systemen können notwendige „digitale Dokumente“ mehreren Bearbeitern gleichzeitig in Form von „elektronischen Umlaufmappen“ zur Verfügung gestellt werden. Ein Warten auf den Vorgänger wegen fehlender Unterlagen entfällt.

Durch Automatisierung und Parallelisierung werden bei Betrachtung der **Durchlaufzeit** eines Vorgangs weniger die Bearbeitungszeiten an sich reduziert (Ein Bauantrag beispielsweise muss vom menschlichen Sachbearbeiter immer noch gelesen und beurteilt werden. Allerdings erleichtern ihm möglicherweise an das WFMS angeschlossene weitere Systeme den Zugriff auf bearbeitungsnotwendige Informationen). Die typische Zeitersparnis, die WFMS eher erzeugen, liegt im „**Transport**“ der Vorgänge. Während die elektronische Weiterleitung praktisch keine Zeitdauer aufweist, nimmt der physische Transport der aufgabenbezogenen Dokumente in der Gesamtdurchlaufzeit nahezu immer einen deutlichen Anteil in Anspruch.

Zu unterscheiden sind grundsätzlich drei **Workflowtypen** (vgl. Schwarzer/Krcmar 1999, S. 154 f.):

Transaktions-Workflow

Darunter sind häufig und gleichartig ablaufende Prozesse zu verstehen, die aus Routineaktivitäten bestehen und i.d.R. durch die-

selben Mitarbeiter ausgeführt werden (Beispiel: Bearbeitung eines einfachen Versicherungsschadens). Transaktions-Workflows können durch WFMS gut unterstützt und durch Werkzeuge wie ARIS ordnungsgemäß modelliert werden.

Teilstandardisierter (flexibler) Workflow

Es handelt sich in diesem Fall um eine Kombination aus festdefinierten Abläufen und situationsbezogener Gruppenarbeit (Beispiel: Bearbeitung eines komplizierten Versicherungsschadens). Diese Art von Workflows können durch WFMS teilweise unterstützt werden sind einer Prozessmodellierung beschränkt zugänglich.

Ad Hoc-Workflow

Einmalige, spontane, dringende Prozesse bezeichnet man als Ad hoc-Workflows. Diese sind demnach im voraus nicht, bestenfalls nur bedingt strukturierbar und automatisierbar (Beispiel: Bearbeitung eines außergewöhnlichen Versicherungsschadens). Folglich sind dem Einsatz von WFMS und Modellierungstools sehr enge Grenzen gesteckt.

6.2.3 Modellierung von Workflows

In diesem Abschnitt wird in kurzen Zügen die Ableitung von Workflow-Modellen aus Prozessmodellen (z.B. in eEPK-Darstellung) beleuchtet. Trotz vorhandener Schnittstellen zwischen Modellierungs- und Workflow-Software erscheint eine vollautomatisierte Modellübernahme kaum möglich. Eine manuelle „Nachmodellierung“ wird wohl immer notwendig sein.

Zunächst ist zwischen „**Workflow**“ und „**Prozess**“ (im Sinne der vorgestellten Geschäfts- und Unterstützungsprozesse) zu unterscheiden (vgl. zum folgenden Jablonski u.a. 1997, S. 38 ff.)

In Abgrenzung zu einem Workflow ist ein **Prozess** ein Modell eines Arbeitsablaufes, das betriebswirtschaftliche, insbesondere organisatorische Aspekte abbildet. Demgegenüber ist ein **Workflow** ein Modell, das die informationstechnische Handhabung eines Arbeitsablaufs zeigt. Verkürzt bedeutet damit die Transformation von Prozessmodellen in Workflowmodelle die „**Umsetzung von Organisation in EDV**“.

6.2.3.1 Vorgehensmodell

Die Abbildung 6-14 veranschaulicht eine mögliche **Vorgehensweise** (**„Workflow-Lebenszyklus“**) zur Überführung von Prozess-Modellen in Workflow-Modelle bis zu lauffähigen Systemen

("Implementierung"). Es wird von einem vorhandenem "initiale" Prozess-Modell (im Idealfall ein optimiertes Soll-Modell) ausgegangen.

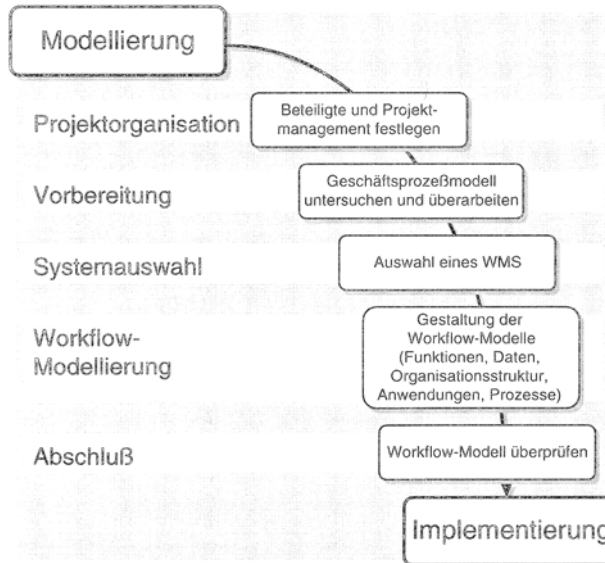


Abb. 6-14: Vorgehensmodell zur Workflow-Implementierung (Hagemeyer/Löffeler 1998, S. 40)

Rückschritte im Vorgehen sind nicht explizit abgebildet, in der praktischen Arbeit jedoch nicht vermeidbar. Entwicklungsschleifen werden i.d.R. durch Gespräche mit Endanwendern und nach der Erstellung und Prüfung von Prototypen ausgelöst. Die Folge ist ein wiederholtes Entwerfen, Bewerten, Ergänzen und Korrigieren von Modellen.

Für die Ausrichtung dieses Kapitels, aus ARIS-Modellen Workflow- bzw. genauer Ultimus-Modelle (vgl. dazu Kapitel 6.2.4) abzuleiten, spielen nur die Phasen "**Geschäftsprozessmodell untersuchen und überarbeiten**" (vgl. Kapitel 6.2.3.2) und v.a. "**Gestaltung der Workflow-Modelle**" (vgl. 6.2.3.3) eine Rolle.

Zu beachten ist, dass der Begriff „Geschäftsprozessmodell“ in der Abbildung dem in diesem Buch verwendeten „Prozess-Modell“ entspricht.

6.2.3.2

Evaluierung

Prozess-Modelle sollten, in der Praxis häufig vernachlässigt, in der Literatur immer wieder betont, der Ausgangspunkt der Workflow-Modellierung sein - die **Vorteile**:

- **Modellierungssicherheit**, denn die relevante betriebliche Realität wird systematischer und damit vollständiger erfasst
- **Komplexitätsbewältigung**, wesentlich unterstützt durch den ARIS-Beschreibungssichten-Ansatz
- **Flexibilität** hinsichtlich der **Automatisierungsent-scheidung** bezüglich Aufgaben und Anwendungen (das Prozess-Modell bleibt davon unberührt)
- **Flexibilität** hinsichtlich der **Realisierungsalternativen** (das Prozess-Modell schreibt keine bestimmten WFMS-Plattformen vor)
- Verbesserung der **Wiederverwendbarkeit** (ergibt sich aus dem meist hohen Abstraktionsgrad des Prozess-Modells; Workflow-Modelle sind demgegenüber sehr konkret)

Um diese Vorteile zum Tragen zu bringen, sollten sich Prozess-Modelle an allgemeine **Qualitätskriterien** (vgl. Hagemeyer /Löffeler 1998, S. 43) halten (damit wird die Phase „Geschäftsprozessmodell untersuchen und überarbeiten“ im Vorgehensmodell der Abbildung 6-14 angesprochen):

- **Richtigkeit**
= Syntaktische und semantische Korrektheit
- **Relevanz**
= Abbildung der zielnotwendigen Teile der realen Welt
- **Klarheit**
= Verständlichkeit für die betroffenen Personen
- **Aufbausystematik**
= Konsistente Integration der Teilmodelle

Modellmängel, die erst später im Entwicklungsprozess entdeckt werden, können oft nur sehr aufwändig beseitigt werden.

Die Einhaltung von Qualitätsstandards kann durch **qualifizierte Modellierer** und **geeignete Modellierungswerkzeuge** am besten gewährleistet werden.

6.2.3.3

Modellobjekte

Eine Überführung „**Prozess-Modell in Workflow-Modell**“ funktioniert in der Theorie und insbesondere auch in der Praxis am besten, wenn sich die Modellbestandteile entsprechen.

Galler hat gezeigt (vgl. Galler 1997, insbesondere S. 31 - 86), dass sich die **ARIS-Beschreibungssichten** im Prinzip gleichermaßen zur Prozess- und Workflowmodellierung eignen.

Er definiert die folgenden **Workflow-Objekte** (vgl. ähnlich und ausführlich Jablonski u.a. 1997, S. 98 – 107):

Objekte der Organisationssicht

- Akteur (Person)
- Stelle
- Organisationseinheit
- Gruppe (Stellen und Personen)
- Rolle (aggregierte Zuordnung von organisatorischen Einheiten zu Funktionen auf der Basis von Qualifikationen)
- Ressource (Informationsobjekte und Anwendungen mit entsprechenden Zugriffsrechte für Rollen)

Objekte der Funktionssicht

- Elementare Funktionen

Objekte der Datensicht

- Daten (im Sinne von Informationsobjekten, z.B. in ERM-Darstellung)
- Anwendungssysteme

Objekte der Steuerungssicht

- Kontrollfluss (Basis: eEPK)
- Datenfluss (zwischen Funktionen)

Diese Objekte sind in einem Workflow-Modell durch Attribute zu beschreiben in Beziehung zu setzen.

6.2.4

Beispiel: ARIS-Modelle für Ultimus-Workflows

Die **praktische Überführung von ARIS-Modellen in Workflow-Modelle** wird dann wesentlich vereinfacht, wenn die Workflow-Software das Sichtenkonzept bzw. die Modellierungsobjekte von ARIS in möglichst hohem Maße aufnehmen kann.

Der zweite Aspekt, der **Objektvergleich** („Mapping“), wird im folgenden, basierend auf einem Prozessbeispiel, explizit aufgenommen.

Die **Objektkonformität** kann beispielweise durch Erstellung und Anwendung eines entsprechenden **ARIS-Methodenfilters**, der dem Modellierer nur Workflow-Modell-konforme Objekte anbietet, unterstützt werden.

Die für das folgende verwendete **Ultimus Workflow-Software** ist ein Produkt der Ultimus Inc. mit der Zentrale in den USA. Die Niederlassung für Europa sitzt in Königsbrunn bei Augsburg. Das Produkt ist konsequent Web-/HTML-basiert und vergleichsweise einfach zu installieren, konfigurieren und administrieren. Die Ultimus Workflow Suite Vers. 5.0 wurde in einer Reihe von Studienprojekten an der Fachhochschule Rosenheim erfolgreich eingesetzt.

Als Anschauungsbeispiel wird ein Bestellprozess aus dem Ultimus Tutorial Version 4.2. (Ultimus o.J.) gewählt, der dort ausführlich beschrieben wird. Die Abbildung 6-15 zeigt den „Rohzustand“:

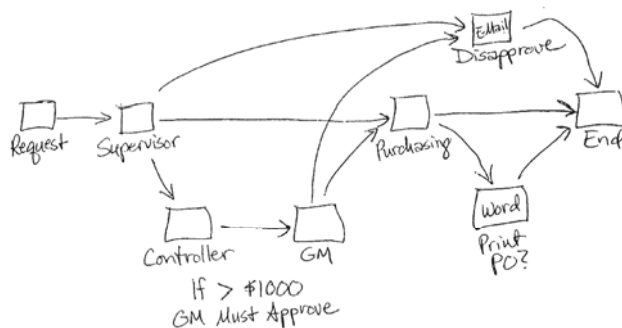


Abb. 6-15: „Prozessskizze“
(Ultimus o.J., S. 7)

Aus den Angaben im Tutorial lassen sich mit ARIS ein **Organigramm** und eine **eEPK** modellieren und mit Ultimus die entsprechenden Modelle „**OrgChart**“ und „**Workflow Map**“. Zum besseren Vergleich werden jeweils die Organisations- und Ablaufdiagramme gegenübergestellt und die Gemeinsamkeiten und Unterschiede kurz diskutiert.

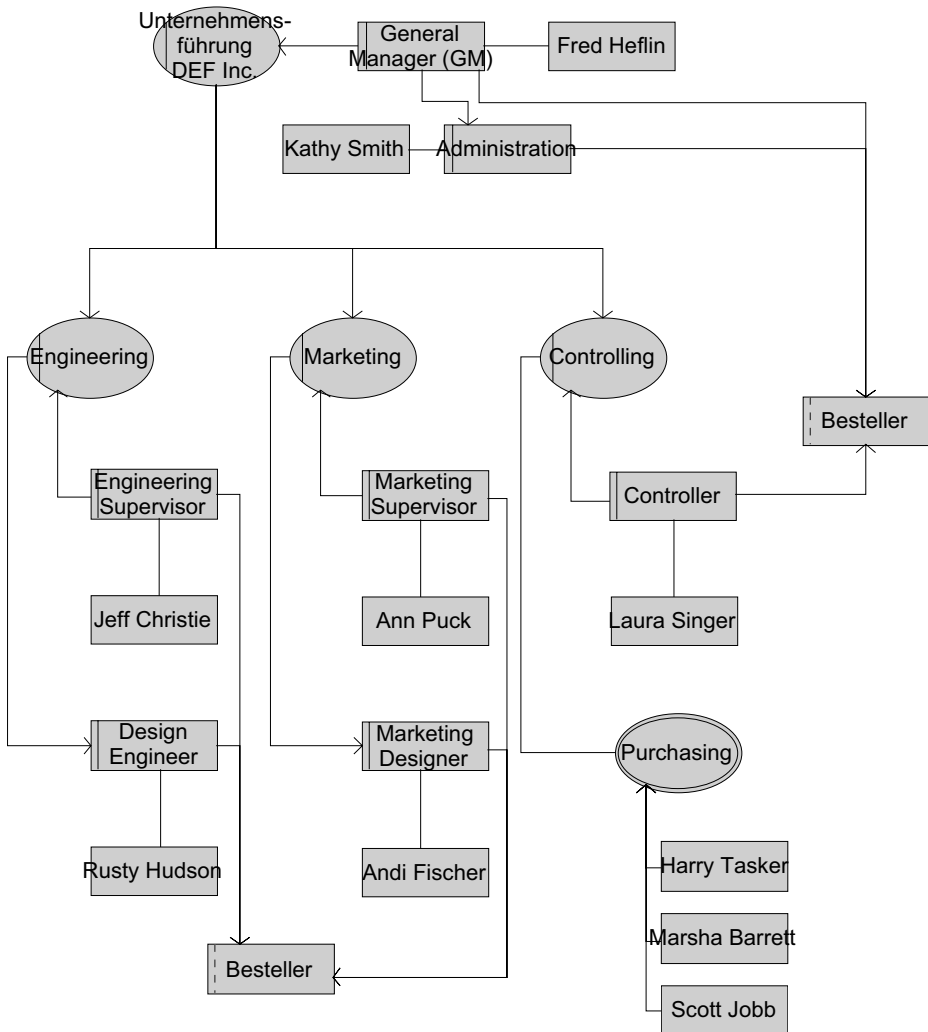


Abb. 6-16: ARIS-Organigramm

Kantentypen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht ausgewiesen. Die Stelle „Administration“ von Kathy Smith ist eine Stabstelle, die in ARIS nicht spezifisch modelliert wird. Der Purchasing-Gruppe sind die Personen direkt zugeordnet. Alle Stellen werden dem Stellentyp „Besteller“ zugeordnet (ebenfalls zur besserem Übersicht doppelt abgebildet).

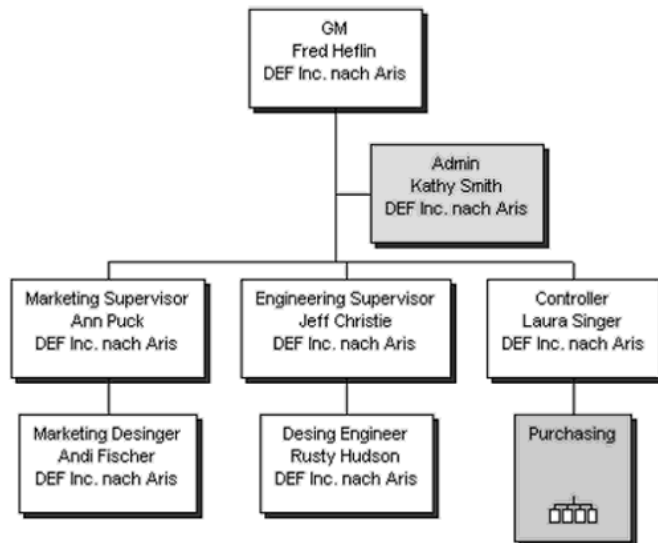


Abb. 6-17: Ultimus-OrgChart

Ultimus modelliert auf Organisationsebene einfacher als ARIS. Ultimus unterscheidet nicht nach Organisationseinheit, Stelle und Person. Es gibt nur die zusammenfassende „Job Function“ (z.B. Marketing Supervisor Ann Puck DEF Inc.). Die in ARIS mögliche Kantenvielfalt wird in Ultimus nicht benötigt. Organisatorische Beziehungen werden in Ultimus nur durch unterschiedliche Objekte dargestellt (im OrgChart nicht unterscheidbar).

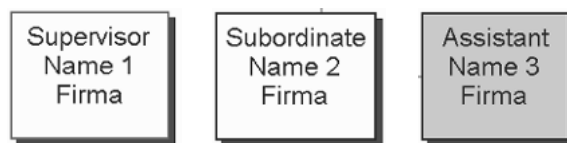


Abb. 6-18: Organisationsobjekte in Ultimus

Die Purchasing-Gruppe wird in beiden Welten separat erfasst. In Ultimus werden die Gruppenmitglieder in „Attribute“ (Properties) geschrieben (vgl. die folgende Abbildung 6-19)

Job Function Group Information

Job Function Group:

Member:

☐ Primary Job Function

Buttons: Browse..., Add, Delete

Appearance: ☒ Frame, ☒ Shadow

Name	Job Function	Primary Job Fun...
Harry Tasker	Purchasing1	No
Marsha Barret	Purchasing2	Yes
Scott Jopp	Purchasing3	No

Buttons: Move (up/down arrows)

Abb. 6-19: Ultimus Job Function Information

Die detailliertere Organisationsmodellierung in ARIS stellt aber für die Modelltransformation nach Ultimus kein Problem dar, da ARIS alle für Ultimus notwendigen Daten bereitstellt.

Die Modelle zum Bestellprozess sind den beiden folgenden Abbildungen zu entnehmen.

Die beiden Prozesse unterscheiden sich wesentlich in ihrer Darstellung. ARIS zeigt deutlich mehr grafische Informationen schon auf der Modellierungsfläche. Wichtiger als die Visualisierung ist jedoch die inhaltliche Prüfung der Prozessobjekte.

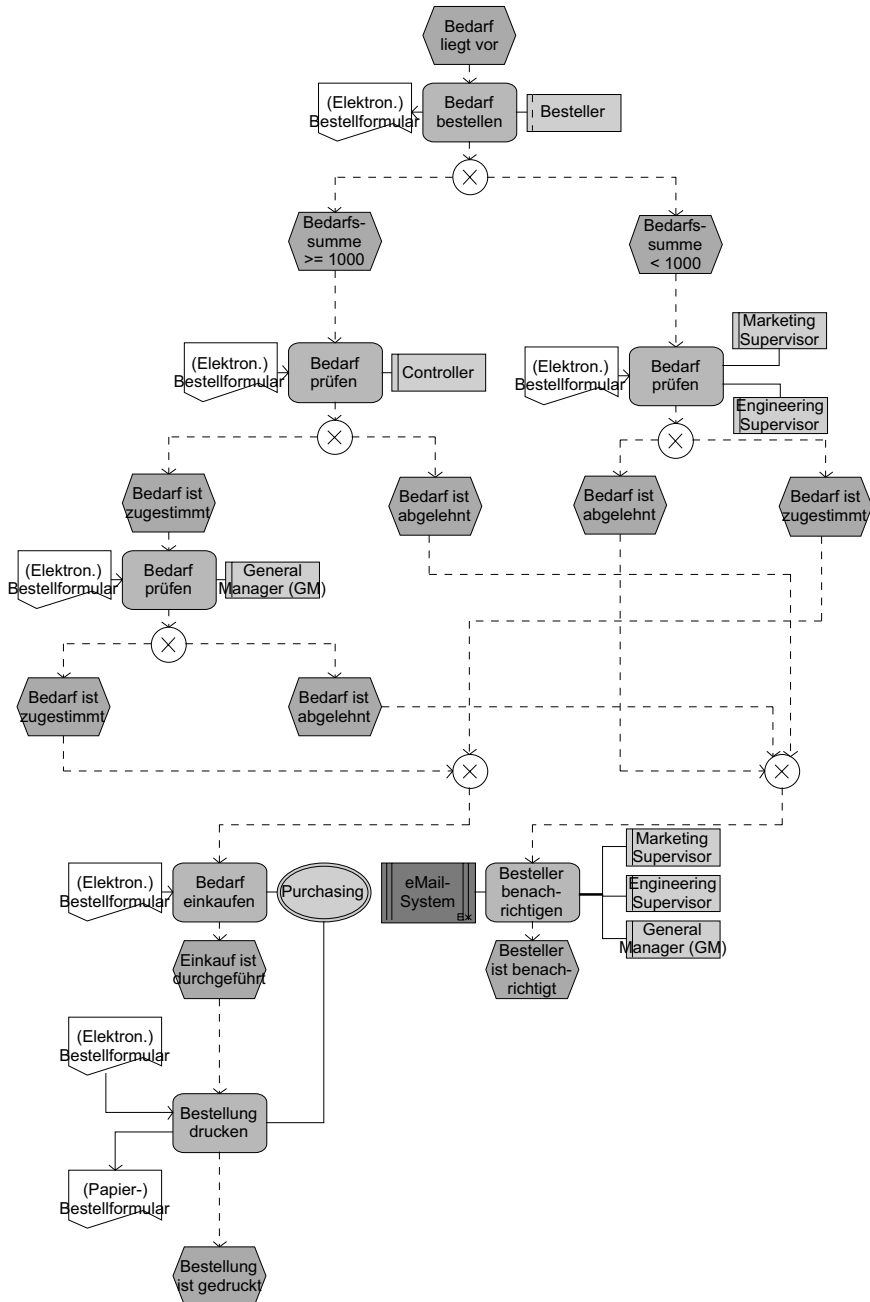


Abb. 6-20: Bestellprozess in eEPK-Darstellung

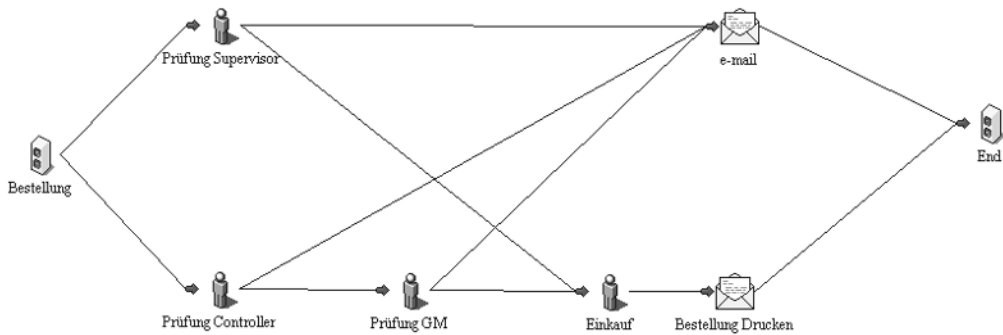


Abb. 6-21: Bestellprozess als Workflow Map



User Step

Das Objekt **User Step** vereinigt die Inhalte der ARIS-Objekte Funktion, Ereignis, Dokument (vgl. dazu später die Ausführungen zu den Ultimus-Formularen) und der verschiedenen Organisationsobjekte. Die Daten werden in den Objektattributen abgelegt.



Begin

Das Objekt **Begin** ist ein User Step und steht immer am Prozessanfang.



End

Das Objekt **End** entspricht einem ARIS-Ereignis und beendet jeden Workflow.



Flobot

Das Objekt **Flobot** automatisiert Funktionen durch Aufruf von Anwendungssystemen und entspricht damit in ARIS der Kombination „Funktion und Anwendungssystem“.

Die Fallunterscheidung durch **Konnektoren** in ARIS wird in Ultimus durch die **Event Conditions im User Step** verwirklicht.

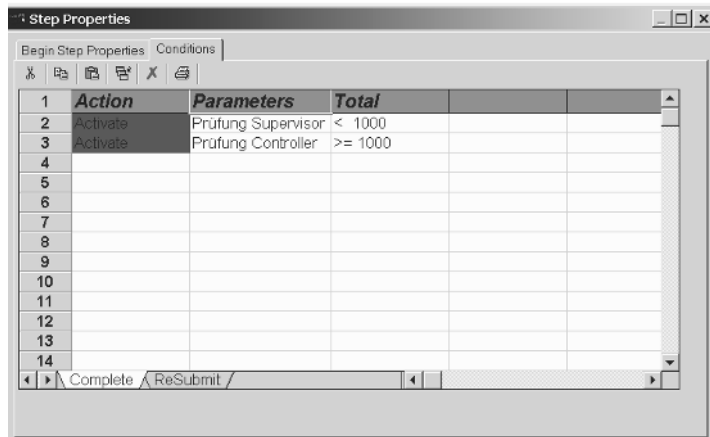


Abb. 6-22: Conditions in Ultimus

Dokumente in ARIS werden **in Ultimus als elektronische Formulare** bzw. als Bildschirmmasken realisiert. Die dafür notwendigen inhaltlichen Dokumentbeschreibungen können in ARIS in den freien Attributen des Objekts Dokument abgelegt werden. Das Dokumentenlayout spielt in ARIS keine Rolle.

Die formularbezogenen Daten werden in Ultimus als Variablen in den Zellen Excel-ähnlicher **Spreadsheets** abgelegt. Formulare dienen dabei zur Anzeige und Eingabe von Daten für und durch den Benutzer. Die im Hintergrund agierenden Spreadsheets fungieren als Datenspeicher. Zum Datenaustausch zwischen Formularen und Spreadsheets werden, wie in der Abbildung 6-23 angedeutet, in Ultimus Links hergestellt.

Die Abbildung zeigt in der linken Bildschirmhälfte den Ultimus-Formular-Editor und auf der rechten Seite ein Spreadsheet. Verknüpfungen zwischen Formularfeld und Spreadsheetzelle können durch einfaches Ziehen definiert werden.

Diese Spreadsheets haben keine direkte Entsprechung in ARIS, können aber grundsätzlich mit den Werten von ARIS-Objektattribut beliefert werden.

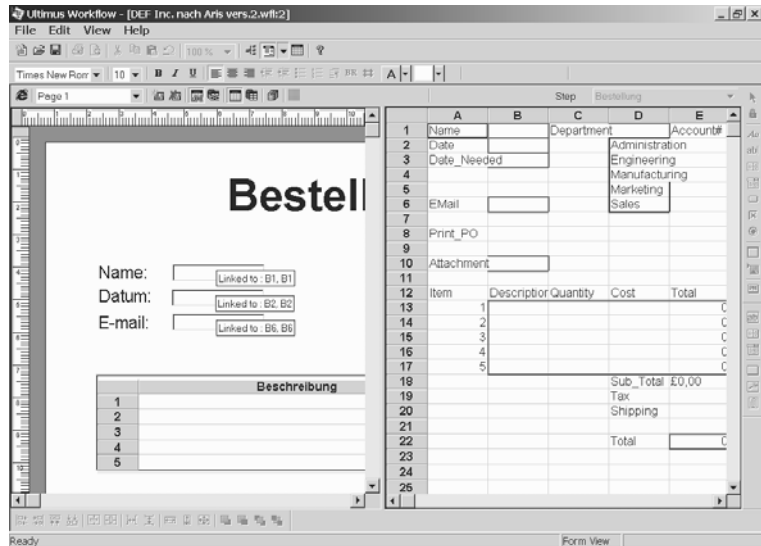


Abb. 6-23: Verlinkung von Formular und Spreadsheet

Gerade im Befüllen der Spreadsheets mit Daten und bei der an dieser Stelle nicht dargestellten Verknüpfung von Ultimus mit Fremdsystemen oder Datenbanken zeigen sich die Grenzen einer durch ARIS-Modelle vorbereiteten Ultimus-Modellierung.

Um mit den ARIS-Beschreibungssichten zu sprechen: Der Aufwand zur „Nachmodellierung“ im Übergang ARIS/Ultimus liegt also weniger in der Organisations- und Prozesssicht (inkl. Funktionssicht), sondern eindeutig in der Datensicht. Allerdings kann es nicht die Aufgabe des ARIS-Fachkonzepts, und nur auf dieser Ebene haben sich die Ausführungen bewegt, sein, das vollständige Modell-Mapping in allen technisch notwendigen Details zu ermöglichen.

Im Kapitel 2.1 wurde auf die Rollen „Facilitator“, „Enabler“ und „Implementor“ hingewiesen. In diesem Kapitel soll nun insbesondere aufgezeigt werden, wie sich die allgemeine Durchführung von Geschäftsprozessoptimierungs- (GPO-) Projekten durch den Einsatz des Facilitators Modellierungssoftware verändert. Die Ausführungen sind demnach nicht streng ARIS-spezifisch. Trotzdem kann das in den vorhergehenden Kapiteln erworbene ARIS-Wissen hinsichtlich eines Projekteinsatzes nutzbringend ergänzt werden. ARIS wird schließlich immer projektbezogen verwendet (vgl. ausführlich zum praktischen Projekteinsatz von ARIS Scheer/Jost 2002 und insbesondere zum Einsatz in IT-Projekten Grief 2005).

7.1

Allgemeines GPO-Vorgehensmodell

GPO-Projekte durchlaufen allgemein die folgenden Phasen (vgl. dazu weiterhin die Abbildung 7-1)

- Projektvorbereitung
- Ist-Aufnahme
- Prozessanalyse
- Sollkonzeption
- Ergebnispräsentation (aufgrund dessen die Realisierungsentscheidungen getroffen werden)

Ein laufendes Projektcontrolling als Führungsaufgabe soll die Einhaltung der Zeit- und Ressourcenplanung gewährleisten.

Selbstverständlich kann auch ein bewährtes Vorgehensmodell den Projekterfolg nicht garantieren. Es gilt darüber hinaus eine Reihe von Erfolgsfaktoren (z.B. uneingeschränkte Unterstützung durch das Management) und auch Misserfolgsfaktoren (z.B. unrealistische Zielsetzungen und Erwartungen zur berücksichtigen (vgl. zu einer praxisorientierten Übersicht Nippa/Picot 1995 und zu einer sehr ausführlichen Darstellung der verschiedenen Projektaspekte des Prozessmanagements Becker u.a. 2005)).

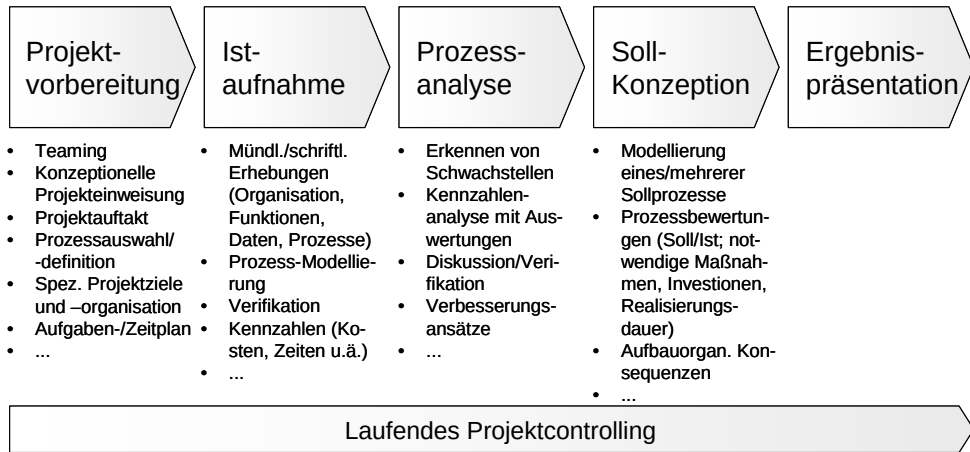


Abb. 7-1: GPO-Projektphasen

7.2

Tool-spezifische Projektergänzungen

Der Einsatz von Modellierungstools wie ARIS verlangt für den effektiven und effizienten Projekteinsatz die Beachtung einiger spezifischer Regeln bzw. Rahmenbedingungen, von denen an dieser Stelle drei hervorgehoben werden.

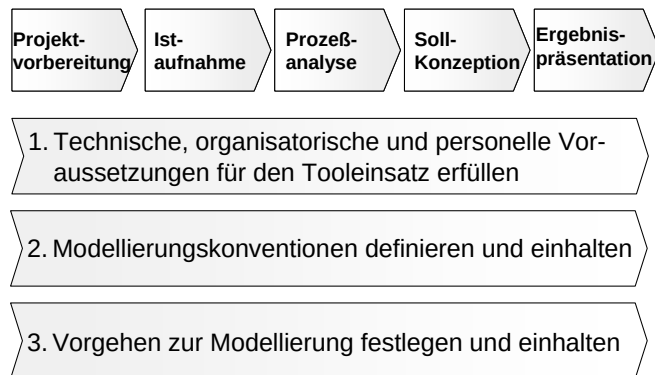


Abb. 7-2: Ergänzte Projektphasen

Um die **technischen, organisatorischen und personellen Voraussetzungen für den Tooleinsatz** erfüllen zu können, braucht man v.a. bei umfangreicheren Optimierungsprojekten

- ein lauffähiges System (bevorzugt als Client-Server- bzw. webbasierte Lösung) mit entsprechendem Support,
- eine eindeutige Organisation zwischen EDV-Abteilung, Fachabteilung und Projektteam bezüglich der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungszuordnungen,
- Tool-Wissen (Schulung!), auch mit einer klaren Arbeitsteilung zwischen Tool- und Fachspezialist bei der Modellierung und beim Tool-Handling und
- eventuell den Einsatz eines Systemadministrators.

Zum **Definieren und Einhalten von Modellierungskonventionen** eignet sich ein „**Konventionenhandbuch**“. Darin können die folgenden allgemeinen Themen geregelt werden:

- Aufbau der Gruppenhierarchie (Datenbankstruktur)
- Definition der Benutzer- und Zugriffsrechte
- Konfiguration der Grundeinstellungen
- Festlegung der Namenskonventionen (Modelle, Objekte)
- Festlegung der Grafikkonventionen
- Auswahl der Modellierungsmethoden (Modelle, Objekte, Kanten usw.) z.B. durch Vorgabe von Standardfiltern oder durch eigenerstellte Filter
- Festlegung der Konsistenzregeln für Semantikchecks

Diese Regelungen sollten möglichst detailliert formuliert werden, z.B. „Modellausdruck nur DIN A4 aufrecht“ oder „Benennung von Objekten in maximal drei Zeilen“ oder „Benennung von Funktion nur im Singular“.

Zur Festlegung und Einhaltung der Vorgehensweisen zur Modellierung und zur Verwendung von Beschreibungstechniken (insbesondere einzusetzende Objekt-, Attribut- und Kantentypen) gibt es keinen „Königsweg“. Dies hängt von betrieblichen und projektbezogenen Eigenheiten ab. Ein beispielhaftes Vorgehensmodell, bezogen auf die bekannten Sichten Funktion, Organisation, Daten und Prozesse ist in der Abbildung 7-3 skizziert.

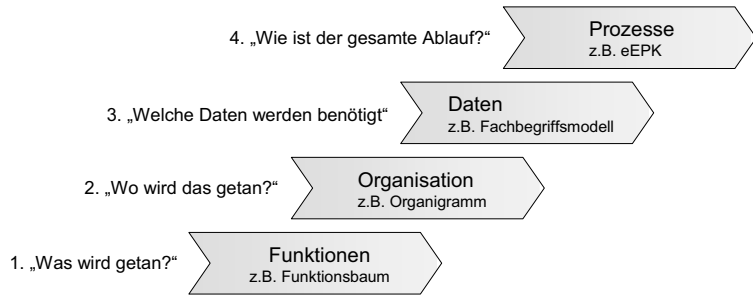


Abb. 7-3: Sichtenbezogenes Modellierungsvorgehen

Spezifiziert man beispielsweise die vierte, abschließende Phase Prozessmodellierung (im Sinne einer Komposition aus vorab geklärten Funktions-, Organisations- und Datenmodellen) kann man sich **Top-Down** von Übersichtsmodellen zu Grobmodellen und zu Detailmodellen bewegen.

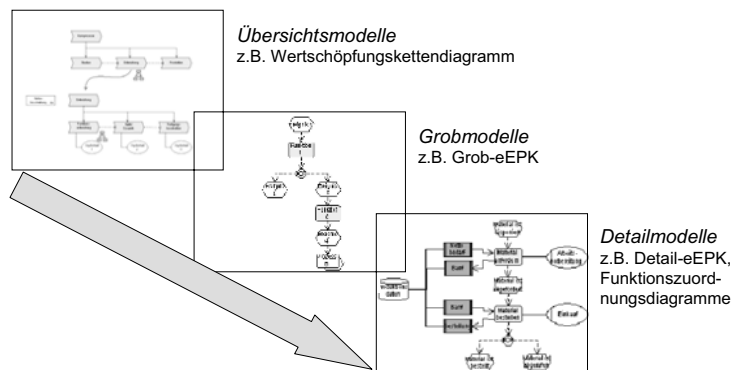


Abb. 7-4: Modellierung in der Prozesssicht

Ergänzend zu den Modellierungskonventionen können **Tool-konventionen** festgelegt werden. Hier ist beispielsweise festzuschreiben, welche Systemfunktionen wie zu verwenden sind.

7.3

Vorteile einer Tool-gestützten Projektdurchführung

Neben der einheitlichen, konsistenten und vollständigen Prozessmodellierung ergeben sich durch den Softwareeinsatz noch weitere Nutzeffekte:

- Transparente Projektstruktur und Datenschutz (Benutzerverwaltung)
- Internationaler Einsatz durch Mehrsprachigkeit
- Reduzierung des Methodenumfangs durch Methodenfilter
- Definition von Reports und Modellauswertungen
- Komfortable Integration von Projektergebnissen durch „Mergen“
- Unterstützung Teamwork durch Multiuser-Fähigkeit und Client-Server-Konzept
- Integration von Modellen
- Semantische Konsolidierung von Modellen

Bei allen Vorteilen soll am Ende noch einmal auf die potentiellen Fallstricke des Tool-Einsatzes, dargestellt im Kapitel 2.1, hingewiesen werden.

Es folgt eine Reihe von einzelnen Aufgaben, die sich jeweils auf ein ARIS-Modell beziehen. Daran schließen sich für jede Aufgabe Lösungsvorschläge an.

In diesem Kapitel befindet sich ebenfalls eine Lösungsskizze für die Aufgaben der Fallstudie aus Kapitel 5.

8.1

Aufgabe 1: Funktionsbaum

Das folgende Beispiel ist ARIS-Schulungsunterlagen der IDS Scheer entnommen.

Der Vertriebsabwicklung eines PKW-Exporteurs sind die folgenden Funktionen prozessorientiert untergeordnet: Kundenkontaktbearbeitung, Kundenanfragebearbeitung, Kundenangebotsbearbeitung und Kundenauftragsbearbeitung.

Die Kundenanfragebearbeitung hat als Teilfunktionen Kundenanfrage anlegen, Fahrzeug konfigurieren, Fahrzeugpreis bestimmen, Steuern bestimmen, Kundenrabatt berechnen, Exportkontrolle durchführen, Kundenanfrage erstellen und Artikelverfügbarkeit prüfen.

1. Erstellen Sie eine neue Datenbank „Übungsaufgaben“. Legen Sie unter der „Hauptgruppe“ eine Untergruppe Ü1 an.
2. Erstellen Sie anhand des dargestellten Sachverhalts in der Gruppe einen Funktionsbaum mit dem Namen „Vertriebsfunktionen“.
3. Pflegen Sie das Attribut mittlere Bearbeitungszeit (jeweils in Minuten) für die folgenden Funktionen:
 - Kundenanfrage anlegen: 20
 - Kundenrabatt berechnen: 4
 - Fahrzeug konfigurieren: 8
 - Exportkontrolle durchführen: 3
 - Fahrzeugpreis bestimmen: 9
 - Kundenanfrage erstellen: 3
 - Steuern bestimmen: 2

- Artikelverfügbarkeit prüfen: 3
4. Speichern Sie Ihr Modell in der Gruppe "Hauptgruppe\Ü1".

8.2

Aufgabe 2: Organigramm und ARIS-Handling

1. Erstellen Sie für die "Hauptgruppe" eine Untergruppe "Ü2".
2. Erstellen Sie in der Gruppe Ü2 ein Organigramm mit dem Namen „FH-Struktur“ (Verwenden Sie dazu eine Rasterdarstellung mit der Rasterweite 10). Organisationseinheiten sind: FH-Leitung, Fachbereiche und Verwaltung. Als Stellen sind zu berücksichtigen: Präsident, Vizepräsident und Kanzler. Diese Stellen bilden die FH-Leitung, welche für die Fachbereiche zuständig ist und der Verwaltung disziplinarisch vorgesetzt ist.
3. Zoomen Sie die Modellierungsfläche (drei Möglichkeiten), öffnen und schließen Sie die Fenster „Modellübersicht“ und „Objektfenster“. Üben Sie die verschiedenen Möglichkeiten zur Namenseingabe bzw. -änderung (z.B. „FH-Leitung“ in „Leitungsgremium“).
4. Machen Sie auf der Modellierungsfläche den Kantentyp sichtbar. Das Symbol für „FH-Leitung“ soll eine grüne Farbe und stärkere Linien erhalten.
5. Modellieren Sie die Fachbereiche AW, B, H, I, INF und KWPE.
6. Speichern Sie Ihr Modell. Was passiert, wenn Sie den Übergang zum vertikalen Layout von Ebene 2 (Standardwert) auf den Wert „1“ bzw. „0“ verändern?

8.3

Aufgabe 3: Entity Relationship Modell

Der Entleihvorgang in einer Hochschulbibliothek soll verbessert werden. Dazu muss u.a. die notwendige Datenstruktur aufgenommen werden. Als Entitytypen wurden erkannt: WOHNORT, STUDENT, BUCH und AUTOR. Der Wohnort besteht aus Adresse und Telefonnummer. Über Studenten sind bekannt: Matrikelnummer, Vorname, Zuname. Für Bücher sind die Attributtypen Erfassungsnummer, Titel, Erscheinungsort und Erscheinungsdatum relevant. Autoren erhalten eine Autorennummer, einen Vor- und Zunamen.

1. Erstellen Sie ein eERM. Modellieren Sie insbesondere auch die Beziehungen und Kardinalitäten.
2. Speichern Sie Ihr Modell in der Gruppe "Hauptgruppe\Ü3".

8.4**Aufgabe 4: Vorgangskettendiagramm**

Das Bestellen von Büchern an einer Hochschule dauert (auch bis zum Eintreffen der Literatur) nach Meinung der meisten Professoren viel zu lange. Als ersten Schritt zur Verbesserung soll der derzeitige Zustand durch ein Vorgangskettendiagramm dargestellt werden. Der Prozess „Buch bestellen“ verläuft wie folgt:

Nachdem ein Buchbedarf aufgetreten ist, muss der entsprechende Professor ein Bestellformular ausfüllen. Dazu muss er sich die entsprechenden Buchdaten besorgen (Autor, Titel, Verlag, Preis).

Diesen Antrag muss er zur Genehmigung an den Haushaltsbeauftragten seines Fachbereichs zur Unterschrift geben. Sind nicht mehr ausreichend Mittel im Haushaltsbudget vorhanden, wird der Antrag abgelehnt und mit einem entsprechenden Vermerk auf dem Bestellformular an den Antragsteller zurückgeschickt. Im anderen Falle erhält der nachfragende Professor das Formular mit der Unterschrift des Haushaltsbeauftragten.

Der Besteller leitet diesen genehmigten Antrag an die Bibliothek. Dort wird in einer Liste der bekannten Buchgroßhändler geprüft, ob der Verlag des bestellten Buches dort enthalten ist. Falls ja, wird das Buch bei einem Händler bestellt. Falls nein, muss von der Bibliotheksmitarbeiterin ein geeigneter Großhändler recherchiert werden. Wird ein Händler gefunden, wird dort bestellt. Ist kein lieferfähiger Händler auffindbar, erhält der Besteller eine entsprechende negative Nachricht.

1. Erstellen Sie ein entsprechendes Modell „Buchbestellung“.
2. Welche Schwachstellen sind zu erkennen?
3. Speichern Sie Ihr Modell in der Gruppe "Hauptgruppe\Ü4".

8.5**Aufgabe 5: Wertschöpfungskettendiagramm**

Im Bankhaus Reich, Vermögend & Sonst-Niemand wird als ein Kernprozess das „Management von Kundenbeschwerden“ betrachtet.

Als kundennahe Funktionen werden von den Geschäftsstellen die Stimulation, die Annahme und die Bearbeitung (inkl. Reaktion) von Beschwerden durchgeführt.

Interne Funktionen sind die Auswertung der Beschwerden (z.B. nach Häufigkeiten bestimmter Beschwerdetypen) und das „Controlling“ (im Sinne einer Qualitätssicherung) des Beschwerdemanagements. Das Auswerten wird von der Abteilung Beschwer-

demanagement, das Controlling von der Vorstandsassistentin wahrgenommen.

Wichtiges Hilfsmittel für die Annahme und Bearbeitung ist ein „Beschwerdeerfassungsbogen“. Auswerten heißt: Daten von den Geschäftsstellen anfordern, Daten aufbereiten, Auswertungslauf starten, Bericht erstellen, Bericht weiterleiten.

Erstellen Sie in der Gruppe „Hauptgruppe\Ü5“ ein entsprechendes Wertschöpfungskettendiagramm „Beschwerdemanagement“ mit eventuellen Hinterlegungen.

8.6

Aufgabe 6: Ereignisgesteuerte Prozesskette

Das Vorgangskettendiagramm zum Buchbestellen an einer Hochschule hat in der Aufgabe 4 die problematische Situation verdeutlicht. Der Prozess soll nach diesem ersten Schritt näher untersucht werden. Ein wesentlicher Engpass liegt vermutlich in der Bibliothek. Deswegen sollte zu der Aufgabe „Händlerliste prüfen“ der Datenfluss genauer analysiert werden. Dabei zeigte sich, dass eine „Händlerliste“ in diesem Sinne - wie ursprünglich angegeben - gar nicht existierte. Vielmehr verteilt sich diese Liste auf eine Händlerkartei, eine Excel-Datei und eine handschriftliche Liste. Alles zusammen wird von Fr. Maier (Mitarbeiterin der Bibliothek) „gehütet“. Weiterhin wird das Ergebnis lediglich als handschriftliche Notiz fest gehalten.

1. Erstellen Sie aus dem VKD eine eEPK mit dem Namen „Buchbestellungsprozess“ in der Gruppe „Hauptgruppe\Ü6“.
2. Hinterlegen Sie in der eEPK die Funktion „Händlerliste prüfen“ mit einem Modell, das den Datenfluss in geeigneter Weise darstellen kann.

8.7**Lösungen zu den Aufgaben**

In diesem Abschnitt werden die aufgrund der Aufgabenformulierungen zu erstellenden Lösungsmodelle dargestellt. Diese Antworten sind sicherlich in allen Fällen nicht alleingültig. Das bedeutet, dass mehrere, in Teilbereichen abweichende Lösungen richtig sein werden. Vergleichen Sie also Ihre mit den vorgestellten Lösungen und analysieren Sie die auftretenden Abweichung. Diese Analyse erzeugt einen weiteren Lerneffekt.

Aufgabe 1

Eine prozessorientierte Unterordnung der Funktionen ist nicht zwingend. Eine Alternative wäre eine objektorientierte Unterordnung, da die Verrichtung „Bearbeitung“ immer gleich bleibt. Trotzdem ist in der Folge Kundenkontakt – Kundenanfrage – Kundenangebot – Kundenauftrag offensichtlich ein logischer Prozess enthalten.

Die einzutragenden Bearbeitungszeiten sind in der Abbildung ersichtlich. Der Eintrag erfolgt über „Rechtsklick“ auf das jeweilige Funktionsobjekt und Auswahl der Option „Attribute“. Die Zeiten sind dann im Register „Zeiten“ einzutragen. Die Anzeige der Zeiten zu den Funktionen ist über „Rechtsklick“ und Auswahl der Menüoption „Eigenschaften“ im Register „Attributplatzierungen“ möglich. Hier muss die Attributbezeichnung „Mittlere Bearbeitungszeit“ gewählt werden, um dann die Platzierung auszuwählen.

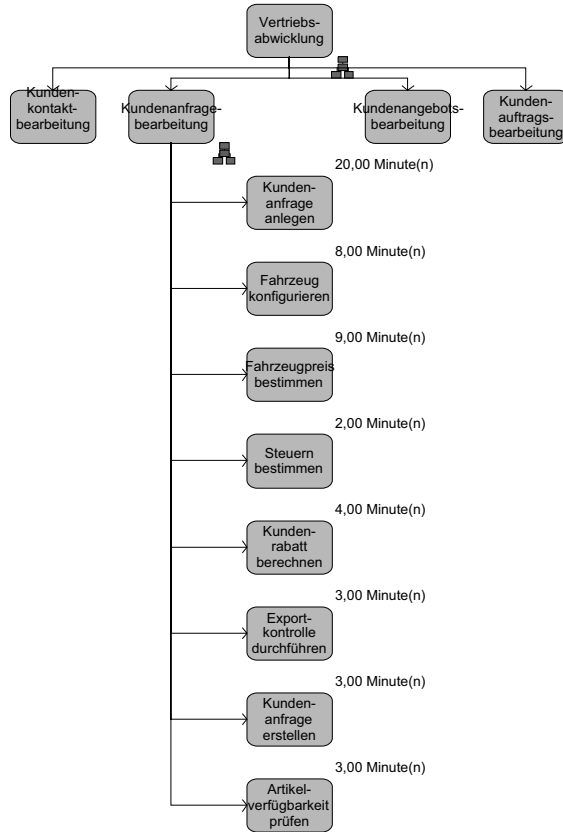


Abb. 8-1: Funktionsbaum zu Aufgabe 1

Aufgabe 2

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Fachbereichen um konkrete Organisationseinheiten handelt, die alle dem allgemeinen Organisationseinheitentyp „Fachbereich“ zuzuordnen sind.

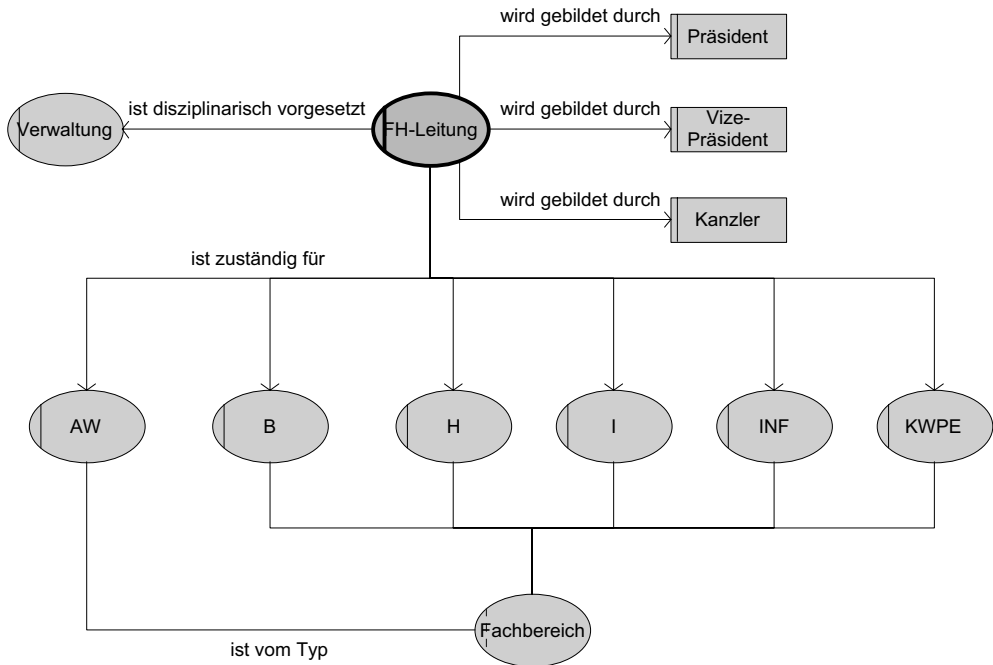


Abb. 8-2: Organigramm zu Aufgabe 2

Die gefragte Rasterdarstellung kann beispielsweise über einen „Rechtsklick“ auf die Modellierungsfläche, über die Option „Eigenschaften“ und durch Auswahl des Registers „Modelldarstellung“ erreicht werden.

Die drei Möglichkeiten des Zoomens sind:

- Tasten „+“ und „-“
- „Vergrößern“ und „Verkleinern“ im Menü „Ansicht“
- Entsprechende Schaltflächen in der zweiten Menüzeile (falls die Option „Modellansicht“ aktiviert wurde)

Die Fenster „Modellübersicht“ und „Objektfenster“ können über den Menüpunkt „Ansicht“ geöffnet und geschlossen werden.

Möglichkeiten zur Namensgebung und Namensänderung sind beispielsweise:

- Objekt markieren und Taste „F2“ drücken
- Rechtsklick auf das Objekt und „Umbenennen“ auswählen

Den Kantentyp sichtbar machen kann man nach der Markierung der Kante über „Rechtsklick“, „Eigenschaften“ und „Attributplatzierungen“.

Farben und Linien von Objekten sind über „Rechtsklick“, „Eigenschaften“ und „Objektdarstellung“ zu verändern.

Was bei der Änderung der Werte für den Übergang vom horizontalen zum vertikalen Layout passiert, ist natürlich vom modellierten Layout des Organigramms abhängig. Wichtig ist zunächst das richtige Menü zu finden. Dies erledigt man am einfachsten durch Rechtsklick auf die Modellierungsfläche im Organigramm und anschließender Auswahl von „Layoutassistent“ (vgl. die folgende Abbildung). Im Eingabefeld zu „Übergang zu vertikalem Layout“ kann die gewünschte Hierarchieebene bestimmt werden.

Die oberste Gliederungsebene für Organigramme in ARIS ist die Ebene „0“. Wählt man beispielsweise die Ebene 2, bedeutet dies, dass einschließlich bis zur Ebene 2 die Organisationsobjekte horizontal angeordnet und ab der dritten Ebene die vertikale Gliederung von ARIS gewählt wird.

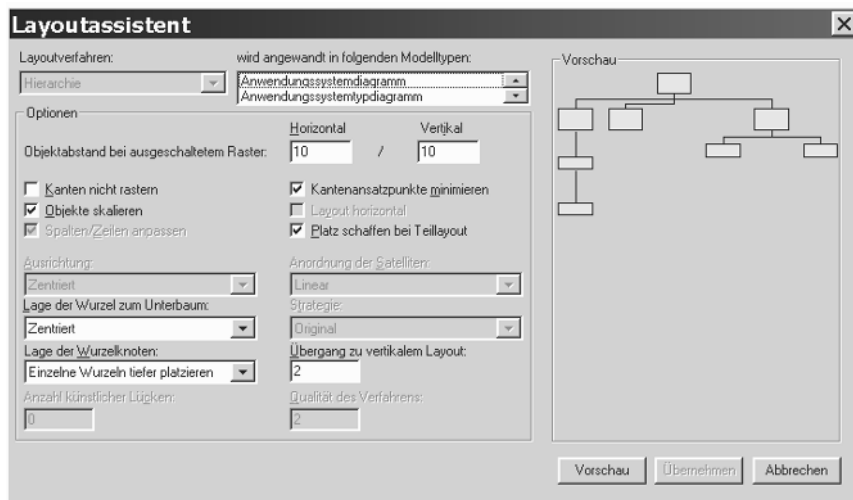


Abb. 8-3: Layout für Organigramme

Aufgabe 3

Da es sich bei Entity Relationship Modellen um ein formal eindeutiges Konzept handelt, müsste die hier vorgeschlagene Lösung auch ohne weitere Kommentierung verständlich sein.

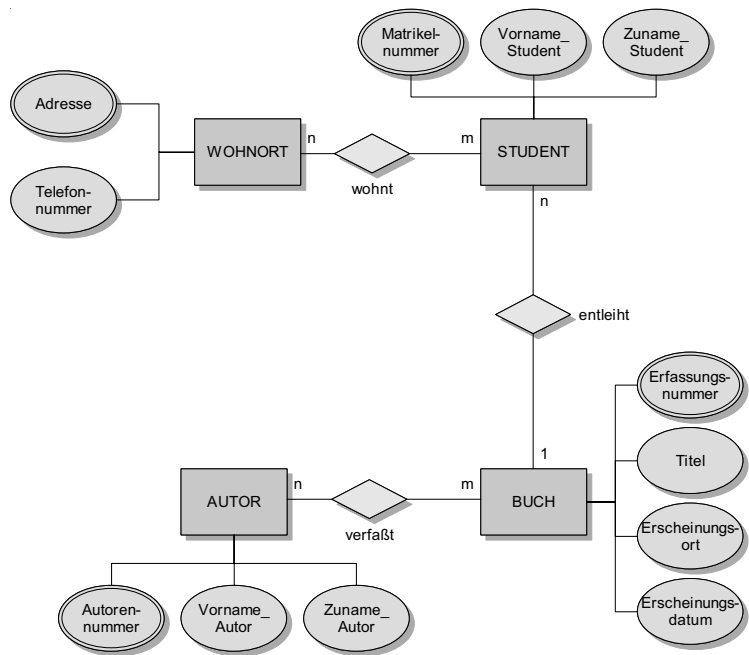


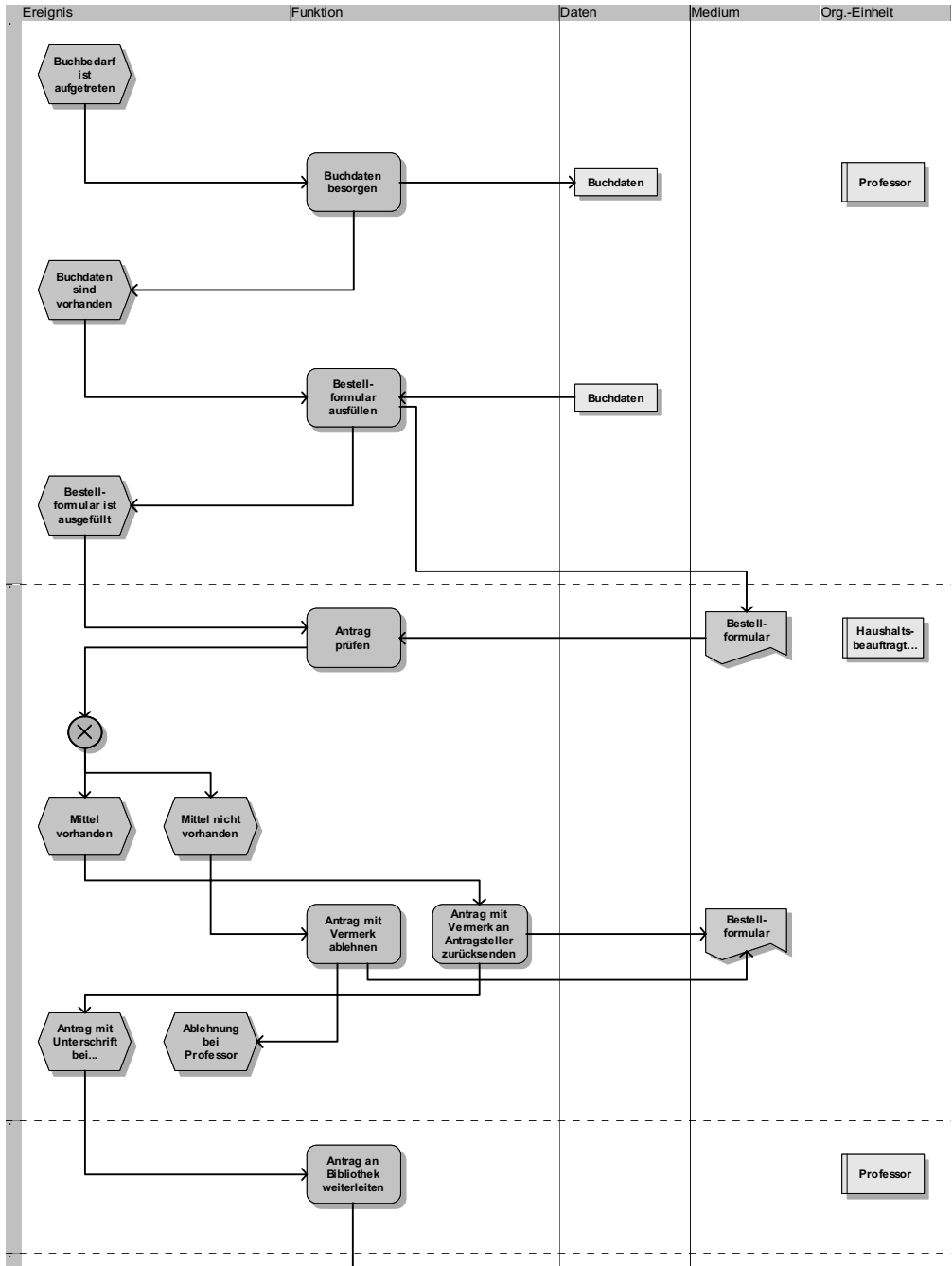
Abb. 8-4: eERM zur Aufgabe 3

Aufgabe 4

Der Buchbestellungsprozess ist in der Aufgabe klar beschrieben. Nicht betont wurde, aber erkennbar sein dürfte, dass mit Bestellformular und Antrag das gleiche Dokument gemeint ist. Der Lösungsvorschlag, der mit Ihren Modellen nicht zwingend vollständig deckungsgleich sein muss, ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Der Prozess enthält eine ganze Reihe von Schwachstellen, z.B.:

- Der ganze Vorgang verläuft, soweit erkennbar, ohne EDV-Unterstützung ab. Dabei sind beispielsweise Rechercheprozesse typische Abläufe, für die eine Reihe von EDV-Möglichkeiten wie Datenbanken, Internet u.ä. besteht.
- Eine große Vereinfachung wären eigenverantwortliche Beschaffungsbudgets für die Besteller. Der Haushaltsbeauftragte müsste nicht mehr eingeschaltet werden.
- Weiterhin könnte die Professoren z.B. über eine Intranet-/Internetlösung selber bestellen. Die Bibliothek müsste für den Prozess nicht mehr eingeschaltet werden. Der Bestellaufwand (ob Papierformular oder Bildschirmmaske ausfüllen) dürfte gleich bleiben.
- Der vom Haushaltsbeauftragten genehmigte Bestellantrag könnte von diesem direkt in die Bibliothek weitergeleitet werden. Für ihn bleibt der Weiterleitungsaufwand (vermutlich) gleich, der Besteller wird entlastet. Selbstverständlich müsste der Besteller über die Genehmigung informiert werden.
- Die „Informationspolitik“ ist für den Besteller nicht zufriedenstellend. Gemäß dem modellierten Prozess erhält er keine Nachricht, ob und wann das gewünschte Buch bestellt wurde. Falls ein Buch nicht beschafft werden konnte (weil kein passender Händler gefunden), erhält der Besteller auch nur eine negative Auskunft und keine Erklärung.



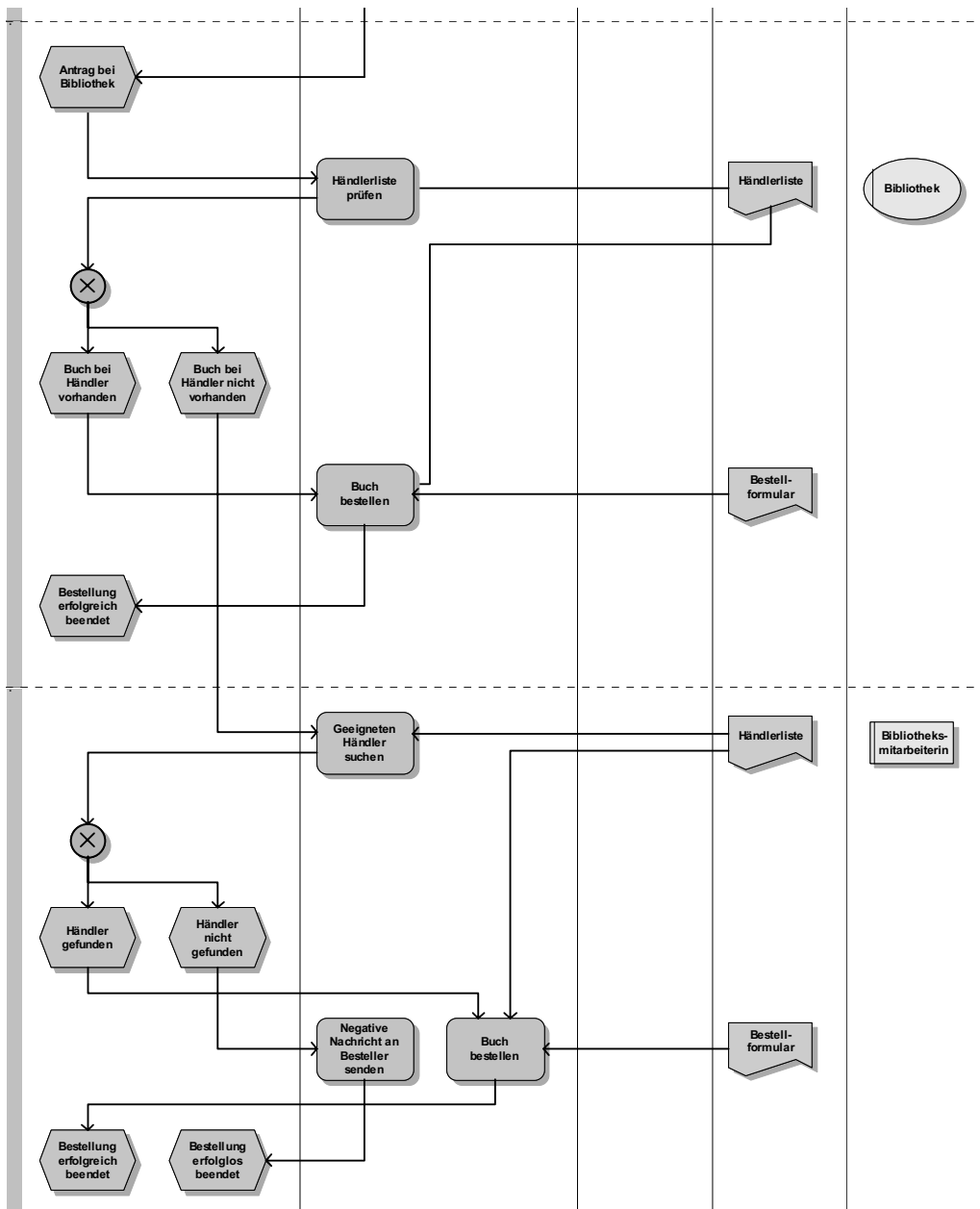


Abb. 8-5: VKD zur Aufgabe 4

Aufgabe 5

Das Layout des Wertschöpfungskettendiagramms ist in weiten Grenzen beliebig. Eine Hinterlegung könnte man sich für die Funktion „Auswerten“ vorstellen. Das hinterlegte Modell wäre auch ein Funktionsbaum für die entsprechenden Teilfunktionen.

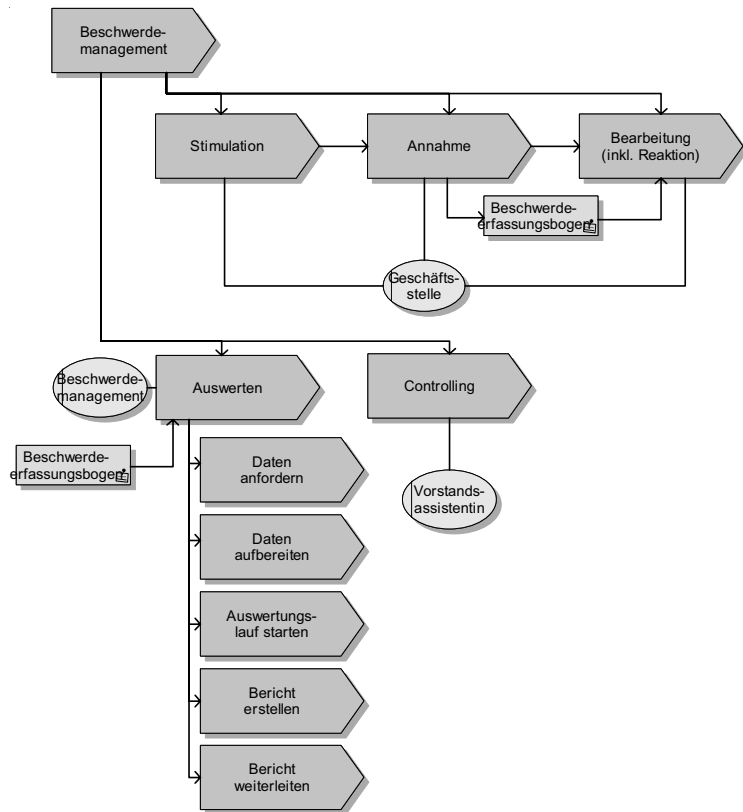
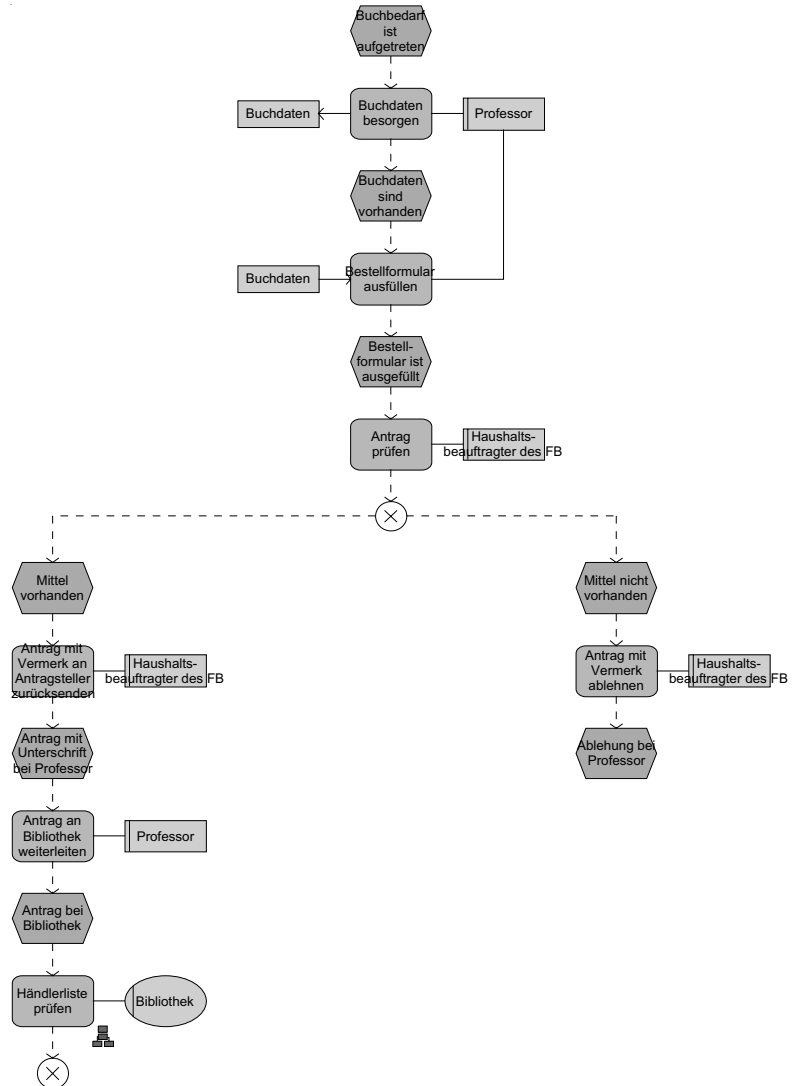


Abb. 8-6: WSK zur Aufgabe 5

Aufgabe 6

Der Prozessverlauf entspricht dem aus Aufgabe 4. In Kapitel 3.3.6.4 wurde gezeigt, wie aus vorhandenen Modellen auf zwei-erlei Weise neue Modelle zu generieren sind.

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die gefragten Modelle, eine eEPK und ein Funktionszuordnungsdiagramm.



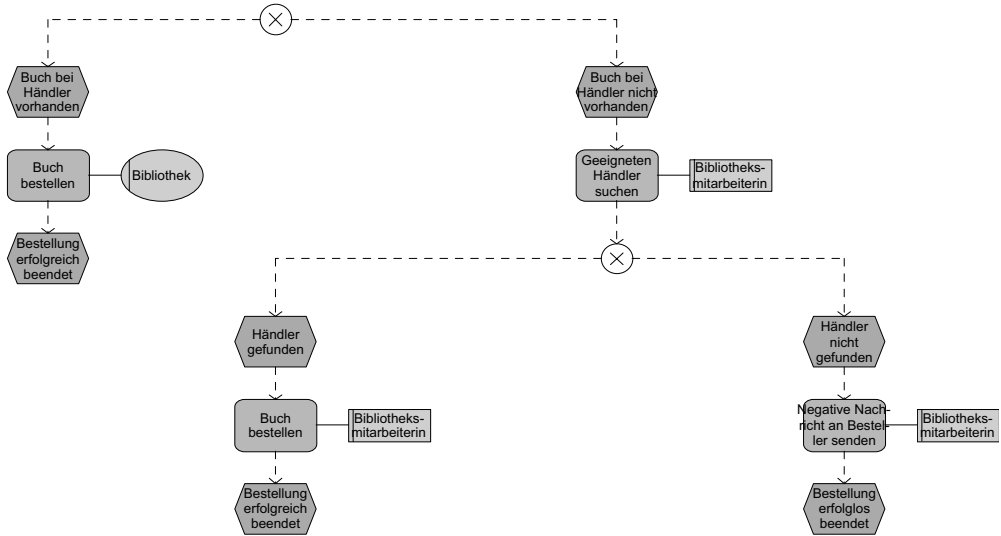


Abb. 8-7: eEPK zur Aufgabe 6

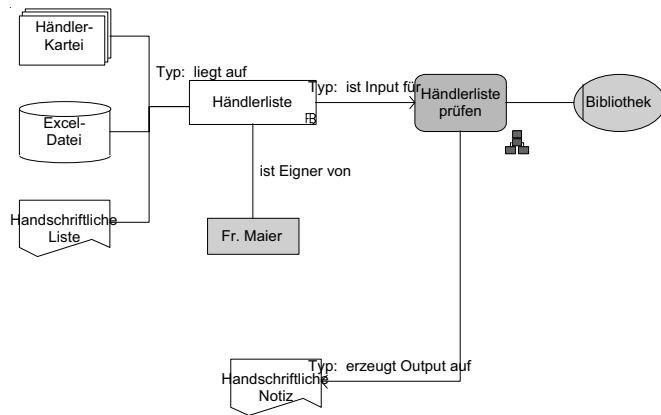


Abb. 8-8: Funktionszuordnungsdiagramm zur Aufgabe 6

8.8 Lösungen zur Fallstudie

Aufgabe 5.2.-1

Datenbanken werden in ARIS im Explorer über „Rechtsklick“ auf das Symbol „LOCAL“ erzeugt, Gruppen über „Rechtsklick“ auf das betreffende Datenbanksymbol (hier: „Fallstudie“).

Aufgabe 5.2.-2

Zu achten ist auf die richtige Verwendung der Organisationsobjekte. Im Fall werden beispielsweise keine Stellen, nur Organisationseinheiten und Personen genannt.

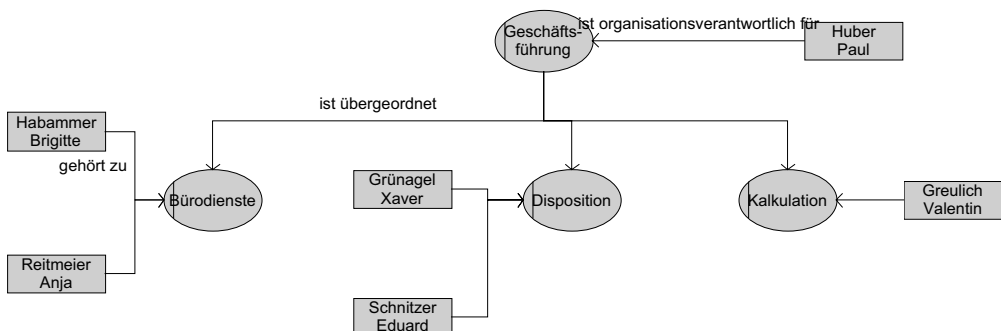


Abb. 8-9: Organigramm zur Fallstudie

Aufgabe 5.2.-3

Die „Sachverhalte“ können nur als Funktionsbaum modelliert werden. Zu entscheiden ist, ob alle genannten Funktionen in einem Funktionsbaum abgebildet werden oder in mehreren. Streng genommen ist die Modellierung mehrerer Funktionsbäume richtig, weil die für einen Gesamt-Funktionsbaum notwendige oberste Funktion im Fall nicht genannt ist.

Weiterhin ist zu beachten, dass im Fall Funktionen und Organisationsobjekte mit gleichen Namen genannt werden (was für die Modellierung in ARIS kein Problem darstellt).

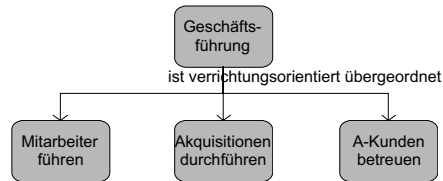


Abb. 8-10: Funktionsbaum Geschäfts-führung

Hier ist auch noch die Verwendung der Kantentypen zu erläutern (gilt auch für die folgenden Funktionsbäume). In Kapitel 3.3.2.1 wurde der „verrichtungsorientiert übergeordnet“-Kantentyp definiert: „Funktionsobjekt ändert sich, Funktionsverrichtung bleibt gleich“. Da sich aber Objekt und Verrichtung ändern, müsste eigentlich der „prozessorientiert übergeordnet“-Kantentyp zum Einsatz kommen. Da aber die Funktionen „Mitarbeiter führen“, „Akquisitionen durchführen“ und „A-Kunden betreuen“ offensichtlich keine strenge Prozessreihenfolge aufweisen, wurde an dieser Stelle von diesen Definitionen abgewichen.

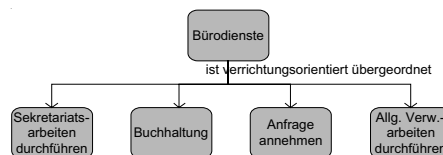


Abb. 8-11: Funktionsbaum Bürodienste

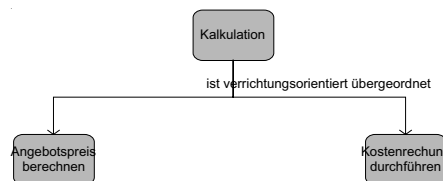


Abb. 8-12: Funktionsbaum Kalkulation

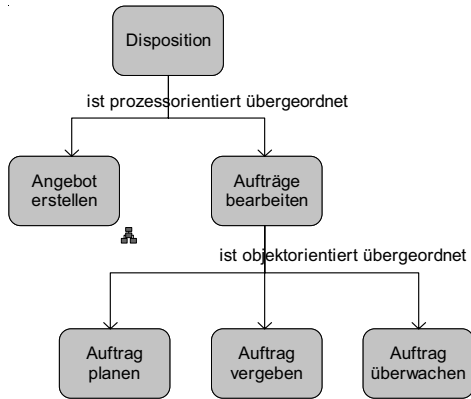


Abb. 8-13: Funktionsbaum Disposition

Aufgabe 5.2.-4

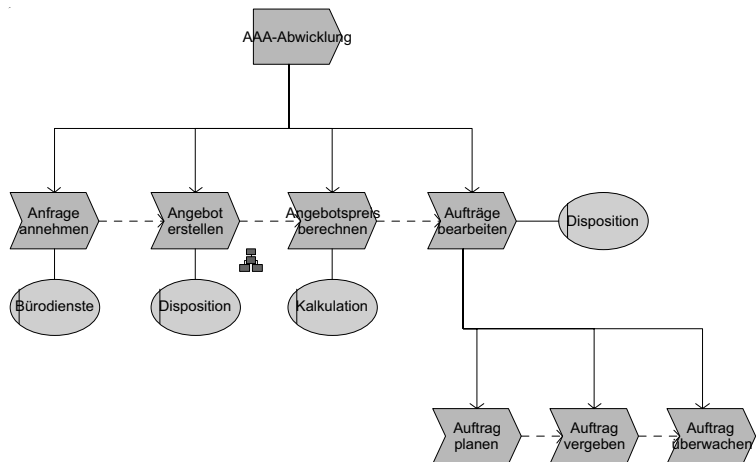


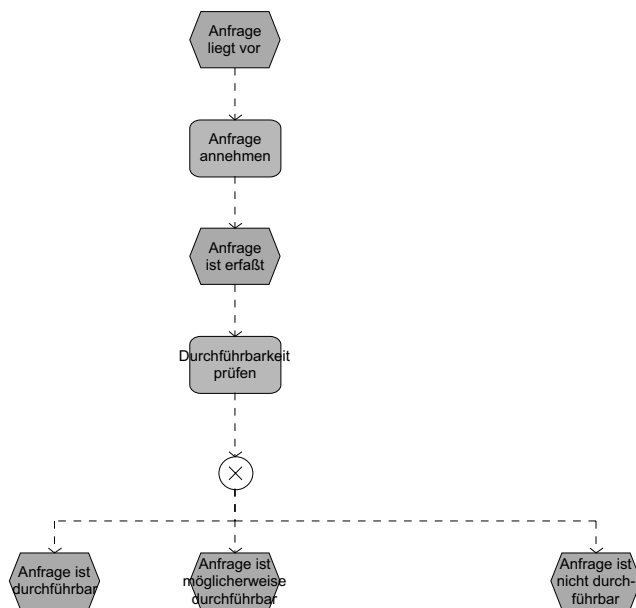
Abb. 8-14: Wertschöpfungskette der Fallstudie

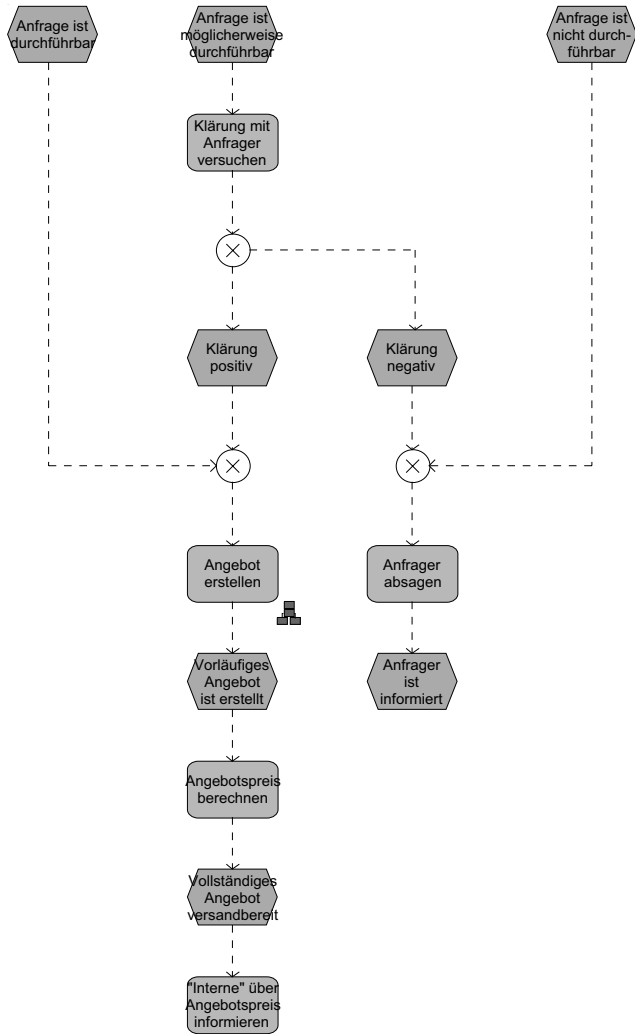
AUFGABE 5.2.-5

Es fällt auf, dass im Wertschöpfungskettendiagramm der vorhergehenden Aufgabe für die vier Hauptfunktionen „Anfrage annehmen“ bis „Aufträge bearbeiten“ drei verschiedene Organisationseinheiten notwendig sind. Zu diesen relativ häufigen Organisationswechseln kommt hinzu, dass es für die sogenannte AAA-Abwicklung keinen Gesamtverantwortlichen gibt, der dann z.B. Kundenanfragen jederzeit kompetent beantworten könnte.

Aufgabe 5.2.-6

In der folgenden eEPK sind zur besseren Übersichtlichkeit die Zeitangaben nicht ausgewiesen (Die Eingabe der Zeiten erfolgt über „Rechtsklick“ auf die jeweilige Funktion, dann Auswahl der Option „Attribute“ und Wahl der Gruppe „Zeiten“).





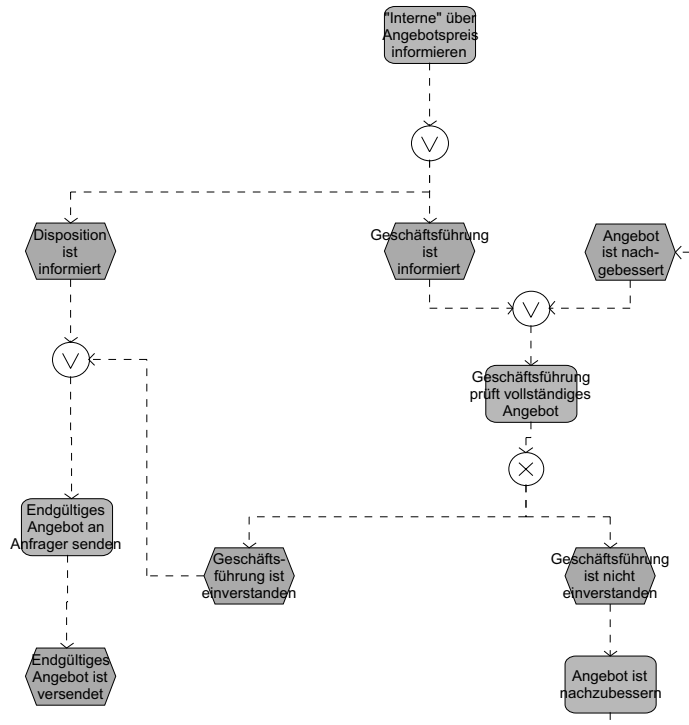


Abb. 8-15: Schlanke eEPK für die AAA-Abwicklung

Aufgabe 5.2.-7

Welche Organisationsobjekte welche Funktionen durchführen kann am einfachsten über das Kontextmenü („Rechtsklick“, dann Eigenschaften/Beziehungen, z.B. im Organigramm) des interessierenden Organisationsobjektes erfahren werden. Aus der Abbildung sind beispielsweise die Funktionen ersichtlich, die von der Person Eduard Schnitzer ausgeführt werden.

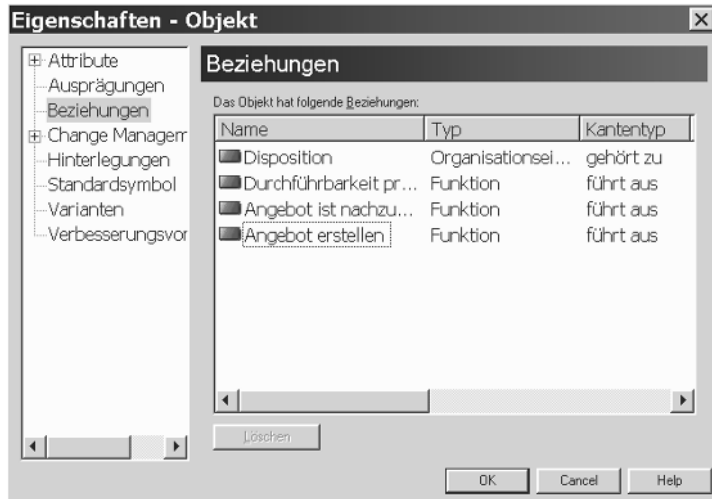
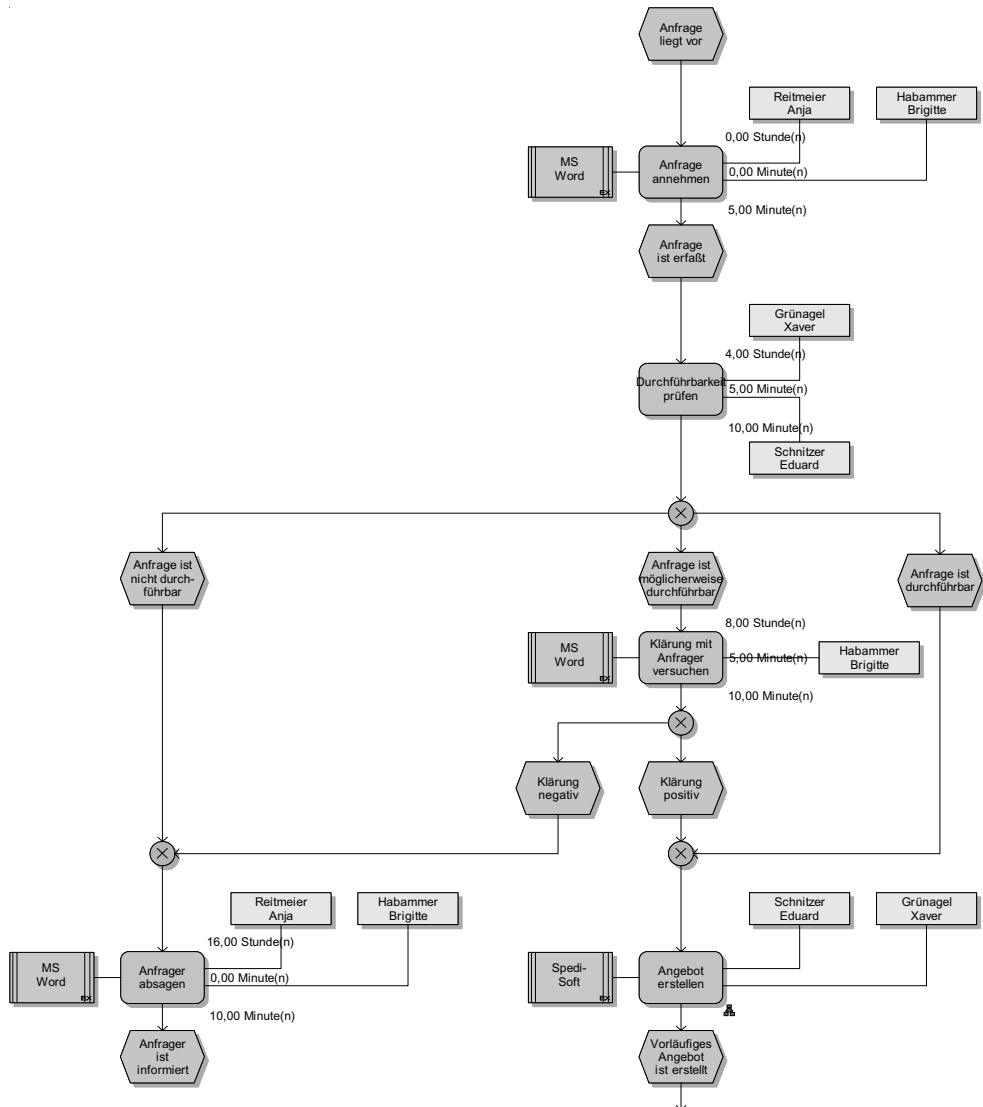


Abb. 8-16: Beispiel personenbezogener Funktionen

Aufgabe 5.2.-8

Es folgt die geforderte eEPK in ausführlicher Darstellung.

Das recht umfangreiche Diagramm ist auf den folgenden Seiten in wiedergegeben.



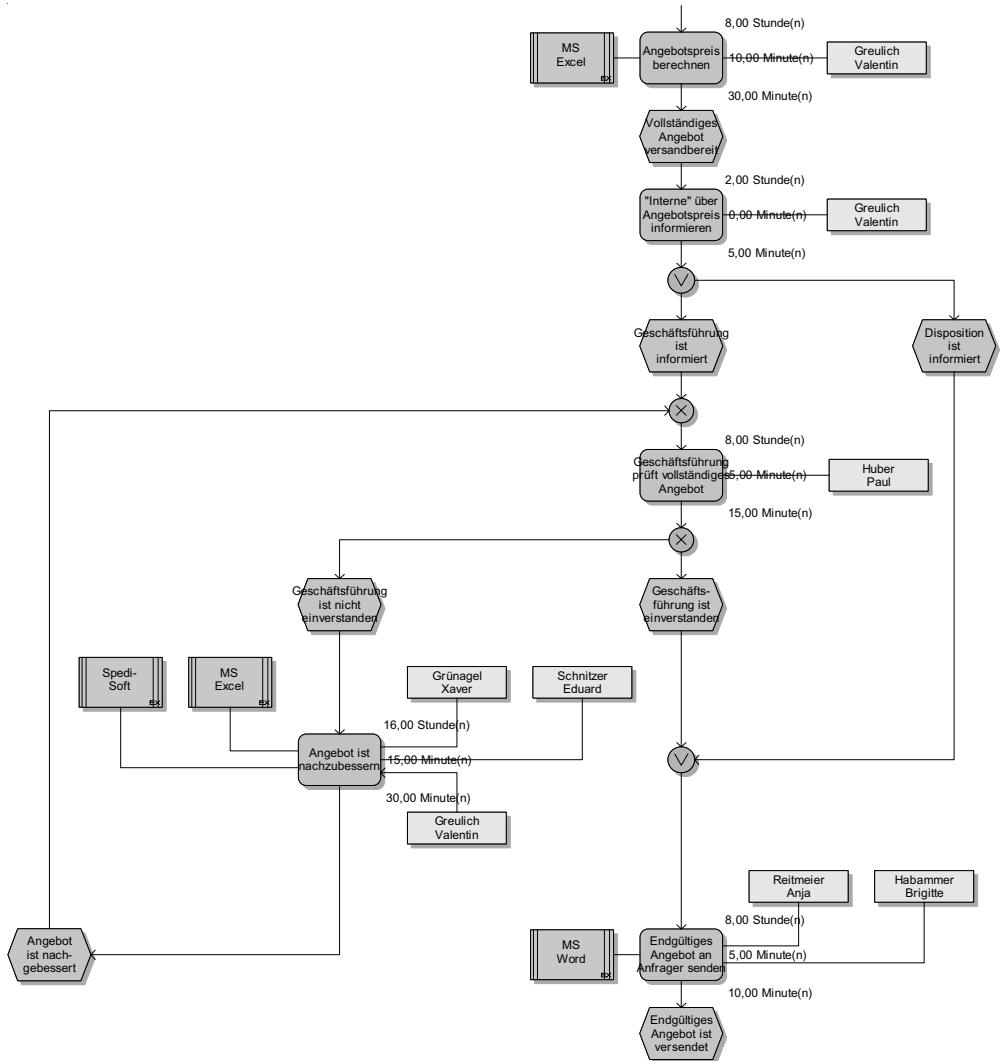
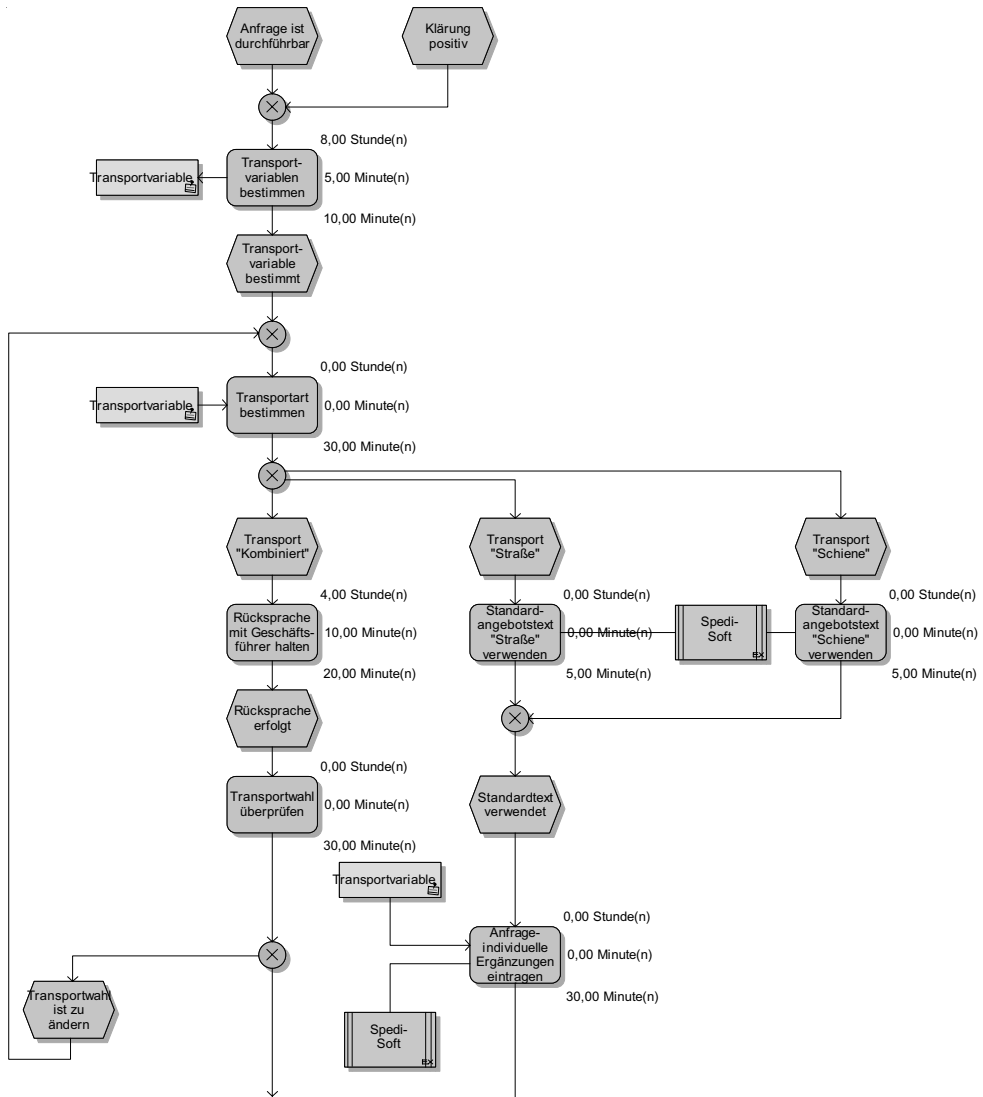


Abb. 8-17: eEPK für AAA-Abwicklung

Aufgabe 5.2.-9



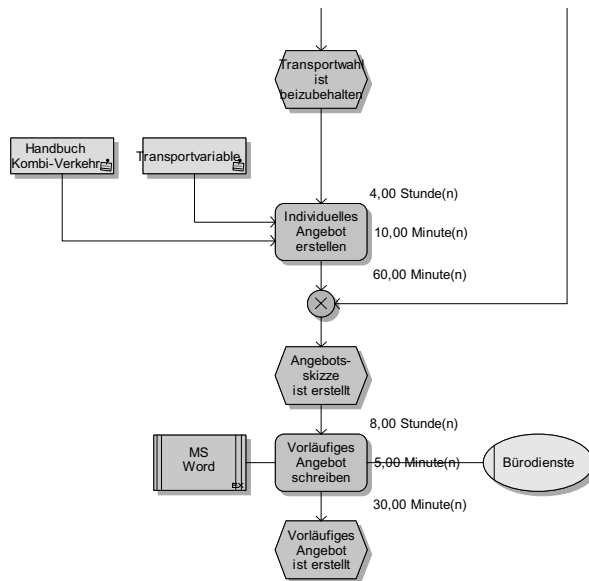


Abb. 8-18: eEPK für die Angebotserstellung

Aufgabe 5.2.-10

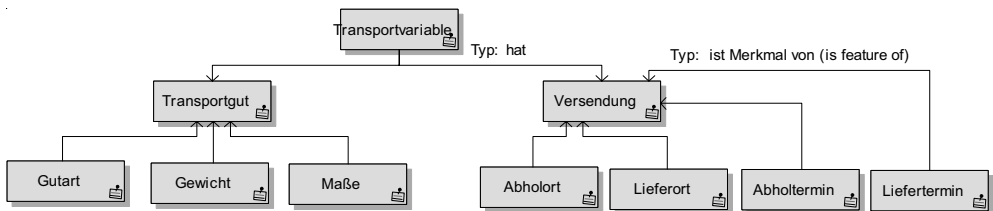


Abb. 8-19: Fachbegriffsmodell

Aufgabe 5.3.-1

Im Prozess_2 können beispielsweise die Organisations- und Anwendungssystemwechsel festgestellt werden. Die entsprechen-

den Kennzahlen liegen mit 0,77/0,92 (min./max.) und 0,56 recht hoch (je geringer die Kennzahlenausprägungen, desto besser).

Der entsprechende Semantikcheck stellt zudem das Vorhandensein einer „Schleife“ fest.

Beim Prozess „Angebot erstellen“ liegt die Kennzahl für Anwendungssystembrüche mit 0,33 niedriger.

Außerdem kann in den Prozessen „Prozess_2“ und „Angebot erstellen“ durch die Anwendung von „Business Cases“ festgestellt werden, dass die wesentlichen Zeitprobleme beim Einschalten der Geschäftsführung, bei Vorliegen eines kombinierten Verkehrs und beim Wechseln der Transportart auftreten.

Beispielsweise weist „Prozess_2“ eine gesamte Durchlaufzeit von nur 23 Std. 20 Min. auf, wenn die Anfrage von Anfang an durchführbar ist und der Geschäftsführer nicht eingebunden wird. Wird der Geschäftsführer involviert und verlangt er eine Nachbesserung des Angebots steigt die Durchlaufzeit auf 2 Tage 8 Std. 45 Min!

Aufgabe 5.3.-2

Weiterhin fällt auf, dass es vier Angebotszustände (Angebotsskizze, vorläufiges Angebot, vollständiges Angebot, endgültiges Angebot) gibt. Zu fragen ist, ob diese Unübersichtlichkeit zwingend ist.

Dem Disponenten fehlt offensichtlich Know-how im Umgang mit der Transportart „Kombinierter Verkehr“. Dies führt dazu, dass zeitraubend der Geschäftsführer aktiv wird und Prozessschleifen auslöst.

Aufgabe 5.3.-3

Allgemein sind die analysierten Probleme abzubauen. Konkret sollte der Optimierungsansatz die liegezeit- und bearbeitungszeitintensiven Funktionen verbessern und Prozessschleifen streichen. Muss insbesondere das Angebot nachgebessert werden, entsteht eine Liegezeit von 16 Std.

Aufgabe 5.4.-1

Versucht man nun, alle Erkenntnis aus der Ist-Erhebung und Analysephase zu berücksichtigen, ergibt sich der folgende Vorschlag eines optimierten Sollprozesses vom Eingang einer Anfrage bis zur Versendung eines endgültigen Angebots (vgl. dazu die folgende Abbildung).

Die Disponenten sollen zukünftig - bis auf wenige Unterstützungen - den gesamten AAA-Prozess abwickeln können (zumindest bis zur untersuchten Angebotserstellung).

Das bedeutet, die Disponenten entscheiden sehr schnell nach Anfrageeingang, ob die Anfrage durchführbar ist oder nicht (ein „möglicherweise“ mit liegezeitintensiver Klärung entfällt).

Die machbaren Anfrage werden zur Stellungnahme bezüglich Preis und Transportart (auf der Basis der Transportvariablen) an die Geschäftsführung weitergeleitet („Schleifen“ entfallen).

Aufgrund dieser Angaben wird ein fachlich endgültiges Angebot von den Disponenten erstellt und selber geschrieben, um Liegezeit bei den Bürodiensten zu umgehen.

Dazu wird vom Projektteam eine integrierte EDV-Lösung (z.B. Client-Server/Datenbank-basiert) anstelle oder in Ergänzung zur vorhandenen angeregt.

Auch für den kombinierten Verkehr sollen Standardtexte erstellt werden. Die Disponenten haben sich in diese Transportmöglichkeit intensiv einzuarbeiten.

Da die Preisbestimmung Spezialwissen erfordert, wird diese Funktion bei Herrn Greulich belassen. Herr Greulich macht auch das Angebot endgültig fertig und versandbereit, ohne weitere hinderliche interne Informationen weiter geben zu müssen.

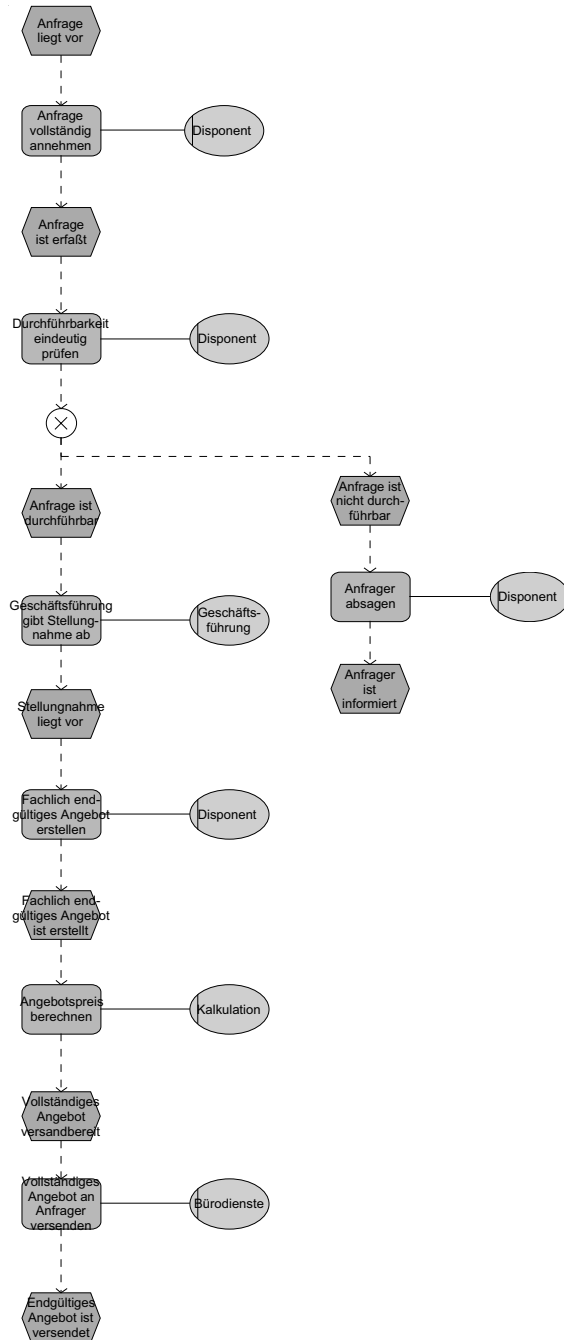


Abb. 8-20: Sollprozess zur Fallstudie

Literaturverzeichnis

- Becker, J. u.a. (Hrsg.) (2005), Prozessmanagement, Berlin usw.
- Davis, R. (2001), Business Process Modelling with ARIS: A Practical Guide, London usw.
- Galler, J. (1997), Vom Geschäftsprozeßmodell zum Workflow-Modell, Wiesbaden
- Grief, J. (2005), ARIS in IT-Projekten, Wiesbaden
- Hagemeyer, J., Löffeler, T. (1998), Die Ableitung von Workflow-Modellen aus Geschäftsprozeßmodellen: Vorgehen, Probleme und Lösungsansätze, in: Herrmann, Th., Scheer, A.-W. (Hrsg.) (1998), Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen-Workflow-Management-Systemen, Band 2, Heidelberg, S. 37 – 57
- Huber, H., Poestges, A. (1997), Geschäftsprozeßmanagement - Prinzipien und Werkzeuge für ein erfolgreiches Gestalten von Geschäftsprozessen, in: Corsten, H. (Hrsg.), Management von Geschäftsprozessen, Stuttgart usw., S. 73 – 93
- Lullies, V. u.a. (1998), Geschäftsprozesse optimieren - ohne Diktat der Technik, in: Harvard Business manager 2/1998, S. 65 - 72
- Jablonski, S. u.a. (Hrsg.) (1997), Workflow-Management – Entwicklungen von Anwendungen und Systemen, Heidelberg
- Krcmar, H. (1997), Informationsmanagement, Berlin usw.
- Krcmar, H. (2002), Informationsmanagement, 3. Auflage, Berlin usw.
- Nippa M., Picot, A. (Hrsg.) (1995), Prozeßmanagement und Reengineering, Frankfurt(Main, New York
- Osterloh, M., Frost, J. (2000), Prozessmanagement als Kernkompetenz, 3. Auflage, Wiesbaden
- Osterloh, M., Frost, J. (2006), Prozessmanagement als Kernkompetenz, 5. Auflage, Wiesbaden
- IDS Scheer (2000), ARIS Delta Training (5.0), Saarbrücken
- Picot, A. u.a. (2002), Organisation - Eine ökonomische Perspektive, 3. Auflage, Stuttgart

- Picot, A. u.a. (2005), Organisation - Eine ökonomische Perspektive, 4. Auflage, Stuttgart
- Scheer, A.-W. (2001), ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen, 4. Auflage, Berlin usw.
- Scheer, A.-W. (2002), ARIS – Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssysteme, 4. Auflage, Berlin usw.
- Scheer, A.-W., Jost, W. (Hrsg.) (2002), ARIS in der Praxis, Berlin usw.
- Scheer, A.-W. u.a. (Hrsg.) (2005), Von Prozessmodellen zu lauffähigen Anwendungen, Berlin usw.
- Schwarzer, B., Krcmar, H. (1999), Wirtschaftsinformatik, 2. Auflage, Stuttgart
- Schwarzer, B., Krcmar, H. (2004), Wirtschaftsinformatik, 3. Auflage, Stuttgart
- Seidlmeier, H. (2000), Prozessmodellierung zur Gestaltung von Dokumentenmanagementsystemen, in: Schmidt, H. (Hrsg.), Modellierung betrieblicher Informationssysteme- PROCEEDINGS der MobIS-Fachtagung 2000 (Rundbrief der GI-Fachgruppe 5.10, 7. Jahrgang, Heft 1, Oktober 2000), Siegen, S. 205 – 218
- Seidlmeier, H. (2002), Über Dokumente zu Geschäftsprozessen, in: is report, Heft 8/2002, 6. Jahrgang, S. 12 – 15
- Ultimus (o.J.), Ultimus Tutorial Version 4.2., Cary, North Carolina

Schlagwortverzeichnis

Ad Hoc-Workflow	150	Business Cases	99, 109
Analyse	99, 105	Business Process Redesign	9
Anmeldung bei Datenbank	39	Datenbank	33
ARIS Business Architect	29	Datenbankkonsolidierung	114
ARIS Business Designer	29	Datenbankverwaltung	113
ARIS Business Publisher	29	Datensicht	14, 17, 60
ARIS Controlling Platform	29	Definitionsebene	33
ARIS Design Platform	29	Definitionskopie	98
ARIS Easy Design	29	Deregistrieren	114
ARIS Implementation Platform	29	DocuWare	144
ARIS Produktfamilie	28	Dokument	128
ARIS Simulation	29	Dokumentenabhängigkeit	135
ARIS Strategy Platform	29	Dokumentenberechtigungen	137
ARIS Toolset	29	Dokumentenintensität	135, 142
ARIS Web Publisher	29	Dokumentenmanagement	127
ARIS-Assistent	38	Dokumentenmanagementfunktionen	132
ARIS-Designer	36, 45	Dokumentenmanagementprozess	129
ARIS-Explorer	34, 35, 88	Dokumentenmanagementsystem	130
ARIS-Funktionalität	30	Dokumentensteuerung	135
ARIS-Haus	24	Drucken	51
ARIS-Konzept	11, 12	DV-Konzept	24
Attribut	37, 63	Easy-Filter	40
Attributgruppe	65	eEPK-Modellierungsregeln	84
Attributplatzierung	48	eEPK-Semantikchecks	103
Attributtyp	17, 32	eERM-Attributzuordnungsdiagramm	18, 65
Ausprägungsebene	33	Elementarfunktion	16, 53
Ausprägungskopie	98	Enabler	5, 6
Automatisierung	149	Entity	63
Benutzerverwaltung	116	Entity-Relationship-Modell	18, 63
Berechtigungshierarchiediagramm	140	Entitytyp	17, 63
Berechtigungslandkarte	141	Ereignis	14
Beschreibendes Attribut	65	Ereignisgesteuerte Prozesskette	21, 76
Beschreibungsebenen	12, 23	Ereignisverknüpfung	80
Beschreibungssichten	12	Erfolgsfaktor	16, 54
Betriebswirtschaftliche Problemstellung	23, 26	Fachbegriff	62
Beziehung	19, 64	Fachbegriffsmodell	19, 61
Beziehungstyp	18	Fachkonzept	23, 27
Bottom-Up-Ansatz	27	Facilitator	5
		Fremdschlüssel-Attribut	65

Funktion	15, 52	Modellierungsfläche	45
Funktionsbaum	15, 52, 53	Modellierungstool	6, 7
Funktionsrechte	118	Modelltyp	31
Funktionssicht	14, 15, 51	Modellübersicht	45
Funktionsverknüpfung	80	Namenskonvention	34, 52
Funktionszuordnungsdiagramm	21, 85	Navigation	93
Gesamtmethode	40	Nutzeneffekte	143
Geschäftsprozess	3, 23, 71, 129	Objektattribut	46
Geschäftsprozessoptimierung	5, 54, 163	Objektausprägung	33
Glossar	42	Objektdefinition	33
GPO	5	Objekteigenschaft	46, 47
GPO-Vorgehensmodell	163	Objektfenster	45
Gruppe	58	Objektyp	31
Gruppen	34	Organigramm	54
Hilfefunktionen	35	Organisationseinheit	19, 55
Hinterlegung	38, 73	Organisationseinheitentyp	59
Identifizierer	118	Organisationsformen	1
Implementierung	24	Organisationssicht	14, 19, 54
Implementor	5, 6	Parallelisierung	149
Informationsobjekt	53	Person	19, 57
Informationsträgerdiagramm	131, 138	Personentyp	57
Input-Output-Diagramm	138	Prozess	3, 52, 150
Kante	16, 18, 19, 48	Prozessorganisation	3
Kantenmodus	49	Prozesssicht	14, 20
Kantentyp	31, 49	Prozesstypen	2
Kardinalität	64	Quickinfos	89
Kernprozess	3, 23, 52, 71	Rechtediagramm	141
Komplexitätsgrad	64	Report	99
Konnektor	78	Reportskript	100
Kontextmenü	37	Repository	32
Kontrollfluss	67, 77, 153	Ressourcensicht	14
Konventionenhandbuch	35, 84, 165	Rolle	138, 140, 143, 153
Layoutassistent	50	Rollendiagramm	140
Layoutverfahren	50	Schlüsselattribut	65
Leistungssicht	14	Semantikcheck	102
Mapping	154	Semantik-Check	99
Methoden	30	Server	33
Methodenfilter	39	Shortcuts	42
Methodenübersicht	42	Spezifität	4
Modell-Auswertung	99	Spider View	89
Modellgenerierung	96	Stelle	19, 56
Modellierung	44	Stellenbeschreibung	56
Modellierungsdatenbank	32	Steuerungssicht	14, 20

Strukturregeln	103	Wertschöpfungskette	71
Suchen	90	Wertschöpfungskettendiagramm	23, 71
Supportprozess	3	Wissenslandkarten	139
Systembenutzer	116	Wissensstrukturdiagramme	139
Systemverwaltung	113	Workflow	150
Tabelle	37	Workflow Computing	147, 148
Tastenkombinationen	42	Workflowmanagement-System	146, 148
Teilstandardisierter Workflow	150	Workflow-Modellierung	150
Tool-Einsatz	164	Workflow-Objekte	153
Top-Down-Ansatz	25, 27, 166	Workgroup Computing	147
Transaktions-Workflow	149	Ziel	54
Ultimus	154	Zieldiagramm	15, 54
Unterstützungsprozess	3, 71, 129	Zugriffsberechtigung	139
Verknüpfung	78	Zugriffsdiagramm	141
Vorgangskettendiagramm	27, 66	Zugriffsrechte	119
Vorgehensmodell	142, 150		