



Thema:

**Konzept eines intranetbasierten Anwendungssystems  
zur Verwaltung von Systemzugangsdaten in der Entwicklung  
der Business Unit Braunschweig der Volkswagen AG**

**Diplomarbeit**

Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Themensteller: Dr. Hans-Knud Arndt

Betreuer: Dr. Hans-Knud Arndt  
Dipl.-Ing. Hans Abeln (Volkswagen AG)  
Dipl.-Ing. Michael Behn (Volkswagen AG)

Vorgelegt von: Andrea Frank

Abgabetermin: 10.11.03

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	II
Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme .....	IV
Abbildungsverzeichnis .....	V
Tabellenverzeichnis .....	X
1 Einführung .....	1
1.1 Rechnerunterstützung in der Entwicklung .....	1
1.2 Problemstellung der Arbeit .....	2
1.2.1 Zieldefinition.....	3
1.2.2 Aufgabendefinition .....	3
1.2.3 Umfang und Abgrenzung.....	4
1.3 Aufbau der Arbeit.....	5
2 Architektur und Entwicklung von Anwendungssystemen.....	6
2.1 Begriffsdefinition .....	6
2.2 Entwicklung von Anwendungssystemen.....	7
2.2.1 Wesentliche Grundbegriffe .....	8
2.2.2 Vorgehensmodelle .....	9
2.3 Modellarchitektur von Anwendungssystemen .....	11
2.3.1 Die ARIS-Beschreibungssichten.....	12
2.3.2 Die ARIS-Beschreibungsebenen.....	13
3 Ist-Analyse der Verwaltung von Systemzugangsdaten .....	16
3.1 Untersuchungsgegenstand der Ist-Analyse .....	16
3.2 Erfassung des Ist-Zustands.....	17
3.2.1 Aufbau und Einordnung des Anwendungsbereichs .....	17
3.2.2 Aufbau und Ablauf des Aufgabenbereichs .....	20
3.2.3 Aufbau und Zuordnung der Datenstrukturen .....	25
3.2.4 Prozessdarstellung der Ist-Situation.....	35
3.3 Schwachstellenanalyse .....	45
3.4 Bedarfsanalyse.....	50
3.5 Systemanforderungen .....	54
4 Fachkonzept.....	57
4.1 Rollenkonzept.....	57
4.2 Grundlegende Datenstruktur .....	58
4.3 Neustrukturierung der Aufgaben.....	62
4.3.1 Funktionsstruktur .....	63
4.3.2 Aufgabenträger.....	67
4.3.3 Datenfluss.....	70
4.4 Prozessdarstellung der rechnergestützten Systemzugangsdatenverwaltung .....	73

5	DV-Konzept.....	83
5.1	Erstellung des relationalen Datenmodells.....	83
5.2	Entwurf der Systemmodule.....	89
5.2.1	Basismodule.....	89
5.2.2	Anwendungsmodule.....	95
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	104
A	Verwendete Modellobjekte.....	106
B	Modelle der Ist-Erfassung.....	107
a	Aufbauorganisation der Abteilung Entwicklung.....	107
b	Aufbauorganisation der Abteilung User-Management.....	108
c	Funktionsstruktur.....	109
d	Prozessbeschreibung.....	110
C	Modelle des Fachkonzepts.....	118
a	Datenstruktur.....	118
b	Funktionsstruktur.....	119
c	Aufgabenträger.....	120
d	Prozessbeschreibung.....	122
D	Modelle des DV-Konzepts.....	129
a	Semantisches Datenmodell.....	129
b	Struktur der Systemmodule.....	136
c	Struktur der Basismodule.....	137
d	Spezifikation der DV-Funktionen.....	139
e	Spezifizierung der Anwendungsmodule.....	150
f	Ausgabepräsentation.....	154
	Literaturverzeichnis.....	158

## **Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme**

ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
DV	Datenverarbeitung
EDV	elektronische Datenverarbeitung
ERM	Entity Relationship Model
HTML	Hypertext Markup Language
ID	Identifikator
IS	Informationssystem
PA	Programmablaufplan
PEP	Produktentstehungsprozess
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
SQL	Structured Query Language

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 2.1:</b> Phasenkonzept der Systementwicklung .....	9
<b>Abb. 2.2:</b> Die Beschreibungssichten im ARIS-Haus .....	12
<b>Abb. 2.3:</b> Das ARIS-Phasenmodell .....	14
<b>Abb. 2.4:</b> Das ARIS-Haus mit Phasenkonzept .....	15
<b>Abb. 3.1:</b> Struktur der Entwicklung des Werks Braunschweig .....	18
<b>Abb. 3.2:</b> Strukturierung der Unterabteilung ‚Service‘ .....	18
<b>Abb. 3.3:</b> Struktur der Abteilung ‚IS Produktentstehung‘ des Werks Wolfsburg .....	19
<b>Abb. 3.4:</b> Strukturierung der Unterabteilung ‚PEP User-Management‘ .....	19
<b>Abb. 3.5:</b> Funktionsstruktur der Verwaltung von Systemzugangsdaten.....	20
<b>Abb. 3.6:</b> Struktur des Vorgangs Systemzugang registrieren.....	21
<b>Abb. 3.7:</b> Funktionsbaum zur Teilfunktion Systemzugang anmelden.....	22
<b>Abb. 3.8:</b> Funktionsbaum zur Teilfunktionen Systemzugang ändern .....	23
<b>Abb. 3.9:</b> Funktionsbaum zur Teilfunktion Systemzugang abmelden.....	23
<b>Abb. 3.10:</b> Struktur des Vorgangs Systemzugangsdaten abfragen.....	24
<b>Abb. 3.11:</b> Struktur des Vorgangs Systemzugangsdaten aktualisieren.....	24
<b>Abb. 3.12:</b> Überblick des Ablaufs zur Anmeldung eines Systemzugangs .....	36
<b>Abb. 3.13:</b> Ablauf der Antragsstellung zur Anmeldung eines Systemzugangs.....	37
<b>Abb. 3.14:</b> Ablauf der Antragsbearbeitung zur Anmeldung eines Systemzugangs.....	38
<b>Abb. 3.15:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Anmeldung eines Systemzugangs .....	39
<b>Abb. 3.16:</b> Überblick des Ablaufs zur Änderung eines Systemzugangs .....	40
<b>Abb. 3.17:</b> Ablauf der Antragsstellung zur Änderung eines Systemzugangs.....	40
<b>Abb. 3.18:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Änderung eines Systemzugangs .....	41
<b>Abb. 3.19:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Abmeldung eines Systemzugangs .....	42
<b>Abb. 3.20:</b> Prozessdarstellung der Abfrage von Systemzugangsdaten.....	43
<b>Abb. 3.21:</b> Prozessdarstellung der Aktualisierung von Systemzugangsdaten .....	45
<b>Abb. 4.1:</b> Struktur der Anwenderdaten .....	59
<b>Abb. 4.2:</b> Struktur der Antragsdaten.....	61
<b>Abb. 4.3:</b> Struktur der Systemzugangsdaten.....	61
<b>Abb. 4.4:</b> Struktur der Rollendaten .....	62
<b>Abb. 4.5:</b> Struktur des Aufgabenbereich Systemzugang registrieren.....	64
<b>Abb. 4.6:</b> Struktur des Aufgabenbereichs Systemzugangsdaten abfragen .....	65
<b>Abb. 4.7:</b> Struktur des Aufgabenbereichs Systemzugangsdaten aktualisieren.....	66
<b>Abb. 4.8:</b> Funktionszuordnung der Rolle Standard .....	67

<b>Abb. 4.9:</b> Funktionszuordnung der Rolle Antrag .....	68
<b>Abb. 4.10:</b> Funktionszuordnung der Rolle Kosten .....	68
<b>Abb. 4.11:</b> Funktionszuordnung der Rolle Admin .....	69
<b>Abb. 4.12:</b> Gesamtablauf des Funktionsbereichs Systemzugang registrieren .....	74
<b>Abb. 4.13:</b> Prozessdarstellung der Teilfunktion Antrag stellen .....	75
<b>Abb. 4.14:</b> Prozessdarstellung der Teilfunktion Antrag bearbeiten.....	77
<b>Abb. 4.15:</b> Prozessdarstellung der Teilfunktion Antrag umsetzen .....	78
<b>Abb. 4.16:</b> Ablauf des Funktionsbereichs Systemzugangsdaten abfragen .....	79
<b>Abb. 4.17:</b> Prozessdarstellung der Teilfunktion Systemzugangsdaten abgleichen.....	81
<b>Abb. 4.18:</b> Prozessdarstellung der Teilfunktion Änderungen Anträge übernehmen.....	82
<b>Abb. 5.1:</b> Struktur des Moduls für den Datenbankzugriff .....	91
<b>Abb. 5.2:</b> Struktur des Moduls zur Zugriffssteuerung .....	92
<b>Abb. 5.3:</b> Struktur des Moduls für das Formularhandling .....	93
<b>Abb. 5.4:</b> Struktur des Moduls für den Nachrichtendienst .....	94
<b>Abb. 5.5:</b> Basismodule des Systems .....	94
<b>Abb. 5.6:</b> Struktur des Moduls zur Antragsstellung .....	96
<b>Abb. 5.7:</b> Struktur des Moduls zur Antragsbearbeitung .....	97
<b>Abb. 5.8:</b> Struktur des Moduls zur Antragsumsetzung.....	98
<b>Abb. 5.9:</b> Struktur des Moduls zur Abfrage von Systemzugangsdaten .....	100
<b>Abb. 5.10:</b> Struktur des Moduls zum Abgleichen der Systemzugangsdaten.....	101
<b>Abb. 5.11:</b> Struktur des Moduls zur Übernahme von Antragsänderungen.....	102
<b>Abb. 5.12:</b> Modulstruktur des Systems.....	103
<b>Abb. A.1:</b> Übersicht der in den Modellen verwendeten Objekte.....	106
<b>Abb. B.1:</b> Einordnung der Abteilung ‚Service‘ im Werk Braunschweig .....	107
<b>Abb. B.2:</b> Struktur der Abteilung ‚Service‘ .....	107
<b>Abb. B.3:</b> Einordnung der Abteilung ‚PEP User-Management‘ im Werk Wolfsburg .	108
<b>Abb. B.4:</b> Struktur der Abteilung ‚PEP User-Management‘ .....	108
<b>Abb. B.5:</b> Struktur des Aufgabenbereichs .....	109
<b>Abb. B.6:</b> Überblick des Ablaufs der Anmeldung eines Systemzugangs.....	110
<b>Abb.: B.7</b> Ablauf der Antragsstellung zur Anmeldung eines Systemzugangs .....	110
<b>Abb. B.8:</b> Ablauf der Antragsbearbeitung zur Anmeldung eines Systemzugangs.....	111
<b>Abb. B.9:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Anmeldung eines Systemzugangs.....	112
<b>Abb. B.10:</b> Überblick zum Ablauf der Änderung eines Systemzugangs.....	112
<b>Abb. B.11:</b> Ablauf der Antragsstellung zur Änderung eines Systemzugangs .....	113
<b>Abb. B.12:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Änderung eines Systemzugangs .....	113

<b>Abb. B.13:</b> Übersicht des Ablaufs zur Abmeldung eines Systemzugangs .....	114
<b>Abb. B.14:</b> Ablauf der Antragsstellung zur Änderung eines Systemzugangs .....	114
<b>Abb. B.15:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Abmeldung eines Systemzugangs.....	115
<b>Abb. B.16:</b> Ablauf der Abfrage von Systemzugangsdaten .....	116
<b>Abb. B.17:</b> Ablauf der Aktualisierung von Systemzugangsdaten .....	117
<b>Abb. C.1:</b> Vollständige Datenstruktur der Systemzugangsdatenverwaltung.....	118
<b>Abb. C.2:</b> Funktionsstruktur der rechnergestützten Systemzugangsdatenverwaltung .	119
<b>Abb. C.3:</b> Zuordnung der Anwenderrolle Standard.....	120
<b>Abb. C.4:</b> Zuordnung der Anwenderrolle Antrag.....	120
<b>Abb. C.5:</b> Zuordnung der Anwenderrolle Kosten .....	120
<b>Abb. C.6:</b> Zuordnung der Anwenderrolle Admin.....	121
<b>Abb. C.7:</b> Überblick des Soll-Ablaufs der Anmeldung eines Systemzugangs.....	122
<b>Abb. C.8:</b> Ablauf der Antragsstellung zur Registrierung eines Systemzugangs .....	123
<b>Abb. C.9:</b> Ablauf der Antragsbearbeitung zu Registrierung eines Systemzugangs .....	124
<b>Abb. C.10:</b> Ablauf der Antragsumsetzung zur Registrierung eines Systemzugangs ...	125
<b>Abb. C.11:</b> Ablauf der Abfrage von Systemzugangsdaten.....	126
<b>Abb. C.12:</b> Ablauf des Abgleichs zur Aktualisierung der Systemzugangsdaten .....	127
<b>Abb. C.13:</b> Ablauf der Übernahme von Antragsänderungen zur Aktualisierung.....	128
<b>Abb. D.1:</b> Ableitung der Relation Anwender .....	129
<b>Abb. D.2:</b> Ableitung der Relation Kostenstelle .....	129
<b>Abb. D.3:</b> Ableitung der Relation Position.....	130
<b>Abb. D.4:</b> Ableitung der Relation Funktion .....	130
<b>Abb. D.5:</b> Relation der Beziehung zwischen Anwender und Funktion.....	130
<b>Abb. D.6:</b> Ableitung der Relation Standort .....	131
<b>Abb. D.7:</b> Relation der Beziehung zwischen Anwender und Standort.....	131
<b>Abb. D.8:</b> Ableitung der Relation Telefontyp .....	131
<b>Abb. D.9:</b> Ableitung der Relation Telefonvorwahl .....	132
<b>Abb. D.10:</b> Ableitung der Relation Telefonnummer .....	132
<b>Abb. D.11:</b> Relation der Beziehung von Anwender, Standort und Telefonnummer ...	132
<b>Abb. D.12:</b> Ableitung der Relation Antrag.....	133
<b>Abb. D.13:</b> Ableitung der Relation Bearbeitungsstatus.....	133
<b>Abb. D.14:</b> Ableitung der Relation Sys_Unix .....	133
<b>Abb. D.15:</b> Ableitung der Relation Sys_Unixgruppe .....	134
<b>Abb. D.16:</b> Ableitung der Relation Sys_NT.....	134
<b>Abb. D.17:</b> Ableitung der Relation Sys_Intranet.....	134

<b>Abb. D.18:</b> Ableitung der Relation Sys_Intranetgruppe.....	135
<b>Abb. D.19:</b> Relation der Beziehung von Sys_Intranet zu Sys_Intranetgruppe.....	135
<b>Abb. D.20:</b> Ableitung der Relation Sys_CICIP .....	135
<b>Abb. D.21:</b> Modulstruktur des Systems .....	136
<b>Abb. D.22:</b> Aufbau des Basismoduls für den Datenbankzugriff .....	137
<b>Abb. D.23:</b> Aufbau des Basismoduls für die Zugriffssteuerung.....	137
<b>Abb. D.24:</b> Aufbau des Basismoduls ‚Formularhandling‘ .....	138
<b>Abb. D.25:</b> Aufbau des Basismoduls ‚Nachrichtendienst‘ .....	138
<b>Abb. D.26:</b> Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Tabellenfelder ermitteln‘ .....	139
<b>Abb. D.27:</b> Programmablaufplan DV-Funktion ‚Feldkommentar ermitteln‘ .....	139
<b>Abb. D.28:</b> Programmablaufplan der Ermittlung von Tabellenbeziehungen .....	140
<b>Abb. D.29:</b> Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Systemtabellen ermitteln‘ .....	141
<b>Abb. D.30:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Auslesen von Daten .....	142
<b>Abb. D.31:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Auslesen eines Wertes .....	143
<b>Abb. D.32:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Speichern von Daten.....	144
<b>Abb. D.33:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Aktualisieren von Daten ..	145
<b>Abb. D.34:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Löschen von Daten .....	146
<b>Abb. D.35:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion zur Aktualisieren eines Werts..	146
<b>Abb. D.36:</b> Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Anwender identifizieren‘.....	147
<b>Abb. D.37:</b> Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Zugriffsberechtigung prüfen‘ ....	147
<b>Abb. D.38:</b> Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Menüoptionen ermitteln‘.....	147
<b>Abb. D.39:</b> PA der DV-Funktion zur Prüfung von Eingaben eines Formulars .....	148
<b>Abb. D.40:</b> Programmablaufplan einer DV-Funktion Nachrichtenerstellung.....	149
<b>Abb. D.41:</b> Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Nachricht senden‘ .....	149
<b>Abb. D.42:</b> Struktur des Moduls zur Antragsstellung.....	150
<b>Abb. D.43:</b> Struktur des Moduls zur Antragsbearbeitung .....	151
<b>Abb. D.44:</b> Struktur des Moduls zur Antragsumsetzung.....	151
<b>Abb. D.45:</b> Struktur des Moduls zur Abfrage von Systemzugangsdaten .....	152
<b>Abb. D.46:</b> Struktur des Moduls zum Abgleich von Systemzugangsdaten .....	152
<b>Abb. D.47:</b> Struktur des Moduls zum Übernehmen der Antragsänderungen .....	153
<b>Abb. D.48:</b> Struktur des Formulars zum Anmelden eines Systemzugangs .....	154
<b>Abb. D.49:</b> Struktur des Bearbeitungsformulars einer Anmeldung.....	155
<b>Abb. D.50:</b> Struktur des Umsetzungsformulars einer Anmeldung.....	156
<b>Abb. D.51:</b> Struktur des Übernahmeformulars der Systemzugangsdaten.....	157
<b>Abb. D.52:</b> Struktur des Formulars für den Datenimport .....	157



<b>Abb. D.53:</b> Struktur des Formulars zur Abfrage von Systemzugangsdaten.....	157
--	-----

## Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 3.1:</b> Datenbeschreibungstabelle der Antragsdaten einer Anmeldung.....	27
<b>Tab. 3.2:</b> Datenbeschreibungstabelle der Antragsdaten einer Änderung .....	28
<b>Tab. 3.3:</b> Datenverwendungstabelle der Antragsdaten einer Anmeldung .....	30
<b>Tab. 3.4:</b> Datenverwendungstabelle der Antragsdaten einer Änderung.....	31
<b>Tab. 3.5:</b> Datenverwendungstabelle der Antragsdaten einer Abmeldung.....	32
<b>Tab. 3.6:</b> Datenbeschreibungstabelle der Systemzugangsdaten .....	33
<b>Tab. 3.7:</b> Datenverwendungstabelle der Systemdaten für die Registrierung .....	34
<b>Tab. 3.8:</b> Datenverwendungstabelle der Systemzugangsdaten für die Abfrage.....	34
<b>Tab. 3.9:</b> Datenverwendungstabelle der Systemzugangsdaten für die Aktualisierung ..	35
<b>Tab. 3.10:</b> Unveränderliche Faktoren der Ist-Analyse.....	46
<b>Tab. 4.1:</b> Übersicht der Rollen und den ihnen zugeordneten Funktionen .....	58
<b>Tab. 4.2:</b> Funktionszuordnung der Anwenderdaten .....	70
<b>Tab. 4.3:</b> Funktionszuordnung der Antragsdaten .....	71
<b>Tab. 4.4:</b> Funktionszuordnung der Systemzugangsdaten .....	72
<b>Tab. 4.5:</b> Funktionszuordnung der Rollendaten .....	73
<b>Tab. 5.1:</b> Relation Anwender.....	84
<b>Tab. 5.2:</b> Relation Kostenstelle.....	84
<b>Tab. 5.3:</b> Relation Position .....	84
<b>Tab. 5.4:</b> Relation Funktion und Anwender_Funktion.....	85
<b>Tab. 5.5:</b> Relation Standort und Anwender_Standort.....	85
<b>Tab. 5.6:</b> Relationen zur Telefonnummer.....	86
<b>Tab. 5.7:</b> Relation Antrag .....	86
<b>Tab. 5.8:</b> Relation Bearbeitungsstatus .....	86
<b>Tab. 5.9:</b> Relationen der Zugangsdaten zum System Unix .....	87
<b>Tab. 5.10:</b> Relation der Zugangsdaten zum System Windows NT.....	87
<b>Tab. 5.11:</b> Relationen zu den Systemzugangsdaten des Intranets .....	88
<b>Tab. 5.12:</b> Relation der Zugangsdaten zum Trägersystem CICIP .....	88
<b>Tab. 5.13:</b> Erweiterung der Relation Intranet-Zugang.....	88
<b>Tab. 5.14:</b> Relation der Anwenderrolle .....	89

# 1 Einführung

## 1.1 Rechnerunterstützung in der Entwicklung

Die Entwicklung in der Automobilbranche stellt aufgrund der Vielzahl an vorliegenden Teilen und auszuführenden Bearbeitungsschritten einen sehr komplexen Prozess dar. Mit dem Berücksichtigen von gesetzlichen Forderungen, Kundenwünschen und technischen Anforderungen fließen Mengen von Informationen in diesen Prozess ein, die in dem Endprodukt der Entwicklung berücksichtigt werden müssen. Zudem sind Massen von Daten zu verarbeiten, die hauptsächlich mit der Konstruktion, einem Kernprozess der Entwicklung, erzeugt werden. Aufgrund der Komplexität der Entwicklung sowie den großen Datenmengen, die während der Entwicklung auftreten, nimmt dieser Prozess viel Zeit in Anspruch. Mit dem Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) kann die Verarbeitung enormer Datenmengen wesentlich vereinfacht werden. Darüber hinaus trägt die EDV bei, dass Fehlerquellen durch fehlende Qualifikationen beseitigt bzw. vermindert werden können und eine „straffere Abwicklung der Arbeitsvorgänge“ (Hansen (1992), S. 23) erfolgen kann. Aufwendige Berechnungen in der Konstruktion können in wesentlich kürzerer Zeit durchgeführt werden und erforderliche Informationen an die entsprechenden Mitarbeiter ohne großen Zeitverlust zugestellt werden. Zur rechnergestützten Abdeckung der in der Entwicklung anfallenden Aufgaben wird in Unternehmen der Automobilbranche verschiedenartige Software eingesetzt. Darunter sind sämtliche System- und Anwendungsprogramme zu verstehen, die auf den Rechnern der Mitarbeiter angewendet werden. Systemprogramme bilden die eingesetzten Betriebssysteme, während Anwendungsprogramme fachliche Problemlösungen anbieten (Vgl. Hansen (1992), S. 354). Für den Einsatz von Anwendungssoftware gibt es im Wesentlichen zwei Alternativen. Mit der Beschaffung von Software am Markt, die auf allgemeine Problemlösungen zugeschnitten sind, wird Standardsoftware verwendet. Dem gegenüber steht die Individualsoftware, die eigenständig entwickelte Softwarelösungen zur Abdeckung von spezifischen Problemen des Unternehmens umfasst. In den Unternehmen werden sowohl Standardsoftware als auch Individualsoftware eingesetzt, um möglichst eine Breite an Funktionen rechnergestützt durchführen zu können. Jedoch wird die eingesetzte Software im Unternehmen lediglich dann von einem Mitarbeiter verwendet, wenn der ihm zugeordnete Aufgabenbereich mit Hilfe dieser Software wirkungsvoll unterstützt werden kann bzw. das System für die Bewältigung der Aufgaben erforderlich ist.

## 1.2 Problemstellung der Arbeit

Die Nutzung entsprechender Software durch einen Mitarbeiter der Entwicklung erfordert i. d. R. einen individuellen Systemzugang. Diese Gegebenheit gewährleistet u. a. die eindeutige Identifizierung des Anwenders, so dass diesem die entsprechende Systemfunktionalität zur Verfügung gestellt wird. Nicht selten werden in einem System Anwenderklassen unterschieden, die sich durch unterschiedliche Zugriffsberechtigungen und nutzbaren Funktionsumfängen auszeichnen. Je nach Anwenderklasse werden dem Systemzugang eines Anwenders entsprechende Berechtigungen hinsichtlich Dateneinsicht und Systemfunktionalität zugewiesen. Der Systemzugang besteht im Allgemeinen aus einem Benutzernamen, der Benutzer-Identifikation, sowie einem dazugehörigen Passwort, das den Zugriffsbereich schützt. Mit der Verwendung mehrerer Systeme besitzt der Anwender mehrere Systemzugänge, die sich häufig in Benutzername und Passwort unterscheiden. Die Systemvielfalt kann sich in dieser Hinsicht zum Nachteil entwickeln. Die Erweiterung der eingesetzten Systeme um neue Anwendungsprogramme lässt neue Systemzugänge hinzukommen und somit der Umfang an Systemzugängen wachsen. Aufgrund dieser Vielzahl kann es vorkommen, dass der Anwender den Überblick über die nutzbaren Systeme verliert. Zugänge zu Systemen, die aufgrund des Aufgabenbereichs nur selten genutzt werden, können dabei ganz in Vergessenheit geraten. Auf Seiten der Systemadministratoren steht mit den Zugangsdaten verschiedener Systeme die Verwaltung dieser Daten in Zusammenhang. Die Systemvielfalt und die Anzahl der Anwender je System können große Mengen von Systemzugangsdaten produzieren. Darüber hinaus unterliegen die Systemzugangsdaten stetigen Änderungen durch das Einrichten oder Löschen von Systemzugängen. Die Anmeldung, Änderung und Abmeldung von Systemzugängen ist oftmals über das Ausfüllen eines entsprechenden Formulars geregelt, die vom Systemadministrator bearbeitet und umgesetzt werden. Dadurch liegt u. a. eine ständige Aktualisierung des Bestands der Systemzugangsdaten vor. Für die Systemadministratoren gestaltet es sich daher schwierig, die Übersicht bzgl. der registrierten Systemzugänge zu wahren. Treten Anfragen der Anwender hinsichtlich vorliegender Systemzugangsdaten auf, können diese aufgrund der Menge nur aufwendig ermittelt werden. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn die Systemzugangsdaten nicht in digitaler Form sondern in Papierform vorliegen. Verliert der Systemadministrator die Übersicht, können als Konsequenz erhöhte Kosten durch mehrfach vorliegende Zugänge eines Anwenders zu demselben System auftreten. Vielmehr ist eine Gefährdung der Datensicherheit gegeben, wenn Mitarbeiter nach einem Wechsel des Zuständigkeitsbereichs noch immer Zugriff auf Systeme des alten Einsatzbereichs besitzen, weil keine Sperrung der entsprechenden Systemzugänge erfolgte.

### 1.2.1 Zieldefinition

Ziel dieser Arbeit ist die Konzeption eines Anwendungssystems, welches die Verwaltung sämtlicher Systemzugangsdaten übernimmt, um eine Lösung für die genannten Probleme anzubieten. Das zukünftige System soll sämtliche vorhandene Systemzugänge erfassen, eine Übersicht der verfügbaren Systemzugänge erstellen und den Mitarbeiter unterstützen Systemzugänge an-, ab- und umzumelden. Zur Zuordnung der Systemzugänge zu einzelnen Mitarbeitern sind die Systemanwender und ihre wesentlichen Daten im Grundbestand zu führen. Mit der Entwicklung und dem Einsatz dieses Systems werden folgende Ziele verbunden:

- Bereitstellen einer Informationsbasis für Mitarbeiter, Vorgesetzte und Administratoren durch Informationen sowie Auswertungsmöglichkeiten bzgl. der Systemzugänge,
- Schaffung von Übersichtlichkeit hinsichtlich sämtlicher registrierter Systemzugänge,
- Sicherung der Aktualität des Systemzugangsdatenbestands durch Berücksichtigung der Änderungen durch Anmeldungs-, Änderungs- und Abmeldungsvorgänge,
- Reduzierung auftretender Kosten für die Systemnutzung durch Vermeidung mehrfach vorliegender bzw. nicht sinnvoller Systemzugänge,
- Senkung des Zeitfaktors hinsichtlich der Registrierung von Systemzugängen durch die Unterstützung der Anmeldung, Änderung und Abmeldung von Systemzugängen.

Mit dem Einsatz des Intranets als Informations- und Kommunikationsbasis ist ein Basissystem gegeben, mit dem das System den Mitarbeitern zugänglich gemacht werden kann. Der Systemaufbau erfolgt auf Basis einer MySQL-Datenbank<sup>1</sup> und der Skriptsprache PHP<sup>2</sup>. Aufgrund der Speicherung von personenbezogenen Daten stellt in diesem Zusammenhang das Datenschutzgesetz einen wesentlichen Punkt dar. Da die individuellen Systemzugangsdaten nicht allen Mitarbeitern zugänglich gemacht werden dürfen, müssen u. a. Zugriffsbeschränkungen für die Mitarbeiter berücksichtigt werden.

### 1.2.2 Aufgabendefinition

Im Rahmen der Zielstellung ist es wichtig, den Aufgabenbereich konkret festzulegen, um den Umfang und die Art der Vorgehensweise und der Ergebnisse einzugrenzen

---

<sup>1</sup> MySQL ist ein schnelles und robustes Datenbankmanagementsystem nach dem SQL-Standard.

<sup>2</sup> PHP steht für ‚PHP Hypertext Preprocessor‘ und ist eine serverseitige Skriptsprache zur Gestaltung dynamischer Webseiten.

(Vgl. Arzdorf (1990), S. 48). Damit das zukünftige System die tatsächlich geforderten Funktionen unterstützt und die relevanten Daten zur Verfügung stellt, muss zuvor geklärt werden, welche Sachverhalte in die nachfolgende Betrachtung einbezogen werden. Zu Berücksichtigen sind zunächst die Arbeitsbereiche sowie die dort vorliegenden Arbeitsplätze, die Einfluss auf die Verwaltung und Pflege der Systemzugangsdaten haben. Mit der Untersuchung dieser Arbeitsbereiche wird das Gewinnen verschiedener Informationen bzgl. der benötigten und produzierten Daten sowie der auszuführenden Tätigkeiten verfolgt. In diesem Fall ergeben sich folgende wesentliche Aufgaben:

- Ermitteln sämtlicher Vorgänge, die mit der Erstellung, Änderung und Verwaltung von Systemzugangsdaten verbunden sind,
- Erfassen der an den Vorgängen beteiligten Organisationen und Mitarbeiter sowie deren Tätigkeitsumfang,
- Ermitteln der erforderlichen Daten zur Durchführung der Vorgänge zur Anmeldung, Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs,
- Erfassen der Abläufe bzgl. der Anmeldung, Änderung und Abmeldung von Systemzugängen sowie der damit verbundenen Datenflüsse,
- Ermitteln des Systembestands der Entwicklung zur Speicherung der vorliegenden Systemzugänge.

Diese Aufgaben bilden die Grundlage für die durchzuführende Analyse der gegenwärtigen Situation bzgl. der Verwaltung von Systemzugangsdaten. Dementsprechend müssen sie mit dem Vorliegen der Resultate der Ist-Erfassung erfüllt sein.

### **1.2.3 Umfang und Abgrenzung**

Zur Entwicklung des erforderlichen Anwendungssystems ist eine umfassende Ist-Analyse erforderlich. Dabei wird die Systemzugangsdatenverwaltung des Entwicklungsbereichs des Automobilunternehmens Volkswagen AG herangezogen. Innerhalb der Ist-Analyse wird zunächst der gegenwärtige Zustand der Systemzugangsdatenverwaltung erfasst. Insbesondere werden wesentliche Strukturen, Daten, Abläufe und Vorgänge detailliert aufgenommen (Vgl. Schwarze (1995), S. 53). Nach dieser Ist-Erhebung erfolgt die Analyse der ermittelten Ergebnisse. Sie umfasst eine gezielte Suche der Stärken und Schwachstellen, wodurch die Anforderungen an das neue

System erarbeitet werden. Mit den bereits zuvor zusammengestellten Ansprüchen liegen am Ende dieser Phase konkrete Zielsetzungen für das zukünftige System vor (Vgl. Grupp (1989), S. 13f.). Die sich daran anschließende Phase der Soll-Konzeption umfasst sowohl die Erstellung eines Fachkonzepts als auch die eines Konzepts auf datenverarbeitungstechnischer Ebene (DV-Konzepts). Dabei umfasst das Fachkonzept semantische Modelle, die auf die zuvor ausgearbeiteten Systemanforderungen basieren. Es beschreibt das zukünftige System unabhängig von informationstechnischen Aspekten und aus verschiedenen Sichten. Im zweiten Abschnitt der Soll-Konzeption wird das DV-Konzept erstellt, welches das Fachkonzept hinsichtlich der im Unternehmen eingesetzten Systemsoftware konkretisiert. Mit dem Vorliegen der Soll-Konzeption ist die Aufgabenstellung dieser Arbeit erfüllt. Daher werden die sich i. d. R. anschließende Implementierung und Einführung des Systems innerhalb dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

### **1.3 Aufbau der Arbeit**

Der Aufbau dieser Arbeit richtet sich im Wesentlichen nach der zuvor beschriebenen Vorgehensweise. Zuvor werden im zweiten Kapitel theoretische Grundlagen der Anwendungssysteme näher gebracht. Wesentliche Begriffe werden definiert und zueinander in Beziehung gesetzt. Zudem wird die Modellarchitektur der betrieblichen Anwendungssysteme, die im nachfolgenden Konzept Berücksichtigung findet, vorgestellt. Schließlich wird auf die Entwicklung von Anwendungssystemen eingegangen. Im Anschluss erfolgt mit dem dritten Kapitel die Ist-Analyse der Verwaltung von Systemzugangsdaten am Beispiel der Volkswagen AG. Das betrachtete Unternehmen wird kurz vorgestellt, bevor der Ist-Zustand ermittelt und beschrieben wird. Die vorliegenden Ergebnisse werden anschließend untersucht. Dabei wird insbesondere auf die Schwächen eingegangen, um die Anforderungen des zukünftigen Anwendungssystems ermitteln zu können. Im vierten Kapitel wird das Fachkonzept des Anwendungssystems zur Systemzugangsdatenverwaltung erstellt. Neben dem Rollenkonzept wird die Datenstruktur definiert und die mit dem System veränderte Prozessstruktur neu aufgezeigt. Die Umsetzung des Fachkonzepts in ein DV-Konzept ist mit dem fünften Kapitel gegeben. Es umfasst zum einen die Überführung der definierten Datenstruktur in ein semantisches Datenmodell sowie den Entwurf der Module, welche Funktionen der Systemzugangsdatenverwaltung rechnergestützt ausführen. Das abschließende Kapitel sechs gibt eine Zusammenfassung der Konzeption und schlägt mögliche Erweiterungen des Systems vor.

## 2 Architektur und Entwicklung von Anwendungssystemen

### 2.1 Begriffsdefinition

Ein *System* besteht aus einer „Menge von Elementen, die in einem Wirkzusammenhang stehen“ (Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 242). Dieser Definition entspricht beispielsweise das Elektronische Datenverarbeitungssystem. In diesem Zusammenhang bilden die *Informationssysteme* (IS) eine spezifische Klasse von Systemen. Nach HANSEN bestehen Informationssysteme „aus Menschen und Maschinen, die Informationen erzeugen und/oder benutzen und [...] durch Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden sind“ (Hansen (1992), S. 68). IS werden zur Beschaffung, Verarbeitung, Speicherung, Übertragung und Bereitstellung von Informationen eingesetzt (Vgl. Schwarze (2000), S. 129). *Anwendungssysteme* stellen eine Kategorie von Informationssystemen dar, die hauptsächlich der Unterstützung von operativen Aufgaben dienen (Vgl. Kargl (1998), S. 61). Beziehen sich diese Aufgaben auf eine spezielle betriebswirtschaftliche Anwendungsdomäne, so wird von *betrieblichen Anwendungssystemen* gesprochen. Sie bilden den Prozess der Leistungserstellung und die Austauschbeziehungen eines Unternehmens sowohl intern als auch extern in Bezug auf die Umwelt ab (Vgl. Hansen (1992), S. 68). Damit umfasst ein betriebliches Anwendungssystem „die Gesamtheit aller Programme, die als Anwendungssoftware für ein konkretes betriebliches Anwendungsgebiet entwickelt, eingeführt und eingesetzt werden, und um die zugehörigen Daten [...] bereitgestellt werden“ (Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 242). Wird diese Betrachtung erweitert, so sind die nötige Hard- und Software, die Kommunikation sowie der Benutzer weitere Bestandteile des Anwendungssystems, um eine Nutzung dieser Anwendungssoftware zu garantieren (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 359).

Anwendungssysteme können durch Heranziehen unterschiedlicher Kriterien in verschiedene Klassen gegliedert werden. Ein in der Literatur verbreiteter Ansatzpunkt hinsichtlich der Klassifizierung von betrieblichen Anwendungssystemen bildet das Niveau der Anwenderunterstützung. Demnach werden folgende Systeme unterschieden (Vgl. Rautenstrauch/Schulze (2003), S. 286f):

- *Administrationssysteme* dienen der Unterstützung von Massendatenverarbeitungen, wozu z. B. Abrechnungsvorgänge gezählt werden können,
- *Dispositionssysteme* unterstützen die Vorbereitung von menschlichen Entscheidungen, wobei versucht wird, kurzfristige strukturierte Abläufe zu automatisieren,



- *Planungssysteme* finden ihren Einsatz bei schlecht strukturierten und langfristigen Entscheidungen und
- *Kontrollsysteme* helfen schließlich bei der Überwachung der Einhaltung von Plänen.

Eine weitere Klassifizierung kann auf Basis der Softwareerstellung vorgenommen werden. So kann in dieser Hinsicht zwischen Standardsoftware und Individualsoftware unterschieden werden. Standardsoftware kann als fertiges Produkt am Markt erworben und ohne erheblichen Mehraufwand im Unternehmen eingesetzt werden. Ist sie den einzelnen Organisationseinheiten zuzuordnen, wird von vertikaler Standardsoftware gesprochen (Vgl. Rautenstrauch/Schulze (2003), S. 281). In diesem Fall deckt die Software ein betriebliches Anwendungsgebiet ab (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 250). Programme für die Finanzbuchhaltung oder Auftragsbearbeitung gehören zu dieser Klasse. Von betrieblichen Anwendungsgebieten unabhängige Software wird horizontale Standardsoftware genannt. Zu diesem Bereich gehören u. a. Programme für die Textverarbeitung oder Grafikerstellung. Im Gegensatz zur Standardsoftware entsteht Individualsoftware für einen spezifischen Anwendungszweck durch Eigen- oder Fremdentwicklung (Vgl. Rautenstrauch/Schulze (2003), S. 281). Bei der Entwicklung von Anwendungssystemen spielt die Architektur eine große Rolle, da durch sie Regeln, Vorschriften und Konzepte in ihrer Gesamtheit festgelegt werden (Schwarze, J. (2000), S. 138). Eine Grundlage zur Entwicklung und Architektur von Anwendungssystemen wird mit den folgenden Abschnitten geschaffen. Dabei ist anzumerken, dass der Begriff System als Synonym zum Anwendungssystem gebraucht wird.

## **2.2 Entwicklung von Anwendungssystemen**

Die Erstellung eines Konzepts eines Anwendungssystems kann mit der Entwurf-Phase in der Systementwicklung gleichgesetzt werden. Der Begriff der *Systementwicklung* umfasst die Vorgehensweise, Techniken und Methoden sowie Hilfsmittel und Werkzeuge zur Entwicklung, Einführung und Nutzung eines Systems (Vgl. Schwarze (1995), S. 29). Durch den Vergleich der Vorgehensweise mit ingenieurmäßigen Prinzipien hat sich zudem der Begriff des *Software Engineering* herausgebildet. Dabei unterliegt der Prozess der Softwareentwicklung einer Strukturierung, in dem er in Teilprozesse zerlegt wird. Die Teilprozesse sind durch spezielle Vorgehensweisen sowie den Einsatz spezifischer Methoden, Techniken und Werkzeuge gekennzeichnet (Vgl. Albers (1995), S. 45). Insgesamt ergibt sich damit ein systematischer Vorgang, der die Bewältigung der Komplexität bzgl. Aufgaben und Anforderungen unterstützt. Die nachfolgenden Abschnitte bringen die Bedeutung und Strukturierung der Softwareentwicklung näher.

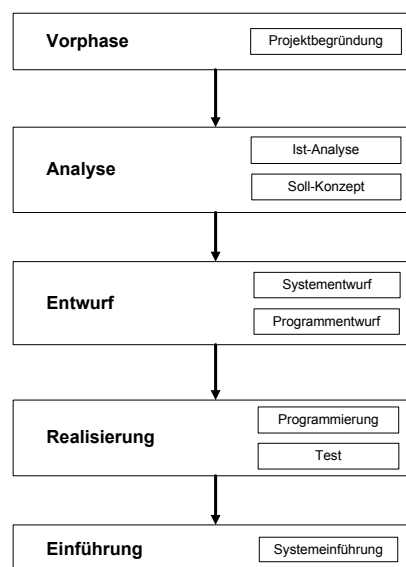
### 2.2.1 Wesentliche Grundbegriffe

Einen wesentlichen Punkt in der Softwareentwicklung stellt der *Systemlebenszyklus* dar. Dieser beschreibt die Lebensdauer eines Systems von Beginn der Entwicklung bis zur Außerbetriebnahme des Systems. Die umfassten Phasen folgen zeitlich oder logisch aufeinander und sind durch spezifische Ziele, Ergebnisse und Abläufe gekennzeichnet. (Vgl. Schwarze (1995), S. 50). Es gibt im Wesentlichen die zwei Phasen Entwicklungsphase und Nutzungsphase, wobei die Entwicklungsphase weitere Teilphasen umfasst. Zu ihnen gehören die Initialisierungs-, Analyse-, Entwurfs- und Realisierungsphase. Die Nutzungsphase umfasst im Gegensatz dazu lediglich den Systembetrieb (Vgl. Schwarze (2000), S. 163). Die Vorgehensweise bezüglich der Entwicklung eines Systems wird durch *Vorgehensmodelle* beschrieben, die vielfach auf dem Systemlebenszyklus basieren. Die einzelnen Phasen im Vorgehensmodell sind zudem durch spezifische Verfahren definiert. *Verfahren* stellen einen vordefinierten Lösungsweg dar und können Methoden einbinden. Unter *Methoden* sind Vorschriften zu verstehen, die beschreiben, „wie planmäßig nach einem bestimmten Prinzip [...] zur Erreichung festgelegter Ziele vorzugehen ist“ (Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 249). Das bedeutet, dass die Vorgehensweise durch eine Aufeinanderfolge von Einzelschritten festgelegt ist und somit eine Regel zur Zielerreichung bildet. Das im nachfolgenden Abschnitt beschriebene Vorgehensmodell des Phasenkonzepts und die Datenmodellierung durch das Entity Relationship Model (ERM) sind Beispiele für Methoden. Verfahren stellen u. a. die Strukturierte Analyse und der objektorientierte Entwurf dar. Mit Hilfe von Systementwicklungs-Werkzeugen wird die Entwicklung von Systemen rechnergestützt durchgeführt. Unter dem Begriff CASE-Tools (Computer Aided Software Engineering) werden diese Werkzeuge für den Systementwurf und die Systemrealisierung zusammengefasst (Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 250). Neben den Vorgehensmodellen gibt es weitere Strategien der Systementwicklung. Eine *Strategie* beschreibt in der Systementwicklung die „Art und Weise [...] wie an ein Problem herangegangen wird“ (Schwarze (1995), S. 45). Auf Basis unterschiedlicher Orientierungspunkte ergibt sich eine Unterscheidung mehrerer Strategien. Als Beispiel ist im Hinblick auf das Systemkonzept die *datenorientierte* Strategie zu nennen. Hierbei stehen die notwendigen Daten im Mittelpunkt, in dem auf Basis eines konzeptionellen Datenmodells die Strukturen und Beziehungen untersucht werden. Der *funktionsorientierte* Ansatz, bei dem die auszuführenden Funktionen im Vordergrund stehen, bildet ebenfalls eine Strategie dieser Art. Mit Hilfe eines Funktionsmodells werden die notwendigen Funktionen erfasst und strukturiert (Vgl. Schumann/Schüle/Schumann (1994), S. 14). Eine dritte Variante stellt die *objektorientierte* Betrachtung dar. Sie umfasst im Wesentlichen Objekte, die zum einen durch Daten beschrieben und denen zum anderen Funktionen zugeordnet werden. Da in der Systementwicklung die

Strategie der Vorgehensmodelle häufig Anwendung findet, wird dieser Bereich im folgenden Abschnitt genauer betrachtet.

### 2.2.2 Vorgehensmodelle

In der Literatur ist bezüglich der Strukturierung der Systementwicklung oftmals vom phasenorientierten Vorgehen die Rede, welches auf dem Systemlebenszyklus basiert. Das *Phasenkonzept* stellt damit eines der wesentlichen Vorgehensmodelle dar. Mit Hilfe des Phasenkonzepts werden die zu bewältigenden Aufgaben übersichtlicher gestaltet und eindeutig definiert, wodurch die Komplexität des zu leistenden Umfangs reduziert wird. Bisher gibt es kein allgemeingültiges Phasenkonzept, dennoch werden in den in der Literatur existierenden Vorgehensmodellen die Phasen Analyse, Entwurf, Realisierung und Einführung berücksichtigt. Die Phasen sind in einem entsprechenden Modell in **Abb. 2.1** aufgezeigt.



Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 255

**Abb. 2.1:** Phasenkonzept der Systementwicklung

Mit der Projektgründung wird u. a. das Entwicklungsprojekt beauftragt und damit die Systementwicklung initiiert. Zudem enthält sie bereits grob definierte Ziele hinsichtlich des Nutzens und der Umsetzung des Systems (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 247). Mit der darauf folgenden Phase der *Analyse* wird eine Erfassung und Bewertung des gegenwärtigen Zustands bezüglich des mit dem Anwendungssystem zu unterstützenden Bereichs durchgeführt. Durch die Schwachstellenanalyse werden die fachlichen Anforderungen an das zukünftige System gestellt, die in Form des Soll-Konzepts den Ausgangspunkt für die weitere Umsetzung geben. Das Soll-Konzept beinhaltet den fachlichen Leistungsumfang des Systems und wird daher auch Fach-

konzept genannt (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 248). Auf Grundlage des Fachkonzepts erfolgt mit dem *Entwurf* die DV-technische Konzeption. Er umfasst den Systementwurf durch das Definieren und Festlegen der erforderlichen Daten, Funktionen und Abläufe. Schließlich wird ein Programmentwurf in der Form konzipiert, dass dieser in der nachfolgenden Phase der Realisierung leicht umgesetzt werden kann. Das bedeutet, dass bei der Erstellung bereits die im Unternehmen vorliegende Informationstechnik (Hard- und Software) Berücksichtigung findet. Mit der *Realisierung* erfolgt die Programmierung des Systems bzw. der Systemkomponenten und damit die Entwicklung eines lauffähigen Programms auf Basis des Programmentwurfs. In dieser Phase werden zudem Systemtests durchgeführt, um vorhandene Fehler zu ermitteln und zu beseitigen (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 249). Die abschließende Phase der *Einführung* beinhaltet neben der Systemfreigabe die Systemübergabe an den Auftraggeber. Darüber hinaus sind in dieser Phase die Schulung der zukünftigen Anwender sowie die Übernahme der neuen bzw. der im Altsystem bereits vorhandenen Daten zu berücksichtigen. Mit dem Ende der Systemeinführung wird in die Phase Betrieb und Wartung des Systemlebenszyklus getreten, die sowohl die Behebung von auftretenden Fehlern als auch die Anpassung an sich ändernde Anforderungen einschließt.

Das Phasenkonzept zeichnet sich in erster Linie durch seine lineare Struktur aus. Dieses Merkmal ist in der Realität nur schwer zu erfüllen, da sich während der Entwicklung neue Anforderungen ergeben können, die in die Umsetzung einbezogen werden müssen. Häufig wird die Erfüllung der gestellten Anforderungen erst mit der Systemnutzung deutlich. Zu diesem Zeitpunkt sind jedoch grundlegende Änderungen am fertigen System mit großem Aufwand und hohen Kosten verbunden (Vgl. Albers (1995), S. 51f). Das *Wasserfallmodell* stellt eine Erweiterung des Phasenkonzepts dar, welches das phasenorientierte Vorgehen beibehält: Dennoch bietet es die Möglichkeit, in die unmittelbar vorliegende Phase zurückzuspringen. Mit diesem Aspekt soll die Qualitätssicherung Berücksichtigung finden, da mit dem Rücksprung erkannte Fehler beseitigt und neu auftretende Anforderungen eingebunden werden können. Aufwand und Kosten können infolgedessen reduziert werden. Sowohl im Phasenkonzept als auch im Wasserfallmodell liegt eine genaue Trennung der Phasen vor. Erst mit dem Abschluss einer Phase kann in die nachfolgende eingetreten werden. Diese Kritikpunkte werden mit der *inkrementellen Systementwicklung* beseitigt. Obwohl das Phasenkonzept zugrunde liegt, wird der Gesamtentwurf schrittweise implementiert. Das Gesamtsystem wird dabei in Teilsysteme bzw. Module zerlegt, die dann einzeln umgesetzt werden. So werden die Systemfunktionen z. B. ihrer Relevanz entsprechend umgesetzt (Vgl. Albers (1995), S. 54f). Ein weiteres Vorgehensmodell bildet die *evolutionäre Systementwicklung*, die eine fortwährende Anpassung des Systems an den sich ändernden

Anforderungen in den Vordergrund stellt. Durch die stetige Kommunikation zwischen Entwickler und Anwender werden neue Systemversionen hervorgebracht, die dem Anwender eine sich ständig verbessernde Systemfunktionalität bereitstellen. Mit dem *Prototyping* wird dem Anwender bereits in der Entwicklungsphase des Systems eine lauffähige Version zur Verfügung gestellt. Dieser Prototyp stellt in der Regel ein Modul des Systems dar, an dem der Anwender die Erfüllung der Anforderungen prüfen kann und damit zur Ermittlung noch nicht erfasster Anforderungen beiträgt. Da bei diesem Vorgehensmodell der Anwender in die Systementwicklung einbezogen wird, kann es als eine spezielle Form der evolutionären Systementwicklung angesehen werden (Vgl. Schwarze (1995), S. 61f). Schließlich ist das von BOEHM entwickelte *Spiralmodell* zu nennen. Es ist eine Weiterentwicklung des Wasserfallmodells und vereinigt das phasenweise Vorgehen mit dem Prototyping und dem Wiederkehren von bestimmten Arbeitsschritten in jeder Phase.

### 2.3 Modellarchitektur von Anwendungssystemen

Zur Beschreibung von Anwendungssystemen stehen in der Literatur verschiedene Architekturkonzepte zur Verfügung, die als Modellierungssprache zur Abbildung des Systems fungieren. Aufgrund der Komplexität wird das Anwendungssystem in diesen Konzepten aus unterschiedlichen Sichtweisen betrachtet, die insgesamt eine vollständige und konsistente Beschreibung des Systems ergeben (Vgl. Albers (1995), S. 33). Zu dieser Modellarchitektur gehören z. B. die IFIP-Architektur<sup>3</sup>, die CIMOSA-Referenzarchitektur<sup>4</sup> und das AD/Cycle-Informationsmodell<sup>5</sup>. Die *Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)* ist ein weiteres Konzept zur Beschreibung von betrieblichen Anwendungssystemen. Es wurde von SCHEER entwickelt und basiert auf dem Zerlegungsprinzip und dem Konzept unterschiedlicher Beschreibungsebenen (Vgl. Scheer (1997), S 10). Dabei beinhaltet das Zerlegungsprinzip die Gliederung des Unternehmensmodells in unterschiedliche Sichten, die durch entsprechende Methoden dargestellt werden und die Beziehungen zu anderen Sichten nicht berücksichtigen. Diese Beziehungen werden im Nachhinein in die Betrachtung wieder einbezogen. Durch den Ansatz der Modellierung in verschiedenen Beschreibungsebenen erfolgt eine Darstellung des Systems über alle Entwicklungsphasen. Dabei wird das Anwendungssystem unter Berücksichtigung des Life-Cycle-Konzepts durchgehend von

---

<sup>3</sup> Die IFIP-Architektur wurde von der Working Group 8.1 der IFIP (International Federation for Information Processing) entwickelt. (Vgl. Schwarze (2000), S. 140).

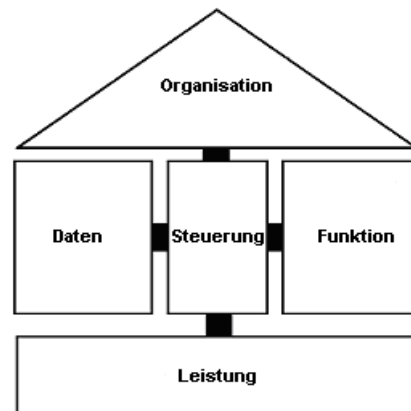
<sup>4</sup> Die CIMOSA (Open System Architecture for Computer Integrated Manufacturing) Architektur entstand durch das Konsortiums AMICE (European CIM Architecture) im Rahmen des ESPRIT-Forschungsprojekts der Europäischen Union (Vgl. Albers (1995), S.34).

<sup>5</sup> Das Informationsmodell von IBM wurde innerhalb des AD/Cycle Konzepts entworfen und dient der Abbildung von Informationssystemen durch Beschreibungsmodelle (Vgl. Albers (1995), S. 35).

der Problemstellung bis zur Implementierung abgebildet (Vgl. Scheer (1997) S. 10). Mit den folgenden Abschnitten werden diese zwei Grundgedanken des ARIS-Konzepts näher vorgestellt.

### 2.3.1 Die ARIS-Beschreibungssichten

Aufgrund der Komplexität der Anwendungssysteme wird die Architektur im ARIS-Konzept in Beschreibungssichten zerlegt. Dabei wird jede Sicht durch eigene Methoden beschrieben ohne die Zusammenhänge der anderen Sichten einzubeziehen. Die Beschreibungssichten in ARIS ergeben sich durch die Datensicht, Funktionssicht, Organisationssicht, Ressourcensicht und Leistungssicht. Da die Ressourcensicht die Rahmenbedingung für die Beschreibung der anderen Sichten bildet, wird sie in diesen Beschreibungssichten integriert. Sie wird daher nicht eigenständig abgebildet. Um die in den einzelnen Sichten nicht berücksichtigten Beziehungen wiederzugewinnen, wird ARIS um die Steuerungssicht ergänzt. Diese Komponente verbindet die übrigen Sichten miteinander, um die Zusammenhänge zwischen ihnen zu beschreiben. Damit ergeben sich fünf Beschreibungssichten, die durch das ARIS-Haus abgebildet werden können (Abb. 2.2).



Vgl. Scheer (1998b), S. 41

**Abb. 2.2:** Die Beschreibungssichten im ARIS-Haus

In der *Funktionssicht* werden die auszuführenden Funktionen sowie ihr Zusammenhang betrachtet. Dabei wird unter einer Funktion ein Vorgang verstanden, der Objekte erzeugt oder verändert<sup>6</sup>. Die Funktionssicht beschreibt einerseits die Funktion selbst, indem z. B. komplexe Funktionen in Teilfunktionen zerlegt werden. Andererseits werden die zwischen den Funktionen vorherrschenden Reihenfolgebeziehungen dargestellt. (Vgl. Scheer (1997), S. 13, 19). In einem engen Zusammenhang zu den

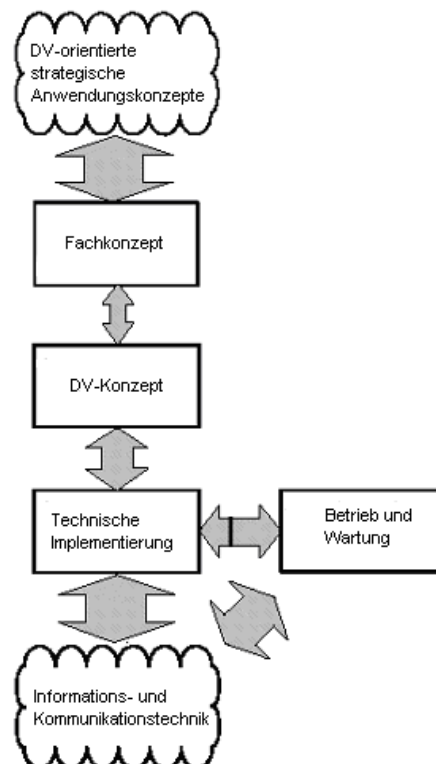
<sup>6</sup> Unter Berücksichtigung dieser Definition werden die Begriffe Vorgang und Tätigkeit als Synonym zum Begriff Funktion verwendet (Vgl. Scheer (1998b), S. 36).

Funktionen stehen Ziele und Software. Während die Ziele durch die Funktionen unterstützt und gesteuert werden, werden durch die Software Funktionen ausgeführt und gesteuert. Dementsprechend sind die Ziele und die Software in der Funktionssicht zu berücksichtigen (Vgl. Scheer (1998b), S. 36). Mit der *Organisationssicht* wird die Aufbauorganisation einer Unternehmung abgebildet. Diese gibt die Struktur und Beziehungen zwischen den Organisationseinheiten wieder, wobei die einzelnen Organisationseinheiten Aufgabenträger mit gleichen Funktionen oder gleichen Arbeitsobjekten umfassen (Vgl. Scheer (1998b), S. 36). Mit Hilfe der *Datensicht* wird die Datenstruktur aufgezeigt. Diese steht zu den Funktionen in einem engen Zusammenhang, da Daten einerseits in Form von Informationsobjekten durch Vorgänge erzeugt werden können, zum anderen in Form von Zuständen und Ereignissen Funktionen auslösen können (Vgl. Scheer (1998b), S. 36). Die *Leistungssicht* umfasst sämtliche materiellen und immateriellen Leistungen, die als Input und Output auftreten. Die darunter zu verstehenden Sach- und Dienstleistungen stellen Ergebnis und Auslöser von Prozessen dar. Da Sachleistungen in der heutigen Zeit immer häufiger mit eigenständiger Computertechnik ausgestattet sind, können diese selbst nach ARIS abgebildet werden. Zudem werden Informationsdienstleistungen als Objekte der Datensicht gehandhabt, so dass sie dementsprechend in der Datensicht einbezogen sind (Vgl. Scheer (1998a), S. 93). Durch die *Steuerungssicht* werden die zuvor aufgeführten Komponenten zueinander in Beziehung gesetzt, wodurch eine vollständige Beschreibung des Prozesses erfolgt. Die in der **Abb. 2.2** auftretenden Verbindungslinien zwischen den einzelnen Sichten geben die Beziehungen zwischen diesen Sichten wieder.

### 2.3.2 Die ARIS-Beschreibungsebenen

Zur Beschreibung der aufgeführten Sichten werden im ARIS-Konzept verschiedene Ebenen herangezogen. Diese Beschreibungsebenen können aus dem Phasenmodell abgeleitet werden. Es umfasst fünf verschiedene Stufen zur Umsetzung eines Anwendungssystems aus einer betriebswirtschaftlichen Problemstellung (Vgl. Scheer (1998b), S. 38). Dabei wird in ARIS durch die Definition der Beschreibungsebenen die Nähe zur Informationstechnik ausgedrückt, womit das Phasenmodell nicht die Bedeutung eines Vorgehensmodells besitzt (Vgl. Scheer (1997), S. 14). Die drei Beschreibungsebenen, die sich aus dem ARIS-Phasenmodell ergeben, werden durch die Stufen des Fachkonzepts, des DV-Konzepts sowie der Technischen Implementierung gebildet. Sie können der **Abb. 2.3** entnommen werden. Ausgehend von einer betriebswirtschaftlichen Problemstellung, die bereits grobe Lösungsansätze beinhaltet, wird das *Fachkonzept* erstellt. Dieser Schritt transformiert die halbformale Beschreibung in eine formalisierte

Sprache, die den Ausgangspunkt für die widerspruchsfreie Umsetzung des Systems in die Informationstechnik darstellt (Vgl. Scheer (1997), S. 14f.). Die fachliche Modellebene umfasst schließlich eine implementierungsunabhängige Spezifikation der Architektur und Funktionsweise des Anwendungssystems und bildet die Grundlage für das zu entwickelnde DV-technische Modell. Während sich das Fachkonzept auf die vom System zu leistenden Funktionen und zu verarbeitenden Informationen konzentriert, werden mit dem *DV-Konzept* die Komponenten des Systems und deren Beziehungen zueinander beschrieben. Es stellt die Systemumsetzung auf einem hohen Abstraktionsniveau dar. (Vgl. Albers (1995), S. 40).



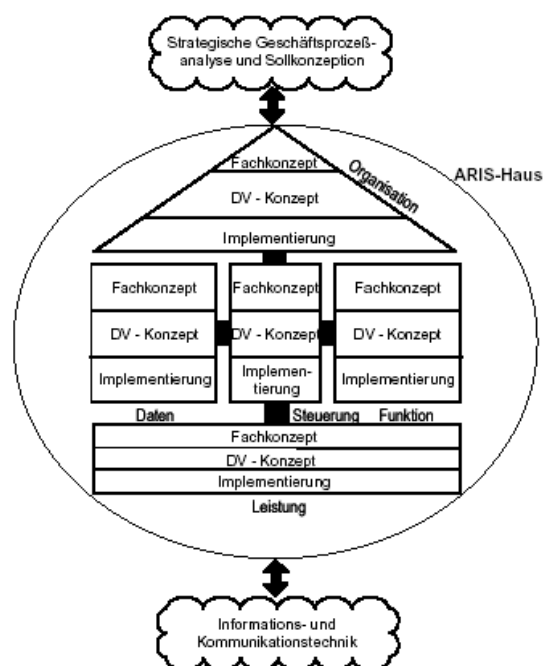
Vgl. Scheer (1998b), S. 39

**Abb. 2.3:** Das ARIS-Phasenmodell

Mit der *technischen Implementierung* erfolgt die Umsetzung des DV-Konzepts in hardware- und softwaretechnische Komponenten. Die Ebene der Technischen Implementierung unterliegt ständigen Änderungen, da sie sehr eng mit der Informationstechnik verbunden ist. Dementsprechend wird sie von ihrer Entwicklung beeinflusst. Im Gegensatz dazu zeichnet sich das Fachkonzept durch seine langfristige Gültigkeit aus. Durch die implementierungsunabhängige Beschreibung von Problemlösungen in formaler Sprache wird die fachliche Modellebene durch die Änderungen in der Informationstechnik nicht berührt (Vgl. Scheer (1997), S. 16).



Mit den Beschreibungssichten und den Beschreibungsebenen ergibt sich schließlich das ARIS-Konzept, welches in **Abb. 2.4** aufgezeigt ist. Mit dem Vorliegen einer betriebswirtschaftlichen Problemstellung erfolgt eine Betrachtung der Problemlösung in den fünf verschiedenen Beschreibungssichten. Diese werden auf den verschiedenen Beschreibungsebenen detailliert dargestellt. Gemeinsam ergeben sie das ARIS-Haus, die Architektur eines Anwendungssystems. Aufgrund der Beschreibungssichten und Beschreibungsebenen ergibt sich eine Vielzahl an Komponenten, die durch entsprechende Methoden abgebildet werden. Durch die formale Spezifikation der fachlichen Ebene entstehen Modelle, die den Ausgangspunkt der Umsetzung in DV-technische Konzepte bilden (Vgl. Scheer (1992), S. 61). Dabei stellt die Generierung des DV-Konzepts einen Zwischenschritt dar, um das Fachkonzept auf die Ebene der Technischen Implementierung zu bringen. Neben den Informationen des Fachkonzepts werden auch vorhandenen Restriktionen und Zielsetzungen der Informationstechnik wie z. B. die Vermeidung von Redundanzen bzgl. der Daten einbezogen. Die durch das Fachkonzept bestimmten Objekte der Daten-, Funktions-, Organisations- und Leistungssicht unterliegen zudem einer Umsetzung in andere Konstrukte (Vgl. Scheer (1992), S. 135ff.).



Quelle: Scheer (1998b), S. 41

**Abb. 2.4:** Das ARIS-Haus mit Phasenkonzept

### 3 Ist-Analyse der Verwaltung von Systemzugangsdaten

#### 3.1 Untersuchungsgegenstand der Ist-Analyse

Die erläuterte Problemstellung bezüglich der Systemzugangsdatenverwaltung beim Einsatz einer Vielzahl von Systemen soll mit Hilfe der Ist-Analyse verdeutlicht werden. Den Untersuchungsgegenstand bildet das Automobilunternehmen Volkswagen AG, welches aus den Werken in Wolfsburg, Braunschweig, Hannover, Kassel, Emden und Salzgitter besteht. Das Unternehmen bildet die Muttergesellschaft des Volkswagen-Konzerns, dessen Hauptsitz in Wolfsburg liegt. Dementsprechend findet die Organisation sämtlicher Umfänge und Abläufe an diesem Standort statt. Eine der Hauptabteilungen bildet die Organisationseinheit ‚Organisation und Systeme‘, in der sich u. a. die Unterabteilung ‚User-Management‘ befindet. In dieser Abteilung erfolgt die Betreuung der im Unternehmen eingesetzten Systeme. Dementsprechend ist diese Abteilung von der Systemzugangsdatenverwaltung betroffen. Im Mittelpunkt der Ist-Analyse steht in erster Linie der Entwicklungsbereich der Business Unit Braunschweig. Die in diesem Bereich anfallenden Systemzugangsdaten sowie die Verwaltung dieser bilden den Kern der Ist-Erfassung. Die Besonderheit in diesem Fall liegt darin, dass die Entwicklung einen eigenen Service-Bereich besitzt, der die Verantwortung für die Systemzugangsdaten zugeordnet ist. Es sind somit zwei Abteilungen in der die Entwicklung betreffende Systemzugangsdatenverwaltung involviert. Dabei sind die Zuständigkeiten folgendermaßen geregelt:

- Die Zugangsdaten für eigene Anwendungen im Bereich der Entwicklung werden durch die Service-Abteilung eingerichtet und verwaltet. Zu diesen Anwendungen gehört z. B. das Intranet.
- Sämtliche Zugangsdaten zu Systemen, die seitens der Abteilung ‚User-Management‘ freigegeben werden, liegen in der Verantwortlichkeit dieser Abteilung und werden damit von ihr verwaltet. Die Systemzugänge werden über Umlagekosten abgerechnet.

Die Service-Abteilung des Entwicklungsbereichs bildet dennoch die erste Anlaufstelle bei Fragen und Problemen sämtlicher Systemzugangsdaten. Sie wird unregelmäßig über die in Wolfsburg registrierten Systemzugängen informiert und steht mit der Abteilung in Wolfsburg in ständiger Kommunikation. Dennoch gestaltet die getrennte Verantwortlichkeit die Pflege der Systemzugangsdaten sehr schwierig. Auftretende Unübersichtlichkeit seitens der Service-Abteilung hat zur Folge, dass mehrfach registrierte Systemzugänge eines Anwenders unnötige Umlagekosten verursachen. Im Fall einer Anmeldung, Änderung oder Abmeldung eines Systemzugangs, wendet sich der Anwender der Entwicklung an die Service-Abteilung, welche daraufhin den Antrag bei

der Abteilung in Wolfsburg stellt. Die Rückmeldung hinsichtlich der Umsetzung dieses Antrags erhält letztendlich nur der Beantragende. Die Service-Abteilung wird selten über aus Anträgen resultierenden Änderungen der Systemzugänge informiert. Diese Gegebenheit erschwert die vollständige Erfassung der registrierten Systemzugänge und damit eine effiziente und konsequente Verwaltung der Systemzugangsdaten seitens der Entwicklung. Die konkrete Organisation der Systemzugangsdatenverwaltung im Entwicklungsbereich der Volkswagen AG wird mit der Aufnahme des Ist-Zustands im folgenden Abschnitt ermittelt.

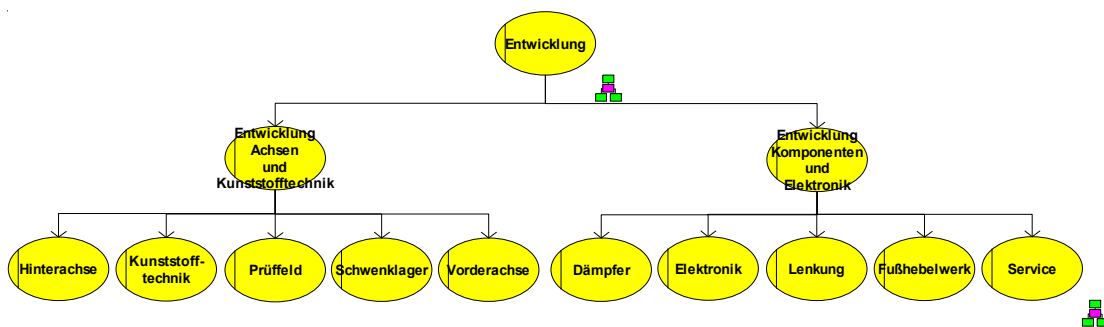
### **3.2 Erfassung des Ist-Zustands**

Im Rahmen der Entwicklung eines Systems spielt die Analyse der Ist-Situation eine entscheidende Rolle. Mit Hilfe verschiedener Erhebungsmethoden werden wesentliche Abläufe und Informationen des gegenwärtigen Zustands festgehalten und anschließend detailliert betrachtet. Die gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich Stärken und Schwächen des Ausgangszustands und der darauf folgenden Bedarfsanalyse bilden schließlich den Anforderungskatalog, welcher die Grundlage der Soll-Konzeption darstellt. Zur Erfassung des Ist-Zustands können verschiedene Methoden eingesetzt werden. In diesem Fall erfolgte die Ist-Erhebung sowohl durch mündliche Befragungen als auch durch informelle Beobachtung. Die am Ablauf beteiligten Mitarbeiter, insbesondere die Systemadministratoren, wurden nach ihrer Vorgehensweise sowie den dafür erforderlichen Informationen befragt. Zudem schafften die von ihnen schriftlich angefertigten Verfahrensbeschreibungen sowie die Beobachtung dieser Mitarbeiter bei der Durchführung ihrer Aufgaben den nötigen Überblick über den Tätigkeitsbereich im Zusammenhang mit der Verwaltung der Systemzugangsdaten. Die durch diese Erhebung ermittelte Aufbauorganisation und Funktionsstruktur sowie der Abläufe und Informationen sind nachfolgend aufgeführt.

#### **3.2.1 Aufbau und Einordnung des Anwendungsbereichs**

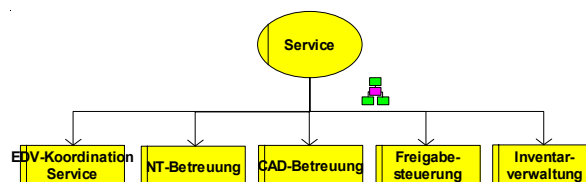
Die Erfassung der für das System relevanten Abläufe und Funktionen setzen zunächst eine nähere Betrachtung der Aufbauorganisation des Einsatzbereichs voraus. Da die Untersuchung der Organisationsstruktur die Untersuchungsfelder wesentlich eingrenzt, stellt die Strukturhebung der Organisation den Einstieg der Ist-Erhebung dar. Dabei werden die zu betrachtenden Aufgabenträger für die Verwaltung der Systemzugangsdaten bestimmt, für die das zukünftige System eingesetzt wird. Der Betrachtung wird vorerst die Organisationseinheit Entwicklung der Business Unit Braunschweig zu

unterzogen<sup>7</sup>. Diese ergibt eine Gliederung in die Abteilungen ‚Entwicklung Achsen und Kunststofftechnik‘ (Entwicklung 1) und ‚Entwicklung Komponenten und Elektronik‘ (Entwicklung 2), die jeweils einen Abteilungsleiter sowie weitere Unterabteilungen umfassen. Zur Abteilung der Entwicklung 1 gehören die Unterabteilungen ‚Berechnung‘, ‚Hinterachse‘, ‚Kunststofftechnik‘, ‚Prüffeld‘, ‚Schwenklager‘ und ‚Vorderachse‘. Die Abteilung der Entwicklung 2 schließt die Unterabteilungen ‚Dämpfer‘, ‚Elektronik‘, ‚Fußhebelwerk‘, ‚Lenkung‘ und ‚Service‘ ein. Das entsprechende Organigramm ist in **Abb. 3.1** dargestellt.



**Abb. 3.1:** Struktur der Entwicklung des Werks Braunschweig

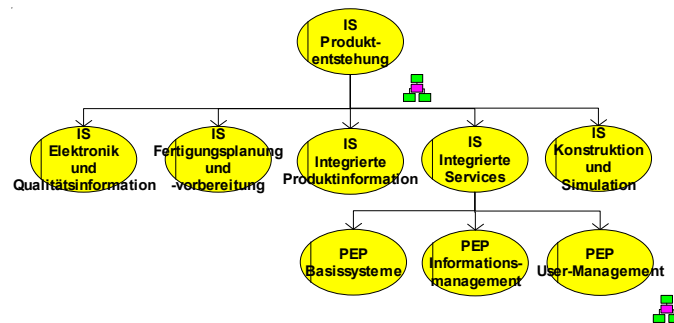
Die Unterabteilungen werden durch die Stelle des Unterabteilungsleiters sowie mehrere Stellen von Sachbearbeitern ausgemacht. Jede aufgezeigte Abteilung bildet eine eigene Kostenstelle. Abteilungsleiter und Unterabteilungsleiter sind damit auch als Kostenstellenleiter anzusehen. Die Kostenstellen in Form der Unterabteilungen werden insgesamt der Kostenstelle als Abteilung zugeordnet. Die Verantwortlichkeit bzgl. der Systemzugangsdatenverwaltung liegt bei der Organisationseinheit Service durch die EDV-Koordination. Neben diesem Aufgabenbereich sind in dieser Organisationseinheit weitere Tätigkeitsfelder zusammengefasst. **Abb. 3.2** zeigt, dass diese Tätigkeitsfelder neben der Betreuung der Windows- und Unix-Systeme, die Betreuung der CAD-Systeme, die Freigabesteuerung von Neuentwicklungen und Änderungsanträgen, die Büroorganisation sowie die Abwicklung, Planung und Beschaffung von Inventar, Hardware und Software umfassen. Die Stelle der EDV-Koordination ist in der Abbildung mit dem Zusatz Service versehen.



**Abb. 3.2:** Strukturierung der Unterabteilung ‚Service‘

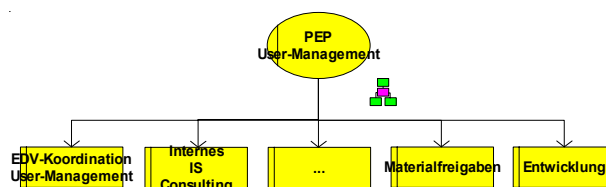
<sup>7</sup> Die Einordnung der Organisationseinheit Entwicklung kann **Abb. B.1** im Anhang entnommen werden.

Da die Abteilung ‚User-Management‘ des Werks Wolfsburg ebenfalls von der Verwaltung der Systemzugangsdaten der Entwicklung betroffen ist, wird auch sie in die Untersuchung einbezogen. Sie bildet eine Unterabteilung der Abteilung ‚IS Produktentstehung‘ der Hauptabteilung ‚Organisation und Systeme‘<sup>8</sup>. Mit der Abteilung ‚User-Management‘ entsteht die Beziehung zur Abteilung Service des Entwicklungsbereichs der Business Unit Braunschweig, da diese in der Systemzugangsdatenverwaltung zusammenarbeiten. Die Abteilung ‚IS Produktentstehung‘ besitzt die in **Abb. 3.3** ersichtliche Gliederung. Demzufolge wird diese Organisationseinheit in die Unterabteilungen ‚Integrierte Services Produktentstehung‘, ‚Konstruktion und Simulation‘, ‚Fertigungsplanung und –vorbereitung‘, ‚Elektronik- und Qualitätsinformation‘ und ‚Integrierte Produktinformation‘ gegliedert.



**Abb. 3.3:** Struktur der Abteilung ‚IS Produktentstehung‘ des Werks Wolfsburg

Die Aufgaben bzgl. der Verwaltung der Systemzugänge sind der Abteilung Integrierte Services zugeordnet. Diese wird aus den drei Unterabteilungen ‚PEP<sup>9</sup> Basissysteme‘, ‚PEP User-Management‘ und ‚PEP Informationsmanagement‘ gebildet. In der Unterabteilung ‚PEP User-Management‘ sitzen schließlich mit der Stelle der EDV-Koordination die verantwortlichen Mitarbeiter, die für den Anwenderservice und die Informationssicherung der verschiedenen eingesetzten Systeme verantwortlich sind. Sie übernehmen die in diesem Zusammenhang auftretenden Aufgaben, wie die Vergabe der Benutzer-Identifikation und die Einrichtung der Zugriffsberechtigungen. Weitere in der Abteilung vorhandene Stellen sind in der **Abb. 3.4** aufgezeigt.



**Abb. 3.4:** Strukturierung der Unterabteilung ‚PEP User-Management‘

<sup>8</sup> **Abb. B.3** im Anhang zeigt die Einordnung der Abteilung ‚IS Produktentstehung‘ im Werk Wolfsburg.

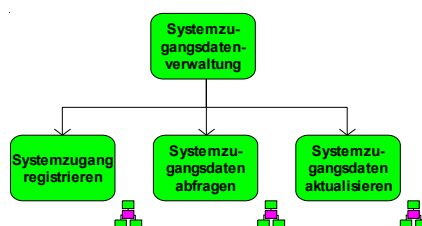
<sup>9</sup> PEP steht für Produktentstehungsprozess.

Um eine Verwechslung der EDV-Koordination der Abteilung ‚PEP User-Management‘ mit der EDV-Koordination der Abteilung Service des Werk Braunschweig auszuschließen, wird sie in den Modellen ‚EDV-Koordination User-Management‘ genannt. Einer genaueren Betrachtung wird die Abteilung ‚PEP User-Management‘ nicht unterzogen, da der Einfluss auf das zu entwickelnde System lediglich von geringer Bedeutung ist.

Für die Konzeption des neuen Systems zur Verwaltung der Systemzugangsdaten ist die Abteilung ‚Entwicklung‘ der Business Unit Braunschweig, im Speziellen die Unterabteilung ‚Service‘ von besonderer Bedeutung ist. Die Aufgaben der EDV-Koordination dieses Bereiches sind daher einer genaueren Betrachtung zu unterziehen. Zudem werden die Aufgaben der EDV-Koordination der Abteilung ‚PEP User-Management‘ des Werks Wolfsburg berücksichtigt, die mit der Systemzugangsdatenverwaltung der Entwicklung Braunschweig unmittelbar zu tun haben.

### 3.2.2 Aufbau und Ablauf des Aufgabenbereichs

Zur Bestimmung der Funktionalität des zukünftigen Systems, müssen sämtliche Vorgänge und ihre Beziehungen bzgl. der Verwaltung von Systemzugangsdaten ermittelt werden. Durch die Betrachtung der gesamten Funktionsstruktur, welche die Zerlegung des Prozesses in kleinere Funktionsblöcke umfasst, wird der Funktionsumfang erkenntlich. Zudem werden durch die Erfassung der Funktionsabläufe die Zusammenhänge und Beziehungen zwischen den Funktionen sichtbar gemacht<sup>10</sup>. Die grobe Funktionsstruktur der Verwaltung von Systemzugangsdaten zeigt der Funktionsbaum in **Abb. 3.5**. In dieser Abbildung sind die wesentlichen Funktionsbereiche enthalten.



**Abb. 3.5:** Funktionsstruktur der Verwaltung von Systemzugangsdaten

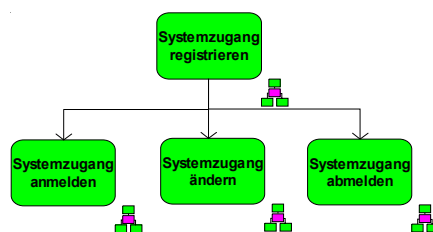
Die Systemzugangsdatenverwaltung umfasst zum ersten den Vorgang der Registrierung von Systemzugängen. Hierbei handelt es sich um Anmeldungen, Änderungen und Abmeldungen von Benutzernamen für bestimmte Systeme. Ein weiterer Funktionsbereich ist das Ermitteln vorliegender Systemzugangsdaten, z. B. für einen Mitarbeiter

<sup>10</sup> Der Funktionsablauf wird in die Beschreibung der Funktionsstruktur einbezogen. Modelle zur Veranschaulichung der Abläufe werden aufgrund des Umfangs nicht explizit aufgeführt.

der Entwicklung oder der Anwender eines Systems. Dabei handelt es sich um das Selektieren der angeforderten Informationen hinsichtlich bestimmter Mitarbeiter und ihrer registrierten Systemzugänge. Den dritten Bereich bildet der Aktualisierungsvorgang der Systemzugangsdaten. Die Service-Abteilung erhält eine Übersicht der registrierten Systemzugänge der Abteilung ‚User-Management‘ und prüft diese hinsichtlich Aktualität. Die drei Funktionsbereiche enthalten spezifische Funktionen, die in der nachfolgenden Betrachtung erfasst werden.

### *Funktion Systemzugang registrieren*

Der Funktionsbereich der Registrierung von Systemzugangsdaten unterscheidet zunächst Teilfunktionen hinsichtlich der Art der Registrierung. Demnach gibt es die Funktionen ‚Systemzugang anmelden‘, ‚Systemzugang ändern‘ und ‚Systemzugang abmelden‘ (**Abb. 3.6**).

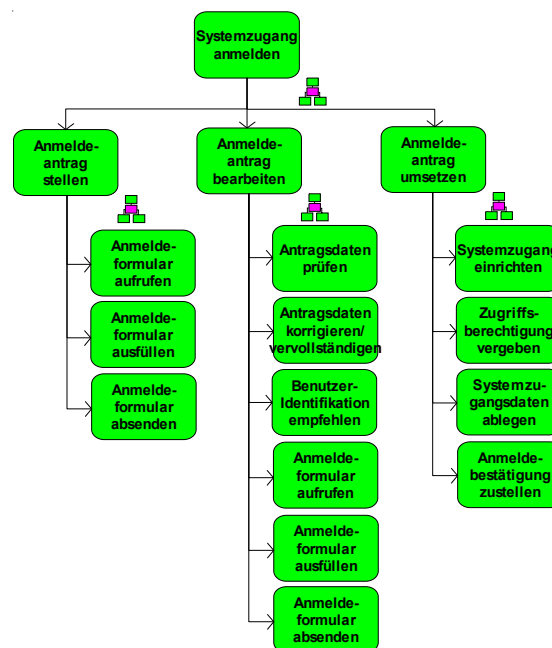


**Abb. 3.6:** Struktur des Vorgangs Systemzugang registrieren

Jede der Teilfunktionen ist durch einen bestimmten Ablauf gekennzeichnet, um die Registrierung des Systemzugangs zu unterstützen. Die in den Teilfunktionen enthaltenen Elementarfunktionen können sich dabei überschneiden. Während sich die Anmeldung eines Systemzugangs durch eine weitgehend selbständige Vorgehensweise auszeichnet, sind die Abläufe der Änderung bzw. Abmeldung von Systemzugängen ähnlich.

Der Vorgang einer Anmeldung kann in die Teilfunktionen ‚Anmeldungsantrag stellen‘, ‚Anmeldungsantrag bearbeiten‘ und ‚Anmeldungsantrag umsetzen‘ gegliedert werden. Mit dem Stellen des Antrags erfolgt im ersten Schritt das Aufrufen des Anmeldeformulars, welches im Intranet zur Verfügung steht. Dieses wird von einem Mitarbeiter ausgefüllt und abgesendet. Ist die Antragsstellung abgeschlossen, schließt sich die Antragsbearbeitung der Anmeldung an. Es erfolgt zuerst eine Prüfung der Antragsdaten hinsichtlich Vollständigkeit. Die Antragsdaten müssen bei Vorliegen von Mängeln oder Lücken korrigiert bzw. vervollständigt werden. Im Anschluss daran erfolgt die Empfehlung einer Benutzer-Identifikation. Dabei handelt es sich um die Ermittlung eines Benutzernamens für das entsprechende System, welches nach einem festen

Prinzip gebildet wird. Wichtig ist, dass der empfohlene Benutzername hinsichtlich Eindeutigkeit geprüft wird, da die Benutzer-Identifikation für jeden Anwender spezifisch sein muss. Schließlich erfolgen noch einmal die Funktionen der Antragsstellung, die in diesem Fall durch den EDV-Koordinator der Service-Abteilung ausgeführt werden. Dieser ruft ein spezifisches Formular zur Antragsstellung auf und füllt es mit den Daten, die vom Mitarbeiter im gesendeten Antragsformular angegeben sind. Mit dem Absenden der Daten endet die Bearbeitung des Anmeldeantrags. Mit der Umsetzung des Anmeldeantrags wird durch die Abteilung ‚User-Management‘ der beantragte Systemzugang eingerichtet. Auf diesen werden danach die erforderlichen Zugriffsberechtigungen vergeben. Die daraus resultierenden Systemzugangsdaten müssen anschließend abgelegt und in Form einer Anmeldebestätigung dem Antragsteller zugeschickt werden. Mit dem Ausführen dieser Funktion ist die Antragsumsetzung abgeschlossen. Die Funktionsstruktur des Anmeldevorgangs wird in **Abb. 3.7** mit Hilfe eines Funktionsbaums verdeutlicht.

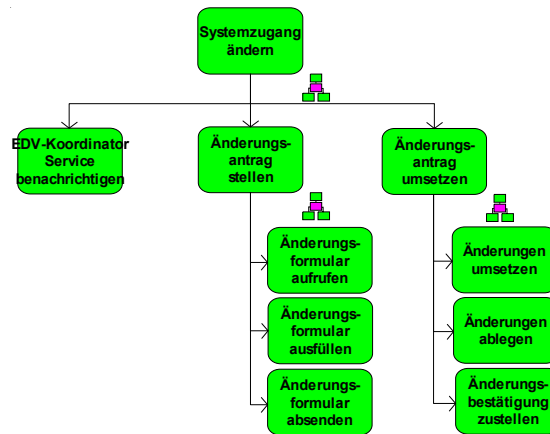


**Abb. 3.7:** Funktionsbaum zur Teilfunktion Systemzugang anmelden

Die Änderung eines Systemzugangs gliedert sich in drei weitere Funktionen. Der Funktionsbaum in **Abb. 3.8** zeigt die Elementarfunktionen des Vorgangs zur Änderung eines Systemvorgangs. Muss ein Systemzugang geändert werden, ist der EDV-Koordinator der Service-Abteilung zu informieren. Dieser Vorgang ist bereits elementar und damit nicht weiter zerlegbar. Der EDV-Koordinator übernimmt daraufhin das Stellen des Änderungsauftrags. Dieser Vorgang besteht im Aufrufen des Antragsformulars zur Änderung eines Systemzugangs, welches vom Administrator ausgefüllt und schließlich abgesendet wird. Die Antragsstellung ist damit

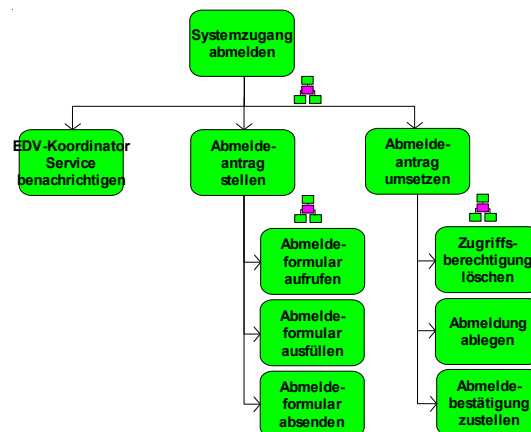


abgeschlossen, woraufhin die Umsetzung dieses Auftrags erfolgen kann. Die Abteilung ‚User-Management‘ realisiert die geforderten Änderungen und legt diese ab. Die Umsetzung endet schließlich mit der Zustellung der Bestätigung über die vollzogenen Änderungen und den aktualisierten Systemzugangsdaten.



**Abb. 3.8:** Funktionsbaum zur Teilfunktion Systemzugang ändern

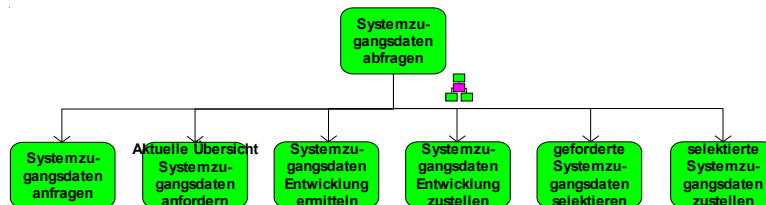
Die Registrierung eines Systemzugangs durch das Abmelden eines Systemzugangs ähnelt sehr dem Vorgehen zur Änderung. Auch diese Funktion beginnt mit dem Informieren des EDV-Koordinators, der daraufhin mit dem Aufrufen, Ausfüllen und Absenden des Abmeldungsformulars die Antragsstellung vornimmt. Die sich anschließende Antragsumsetzung löscht die Zugriffsberechtigungen des entsprechenden Systems, wodurch dieses für den Beantragenden gesperrt bleibt. Die Benutzer-Identifikation wird nicht gelöscht, da diese einem Mitarbeiter auf Lebenszeit zugeordnet wird. Die Umsetzung endet mit dem Ablegen der Abmeldung und dem Zusenden der Bestätigung an den Mitarbeiter. Eine Übersicht der daraus resultierenden Funktionen ist mit **Abb. 3.9** gegeben.



**Abb. 3.9:** Funktionsbaum zur Teilfunktion Systemzugang abmelden

### *Funktion Systemzugangsdaten abfragen*

Die Funktion der Abfrage existierender Systemzugänge tritt immer dann auf, wenn bestimmte Mitarbeiter der Organisationseinheit Entwicklung, i. d. R. der Kostenstellenleiter bzw. Abteilungsleiter, eine Übersicht anfordern. In diesen Fällen sind die in **Abb. 3.10** verzeichneten Elementarfunktionen zu berücksichtigen.

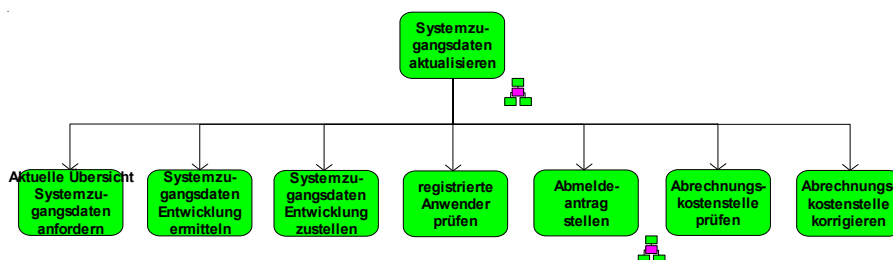


**Abb. 3.10:** Struktur des Vorgangs Systemzugangsdaten abfragen

Auf Anfragen des Mitarbeiters bzgl. einer Übersicht der existierenden Systemzugangsdaten wird normalerweise der EDV-Koordinator der Abteilung ‚Service‘ direkt die Selektion dieser geforderten Daten vornehmen. Sie wird dem Anfragenden daraufhin zugestellt, womit der Vorgang bereits abgeschlossen ist. In diesem Fall werden nicht alle Funktionen des Vorgangs zur Abfrage durchlaufen. Unter bestimmten Gegebenheiten kann dieser Vorgang nicht auf diese Weise vollzogen werden. Stattdessen muss der EDV-Koordinator der Service-Abteilung selbst eine Anforderung auf sämtliche vorhandene Systemzugangsdaten der Abteilung Entwicklung stellen, die der Abteilung ‚User-Management‘ zugeht. Daraufhin werden diese dort ermittelt und zugestellt. Erst bei Vorliegen dieser Daten kann das Selektieren und Zustellen der geforderten Systemzugangsdaten seitens der Service-Abteilung erfüllt und damit der Vorgang der Abfrage durchgeführt werden.

### *Funktion Systemzugangsdaten aktualisieren*

Schließlich erfolgt mit der Erfassung der Funktionen bzgl. der Aktualisierung der Systemzugangsdaten die Betrachtung des dritten Funktionsbereichs der Systemzugangsdatenverwaltung. Die entsprechende Übersicht zur Funktionsstruktur liefert **Abb. 3.11**.



**Abb. 3.11:** Struktur des Vorgangs Systemzugangsdaten aktualisieren

Der Vorgang zur Aktualisierung beginnt mit der Anforderung einer aktuellen Übersicht aller registrierten Systemzugänge der Anwender in der Entwicklung. Von der ‚EDV-Koordination User-Management‘ werden die entsprechenden Systemzugangsdaten ermittelt und zugestellt. Der EDV-Koordinator der Service-Abteilung hat daraufhin zwei Funktionen auszuführen. Zunächst ist eine Prüfung der registrierten Anwender vorzunehmen. Dabei liegen zwei Kriterien zugrunde: Zum ersten wird kontrolliert, ob der Anwender Mitarbeiter der Organisationseinheit Entwicklung der Business Unit Braunschweig ist. Zum zweiten ist zu klären, ob der Systemzugang vom Anwender tatsächlich genutzt wird. Oftmals kommt es vor, dass Mitarbeiter, welche die Abteilung verließen, Systemzugänge nicht abgemeldet oder geändert haben. Zudem können Änderungen im Aufgabenbereich auftreten, so dass Mitarbeiter mit bestimmten Systemen nicht mehr in Berührung kommen, für den sie einen Systemzugang besitzen. Durch die Prüfung sollen diese Gegebenheit aufgedeckt und durch das Stellen eines Abmeldungsantrags beseitigt werden. Die zweite auszuführende Funktion ist die Prüfung der Abrechnungskostenstelle. Dabei wird untersucht, ob die registrierten Systemzugänge der Kostenstelle richtig zugeordnet sind. Liegen falsche Zuordnungen vor, müssen diese korrigiert werden.

Der Funktionsumfang der Systemzugangsdatenverwaltung liegt mit der Analyse der drei Funktionsbereiche vollständig vor. Weitere Funktionen sind im Zusammenhang mit der Systemzugangsdatenverwaltung nicht aufzunehmen. Auf Basis der vorliegenden Funktionsstruktur, gilt es im nächsten Schritt zu analysieren, welche Daten in den Funktionen verarbeitet werden bzw. als Input- und Outputobjekte auftreten. Diese sind im nachfolgenden Abschnitt aufgeführt.

### **3.2.3 Aufbau und Zuordnung der Datenstrukturen**

Zur Ermittlung der verwendeten und erzeugten Daten wird eine Datenbeschreibungstabelle eingesetzt. Diese Matrix stellt den aufgenommenen Datenfeldern ihre Datenattribute gegenüber. Anschließend wird mit Hilfe der Datenverwendungstabelle beschrieben, welche erfassten Daten in welchem Zusammenhang benutzt werden. Die Verwendung kann sich dabei auf die Ausgabe durch Bildschirm oder Listen oder auf die Transformation durch eine Funktion beziehen. Die wesentlichen Daten im Prozess der Systemzugangsdatenverwaltung sind die Antrags- und Systemzugangsdaten. Ihre Struktur und Zuordnungen zu Funktionen müssen untersucht und erfasst werden.

### *Struktur und Verwendung der Antragsdaten*

Unter den Antragsdaten sind jene Daten zu verstehen, die sich auf den Formularen für die Systemzugangsanträge befinden. Die Antragsdaten einer Anmeldung, Änderung bzw. Abmeldung eines Systemzugangs umfassen ähnliche Datenelemente. Da der Datenumfang voneinander abweicht, ist es angebracht, die Antragsdaten der Anmeldung von denen der Änderung bzw. Abmeldung getrennt zu betrachten. Dementsprechend wird zwischen den drei auftretenden Fällen der Registrierung eines Systemzugangs unterschieden. Die Datenbeschreibungstabelle **Tab. 3.1** enthält eine vollständige Auflistung der Datenelemente sowie deren Attribute der Antragsdaten einer Anmeldung. Diese Antragsdaten umfassen Daten hinsichtlich verschiedener am Antrag teilhabender Personen. Zu unterscheiden sind zunächst der Absender, der den Antragsteller bildet, und der Benutzer, für den die Beantragung des Systemzugangs erfolgt. Diese können in einigen Fällen identische sein. Zudem wird der Kostenstellenleiter berücksichtigt, der aufgrund der Verursachung von Kosten durch den Systemzugang seine Zustimmung erteilen muss. Die Beschreibung der Datenelemente erfolgt für den beantragenden Mitarbeiter. Sie wiederholen sich für den Kostenstellenleiter und Absender. Die erforderlichen Daten werden durch die Datenelemente Name, Vorname und Stammmnummer gebildet. Dabei stellt die Stammmnummer eine achtstellige Identifikationsnummer dar, die jedem Mitarbeiter des Unternehmens zugeordnet wird. Mit der Kostenstelle, dem Abteilungsnamen und dem Standort werden Zugehörigkeit und Einsatzort des Mitarbeiters beschrieben. Dabei wird die Kostenstellenummer aus der Werksnummer und der Kostenstellenummer für die Abteilung gebildet. Die sich daraus ergebene Nummer erhält zusätzlich eine ‚0‘ als Anhang. Ein Beispiel für eine Kostenstelle nach dieser Beschreibung ist ‚13 3720 0‘. Bei der Angabe des Standorts geht es um die Beschreibung des Einsatzortes. Ein Beispiel für dieses Datenfeld bildet ‚H8S5OG‘, der für die Beschreibung ‚Halle 8 Sektor 5 Obergeschoß‘ steht. Schließlich umfassen die Daten die Telefon- und Faxnummer sowie die Mailadresse zur Kontaktaufnahme. Bei der Angabe von Telefon- und Faxnummer werden die Orts- und Werksvorwahl jeweils berücksichtigt. Neben diesen personenbezogenen Daten beinhalten die Antragsdaten Datenelemente hinsichtlich des beantragten Systems (System-Daten). Zu diesem Bereich gehören der Systemname, der Systemzugang (Benutzer-Identifikation), die Zugriffsrechte und die Besonderheiten. Der Systemzugang wird durch einen siebenstelligen String gebildet, der jeweils nach demselben Prinzip aus dem Namen des Anwenders hergeleitet wird. Mit den Zugriffsrechten wird der Zugriffsumfang auf das System festgelegt. Das kann z. B. durch die Angabe von Benutzerrollen geschehen.

**Tab. 3.1:** Datenbeschreibungstabelle der Antragsdaten einer Anmeldung

<b>Datenattribut</b>	<b>Typ</b>	<b>Länge</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Datenelement</b>			
<i>Absender-Daten</i>			
Name	String	Max. 32	
Vorname	String	Max. 32	
Kostenstelle	Integer	7	Werknummer + Kostenstellenummer + Anhang 0
Abteilung	String	Max. 10	Kurzbezeichnung
Telefonnummer	Integer	Max. 15	Inkl. Vorwahl
Mailadresse	String	Max. 128	
<i>Benutzer-Daten</i>			
Stammmnummer	Integer	8	Identifikationsnummer im Unternehmen
Name	String	Max. 32	
Vorname	String	Max. 32	
Kostenstelle	Integer	7	Werknummer + Kostenstellenummer + Anhang 0
Abteilung	String	Max. 10	Kurzbezeichnung
Standort	String	Max. 10	Kurzbezeichnung
Mailadresse	String	Max. 128	
Telefonnummer	Integer	Max. 15	Inkl. Vorwahl
Faxnummer	Integer	Max. 15	Inkl. Vorwahl
<i>Kostenstellenleiter-Daten</i>			
Name	String	Max. 32	
Vorname	String	Max. 32	
Mailadresse	String	Max. 128	
<i>System-Daten</i>			
Systemname	String	Max. 64	Systembezeichnung
Systemaccount	String	5	Systemzugang
Zugriffsrechte	String	Max. 128	z. B. Benutzerrolle im System
Besonderheiten*	String	Max. 256	z. B. Gültigkeitsdauer

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die in der Systemzugangsdatenverwaltung eingesetzten Systeme zwei Arten von Systemen umfassen. Die erste Kategorie bilden die Grundsysteme, die zur Verrichtung der täglichen Arbeit benötigt werden. Zu dieser Kategorie gehören z. B. die Betriebssysteme Unix® und Windows NT® oder Kommunikationsprogramme wie Microsoft® Outlook®. Des Weiteren fallen unter den Begriff System verschiedene Anwendungsprogramme, die auf Hostsystemen laufen oder separat auf den Rechner des Anwenders installiert werden können. Die Anwendungsprogramme müssen jeweils für sich beantragt werden. Das Datenelement

„Besonderheiten“ ist optional<sup>11</sup> und umfasst zusätzliche Angaben zum Systemantrag, z. B. die Angabe der Gültigkeit des Systemzugangs.

**Tab. 3.2:** Datenbeschreibungstabelle der Antragsdaten einer Änderung

Datenattribut / Datenelement	Typ	Länge	Bemerkung
<i>Absender-Daten</i>			
Name	String	Max. 32	
Vorname	String	Max. 32	
Kostenstelle	Integer	7	Werknummer + Kostenstellennummer + Anhang 0
Abteilung	String	Max. 10	Kurzbezeichnung
Telefonnummer	Integer	Max. 15	Inkl. Vorwahl
Mailadresse	String	Max. 128	
<i>Benutzer-Daten</i>			
Stamnummer	Integer	8	Identifikationsnummer im Unternehmen
Name	String	Max. 32	
Vorname	String	Max. 32	
Kostenstelle	Integer	7	Werknummer + Kostenstellennummer + Anhang 0
Telefonnummer	Integer	Max. 15	Inkl. Vorwahl
<i>Kostenstellenleiter-Daten</i>			
Name	String	Max. 32	
Vorname	String	Max. 32	
Mailadresse	String	Max. 128	
<i>System-Daten</i>			
Systemname	String	Max. 64	Systembezeichnung
Systemzugang	String	5	Systemzugang
Änderung	String	Max. 256	z. B. zu löschendes Zugriffsrecht/Programm

In der Datenbeschreibungstabelle **Tab. 3.2** sind die Antragsdaten hinsichtlich der Änderung eines Systemzugangs aufgezeigt. Die Antragsdaten umfassen ebenfalls Datenelemente zu den Bereichen Absender, Benutzer, Kostenstellenleiter und System. Bezüglich des Benutzers sind die Datenelemente Vorname, Nachname, Stamnummer und Kostenstelle wesentlich, da es lediglich um die Zuordnung des Antrags geht. Hinsichtlich des Systems sind Systemname, Systemzugang und Änderungen zu berücksichtigende Datenelemente. Das Element Änderungen beinhaltet die Modifikationen, die bzgl. des bestehenden Systemzugangs erwünscht bzw. erforderlich sind. Darunter können z. B. das zu erweiternde Zugriffsrecht oder der neue Systemzugang fallen. Die

<sup>11</sup> Optionale Datenelemente sind in den Datenbeschreibungstabellen mit einem \* versehen.

Antragsdaten einer Systemabmeldung sind analog der Antragsdaten einer Änderung. Die Datenbeschreibungstabelle der Abmeldung wird daher nicht explizit an dieser Stelle aufgeführt. Der Unterschied besteht im Wegfall des Datenelements Änderungen im Bereich der System-Daten. Ausgehend von den Funktionsbereichen der Systemzugangsdatenverwaltung werden diese einzeln herangezogen, um die Beziehungen zwischen den Datenelementen und den Elementarfunktionen in der Datenverwendungstabelle aufzuzeigen. Dabei sind lediglich jene Elementarfunktionen angegeben, die tatsächlich mit den vorhandenen Datenelementen arbeiten. Die Einbeziehung aller Datenfelder stellt nicht den Regelfall dar. Vielfach werden einzelne Datenfelder der Antragsdaten benötigt bzw. erzeugt.

Beim Heranziehen der einzelnen Funktionsbereiche zur Zuweisung der Antragsdaten ist festzustellen, dass lediglich dem Bereich der Registrierung die Antragsdaten zugeordnet werden, da die Antragsstellung bei der Registrierung von Systemzugängen eine große Rolle spielt. In der Datenverwendungstabelle **Tab. 3.3** stehen die Elementarfunktionen der Registrierung den Datenelementen der Antragsdaten einer Anmeldung gegenüber. Wird das Datenelement in einer Elementarfunktion verwendet, ist in dem entsprechenden Tabellenfeld ein ‚I‘ als Input vorzufinden. Wird das Datenelement durch die Elementarfunktion erzeugt, befindet sich ‚O‘ für Output in dem Feld. Für die Funktionen der Antragsstellung ist zu erkennen, dass ausgenommen des Systemzugangs sämtliche Datenelemente Verwendung finden. Mit dem Ausfüllen des Anmeldeformulars werden die Datenelemente erzeugt. Das Versenden des Formulars kann lediglich mit den Antragsdaten auftreten, wodurch sie als Input gekennzeichnet sind. Der sich anschließenden Antragsprüfung werden sämtliche Datenelemente unterzogen. Die Vervollständigung der Antragsdaten wird dagegen an den Datenfeldern vorgenommen, die fehlerhaft oder unvollständig vorliegen. Dementsprechend sind die Datenelemente mit ‚(I)‘ versehen. Datenelemente, die als Input in die Vervollständigung eingehen, werden korrigiert wieder ausgegeben. Daher ist das Output-Symbol in Klammern gesetzt. Das Empfehlen der Benutzer-Identifikation basiert auf den Namen und Vorname des Benutzers. Es wird daraus ein Systemzugang abgeleitet, der den Output dieser Funktion bildet. Das Ausfüllen und Absenden des Anmeldeformulars durch den EDV-Koordinator der Abteilung Service umfasst alle Datenfelder der Antragsdaten. Dabei ist zur Funktion des Ausfüllens zu sagen, dass die vorliegenden Antragsdaten zugleich Input und Output dieser Funktion darstellen. Durch die manuelle Übertragung der Antragsdaten von einem Formular in ein anderes, werden die Inputdaten durch die Datenfelder des ersten Formulars gebildet und die Outputdaten durch die ausgefüllten Datenfelder des zweiten Formulars erzeugt. Input- und Outputdaten sind damit identisch. Die Umsetzung des Anmeldungsantrags ist ein Vorgang, der auf Seiten der Abteilung ‚User-Management‘ vorgenommen wird. Da dieser Funktionsbereich nicht

im System berücksichtigt wird, ist es an dieser Stelle nicht notwendig, die Datenelemente den Elementarfunktionen der Umsetzung zuzuordnen.

**Tab. 3.3:** Datenverwendungstabelle der Antragsdaten einer Anmeldung




Funktion	Systemzugang registrieren						
	Systemzugang anmelden						
	Anmeldeantrag stellen		Anmeldeantrag bearbeiten				
	Anmeldeformular ausfüllen	Anmeldeformular absenden	Antragsdaten prüfen	Antragsdaten korrigieren/ vervollständigen	Benutzer- identifikation empfehlen	Anmelde- formular ausfüllen	Anmelde- formular absenden
Datenelemente							
<i>Absender-Daten</i>							
Name	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Vorname	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Kostenstelle	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Abteilung	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Telefonnummer	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Mailadresse	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
<i>Benutzer-Daten</i>							
Stammmummer	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Name	O	I	I	(I, O)	I	(I, O)	I
Vorname	O	I	I	(I, O)	I	(I, O)	I
Kostenstelle	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Abteilung	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Standort	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Mailadresse	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Telefonnummer	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Faxnummer	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
<i>Kostenstellenleiter-Daten</i>							
Name	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Vorname	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Mailadresse	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
<i>System-Daten</i>							
Systemname	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Systemzugang					O	(I, O)	I
Gruppen-ID*	O	I	I			(I, O)	I
Zugriffsrechte	O	I	I	(I, O)		(I, O)	I
Besonderheiten*	O	I	I			(I, O)	I

Die Antragsdaten bzgl. einer Änderung des Systemzugangs finden weniger Verwendung als die der Anmeldung. Die Verwendungstabelle **Tab. 3.4** zeigt, dass lediglich zwei Elementarfunktionen die Datenelemente produzieren bzw. verarbeiten.



Mit dem Ausfüllen des Antragsformulars für eine Änderung des Systemzugangs werden die Datenelemente der Antragsdaten erzeugt. Diese gehen vollständig in den Vorgang Änderungsformular absenden ein.

**Tab. 3.4:** Datenverwendungstabelle der Antragsdaten einer Änderung

<b>Funktionen</b>	Systemzugang registrieren 	
	Systemzugang ändern 	
	Änderungsantrag stellen 	
	Änderungsformular ausfüllen	Änderungsformular absenden
<b>Datenelemente</b>		
<i>Absender-Daten</i>		
Name	O	I
Vorname	O	I
Kostenstelle	O	I
Abteilung	O	I
Telefonnummer	O	I
Mailadresse	O	I
<i>Benutzer-Daten</i>		
Stamnummer	O	I
Name	O	I
Vorname	O	I
Kostenstelle	O	I
Telefonnummer	O	I
<i>Kostenstellenleiter-Daten</i>		
Name	O	I
Vorname	O	I
Mailadresse	O	I
<i>System-Daten</i>		
Systemname	O	I
Systemzugang	O	I
Änderung	O	I

Die Betrachtung des Gebrauchs der Antragsdaten einer Abmeldung führen zu einem ähnlichen Ergebnis (**Tab. 3.5**). Hinsichtlich des Bereichs der Registrierung gehen alle Datenfelder der Antragsdaten aus der Funktion Abmeldungsformular ausfüllen hervor und in die Funktion Abmeldungsformular absenden ein. Im Gegensatz zu den Daten einer Anmeldung und Änderung finden die der Abmeldung im Funktionsbereich der Aktualisierung von Systemzugangsdaten Anwendung. Die Teilfunktion Abmeldungsantrag stellen benutzt sämtliche Antragsdaten als Input. Die Elementarfunktionen zu

dieser Funktion sind nicht noch einmal aufgeschlüsselt, da sie bereits im Funktionsbereich der Registrierung zu sehen sind.

**Tab. 3.5:** Datenverwendungstabelle der Antragsdaten einer Abmeldung

Funktion	Systemzugang registrieren		Systemzugangsdaten aktualisieren
	Systemzugang abmelden		Abmeldeantrag stellen
	Abmeldeantrag stellen		
	Abmeldeformular ausfüllen	Abmeldeformular absenden	
Datenelement			
<i>Absender-Daten</i>			
Name	O	I	I
Vorname	O	I	I
Kostenstelle	O	I	I
Abteilung	O	I	I
Telefonnummer	O	I	I
Mailadresse	O	I	I
<i>Benutzer-Daten</i>			
Stammnummer	O	I	I
Name	O	I	I
Vorname	O	I	I
Kostenstelle	O	I	I
Telefonnummer	O	I	I
<i>Kostenstellenleiter-Daten</i>			
Name	O	I	I
Vorname	O	I	I
Mailadresse	O	I	I
<i>System-Daten</i>			
Systemname	O	I	I
Systemzugang	O	I	I

### *Struktur und Verwendung der Systemzugangsdaten*

Ein zweites Datencluster wird mit den Systemzugangsdaten gebildet. Sie beinhalten Angaben zum Anwender hinsichtlich der Nutzung bzw. des Zugriffs auf ein System. Sie umfassen den Namen und Vornamen des Anwenders zur Identifizierung, den Systemnamen, Systemzugang sowie die dem System zugeordneten Zugriffsrechte. Da Systeme mit zusätzlichen Programmen versehen werden können, als Beispiel können die eingesetzten Hostsysteme genannt werden, tritt das Datenelement als optionales Datenfeld auf. Die Gültigkeit gibt die Dauer der Zugriffsberechtigung an und stellt ein optionales

Datenelement dar. Damit wird festgelegt, für welche Dauer der Systemzugang für den Anwender freigegeben ist. Zu den Systemzugangsdaten gehört schließlich die Abrechnungskostenstelle, der die Kosten des Systemzugangs zugeordnet werden. Eine Übersicht der Systemzugangsdaten erfolgt mit der Tabelle **Tab. 3.6**.

**Tab. 3.6:** Datenbeschreibungstabelle der Systemzugangsdaten

Datenattribut Datenfeld	Typ	Länge	Bemerkung
Name	String	Max, 32	Name des Anwenders
Vorname	String	Max. 32	Vorname des Anwenders
Systemname	String	Max. 64	Systembezeichnung
Systemzugang	String	5	Systemzugang
Programm*	String	Max. 128	
Zugriffsrecht	String	Max. 128	
Gültigkeit*	Date	8	Enddatum der Nutzungsberechtigung
Abrechnungskostenstelle	Integer	7	Werknummer + Kostenstellennummer + Anhang 0

Die Systemzugangsdaten bilden den zentralen Kern der Systemzugangsdatenverwaltung. Dementsprechend häufig treten sie als Input- bzw. Outputfaktor der existierenden Elementarfunktionen auf. Die Systemzugangsdaten werden in den drei Funktionsbereichen Registrierung des Systemzugangs, Abfrage von Systemzugangsdaten und Aktualisierung von Systemzugangsdaten erzeugt oder verarbeitet. Daher werden diese Funktionsbereiche für sich betrachtet, um den Elementarfunktionen die Datenfelder zuzuordnen. Beginnend mit der Registrierung von Systemzugängen ist anzumerken, dass der Teilbereich der Antragsumsetzung keine Berücksichtigung findet, da die Vorgänge der Abteilung ‚User-Management‘ nicht in das System integriert werden. Dementsprechend werden lediglich die Antragsstellung bzw. Antragsbearbeitung betrachtet. Die Systemzugangsdaten finden Verwendung beim Stellen des Antrags zur Änderung bzw. Abmeldung eines Systemzugangs. Beim Ausfüllen des Antragsformulars werden für das entsprechende System der Systemname, Systemzugang, die dazugehörigen Programme und Zugriffsberechtigungen angegeben. Dieser Sachverhalt ist in **Tab. 3.7** abgebildet. Die Abfrage der Systemzugangsdaten umfasst in diesem Bereich nicht nur die Systemzugangsdaten einer Person, sondern vielmehr die einer Gruppe von Personen, welche die Organisationseinheit Entwicklung selbst sein kann. Die auszuführenden Funktionen der ‚EDV-Koordination User-Management‘ werden nicht einbezogen. Die Verwendung der Systemzugangsdaten findet damit erst mit dem Zusammenstellen der angeforderten Daten statt. Dabei gehen die Systemzugangsdaten, die in Form der Datei vorliegen, in diesen Vorgang ein. Den Output bilden die selektierten Systemzugangsdaten. Diese bestehen aus dem Anwendernamen und Systemnamen sowie dem zugänglichen Programm.

**Tab. 3.7:** Datenverwendungstabelle der Systemdaten für die Registrierung

Funktion / Datenelement	Systemzugang registrieren	
	Systemzugang ändern	Systemzugang abmelden
	Änderungsantrag stellen	Abmeldeantrag stellen
	Änderungsformular ausfüllen	Abmeldeformular ausfüllen
Name		
Vorname		
Systemname	I	I
Systemzugang	I	I
Programm	I	I
Zugriffsrecht	I	I
Gültigkeit*		
Abrechnungskostenstelle		

Da die Ergebnisliste sämtliche Mitarbeiter anfordern können, sind spezifische Daten wie Systemzugang und Zugriffsrechte nicht aufgeführt, um das Datenschutzgesetz zu berücksichtigen. Dementsprechend gehen in die Funktion der Zustellung lediglich die Outputgrößen der Zusammenstellung der Datenliste ein. Eine Zusammenfassung gibt die Datenverwendungstabelle **Tab. 3.8**.

**Tab. 3.8:** Datenverwendungstabelle der Systemzugangsdaten für die Abfrage

Funktion / Datenelement	Systemzugangsdaten abfragen	
	geforderte Systemzugangsdaten selektieren	selektierte Systemzugangsdaten zustellen
	Name	O
Vorname	O	I
Systemname	O	I
Systemzugang		
Programm	O	I
Zugriffsrecht		
Gültigkeit*		
Abrechnungskostenstelle		

Bei der Erfassung der Funktionsstruktur sind Funktionen der Abteilung ‚User-Management‘ berücksichtigt, die bei der Datenzuordnung nicht herangezogen werden. Damit finden die Systemzugangsdaten im Funktionsbereich der Aktualisierung erst mit der Prüfung der registrierten Anwender Anwendung. Die Datenelemente Name

und Vorname des Anwenders, der Systemname und –zugang werden für die Durchführung der Prüfung benötigt. Anhand dieser Daten kann jeder Systemzugang kontrolliert werden, ob er einem tatsächlich in der Entwicklung existierenden Mitarbeiter zugeordnet ist bzw. ob dieser noch in der Entwicklung tätig ist. Tritt der Fall ein, dass ungenutzte Systemzugänge vorliegen, folgt die Antragsstellung auf Abmeldung. Diese Funktion erfordert die Datenfelder der zuvor erfolgten Prüfung sowie die Abrechnungskostenstelle, um die dort für den Systemzugang anfallenden Kosten abzumelden. In der Funktion ‚Abrechnungskostenstelle prüfen‘ wird auf Basis des Systemnamens und Systemzugangs sowie des Namens des Anwenders begutachtet, ob diese der richtigen Kostenstelle zugeordnet sind. Aufgrund der Einbindung von externen Mitarbeitern sowie der internen Versetzung von Mitarbeitern ändern sich die Systemzugangsdaten im Allgemeinen lediglich in der Zuordnung der Abrechnungskostenstelle. Ist diese zu korrigieren, werden die in der Prüfung benötigten Datenfelder herangezogen. Die geschilderten Datenverwendungen sind in **Tab. 3.9** noch einmal aufgezeigt.

**Tab. 3.9:** Datenverwendungstabelle der Systemzugangsdaten für die Aktualisierung

Funktion \ Datenelement	Systemzugangsdaten aktualisieren			
	registrierte Anwender prüfen	Abmeldeantrag stellen	Abrechnungskostenstelle prüfen	Abrechnungskostenstelle korrigieren
Name	I	I	I	I
Vorname	I	I	I	I
Systemname	I	I	I	I
Systemzugang	I	I	I	I
Programm				
Zugriffsrecht				
Gültigkeit*				
Abrechnungskostenstelle		I	I	I

Mit der vollzogenen Zuordnung der Datenobjekte zu den einzelnen Funktionen können die Organisation, der Aufgabenbereich und die Datenstrukturen insgesamt zueinander in Beziehung gesetzt werden. Diese Zuordnung beschreibt die Abläufe der Systemzugangsdatenverwaltung in der Ist-Situation vollständig. Die im folgenden Abschnitt aufgezeigte Prozessdarstellung bildet den Abschluss der durchgeführten Ist-Erfassung.

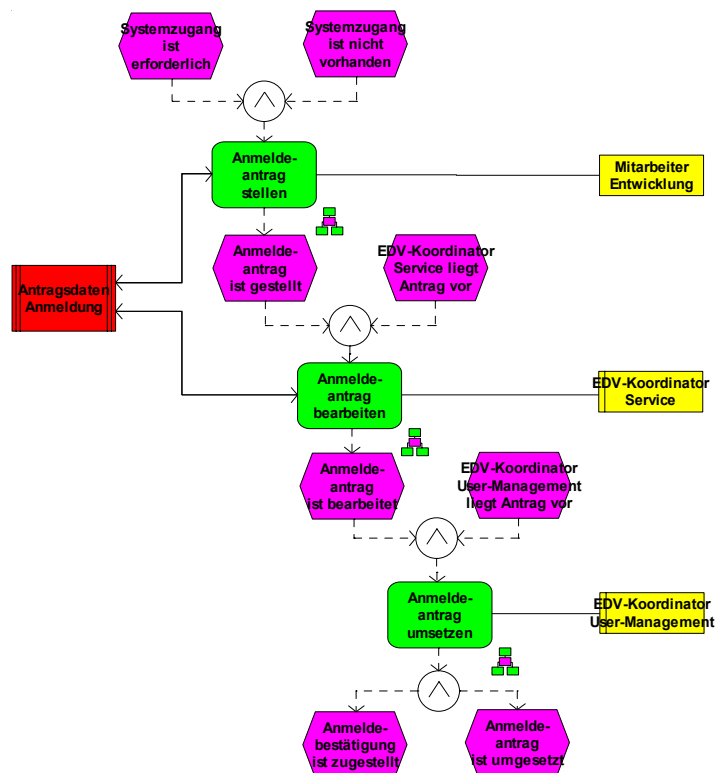
### 3.2.4 Prozessdarstellung der Ist-Situation

Ein Rahmen der Ablaufstruktur der Systemzugangsdatenverwaltung wurde bereits mit der Betrachtung der Funktionen in Abschnitt 3.2.2 festgelegt. Um die gesamten

Vorgänge der gegenwärtigen Systemzugangsdatenverwaltung abzubilden, werden diese Ablaufstrukturen noch einmal verfeinert und mit der Zuordnung der Stellen sowie der Daten versehen. Nachfolgend werden auf diese Weise die Abläufe der Registrierung des Systemzugangs, der Abfrage von Systemzugangsdaten sowie die Aktualisierung der Systemzugangsdaten dargestellt.

### *Funktion Systemzugang registrieren*

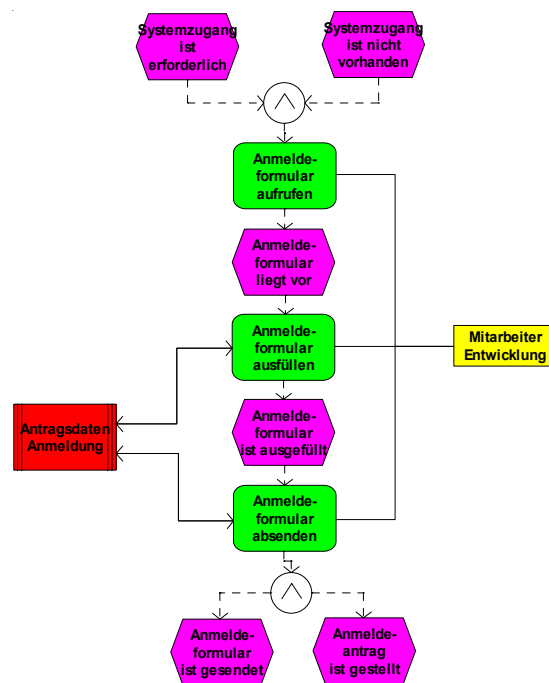
Mit der Registrierung von Systemzugängen gibt es drei voneinander zu unterscheidende Abläufe: die Anmeldung, Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs. Der Prozess der Anmeldung wird im Regelfall durch einen neuen Mitarbeiter ausgelöst, der zur Bewältigung seines Aufgabenbereiches auf bestimmte Anwendungssysteme angewiesen ist. Da dieser Zugang noch nicht vorhanden ist, muss er mit Hilfe eines weiteren Mitarbeiters einen Anmeldeantrag stellen. Im Ablaufmodell der **Abb. 3.12** ist dieser Funktion ein interner Mitarbeiter der Entwicklung zugewiesen. Damit wird ausgedrückt, dass jeder beliebige Mitarbeiter der Organisationseinheit ‚Entwicklung‘ diesen Antrag stellen kann, sofern dieser einen Intranetzugang besitzt. Mit der Antragsstellung werden die Antragsdaten der Anmeldung erzeugt. Ist der Anmeldeantrag gestellt und liegt dieser dem EDV-Koordinator der Abteilung ‚Service‘ der Entwicklung vor, wird dieser von ihm bearbeitet.



**Abb. 3.12:** Überblick des Ablaufs zur Anmeldung eines Systemzugangs

Die Bearbeitung basiert auf den im Antrag vorzufindenden Antragsdaten, die zudem aus diesem Vorgang geändert hervorgehen. Ist die Bearbeitung abgeschlossen und besitzt die EDV-Koordination der Abteilung ‚User-Management‘ den Anmeldungsantrag, so wird dieser umgesetzt. Als Resultat der Umsetzung erhält der beantragende Mitarbeiter eine Anmeldebestätigung mit den Daten zum eingerichteten Systemzugang.

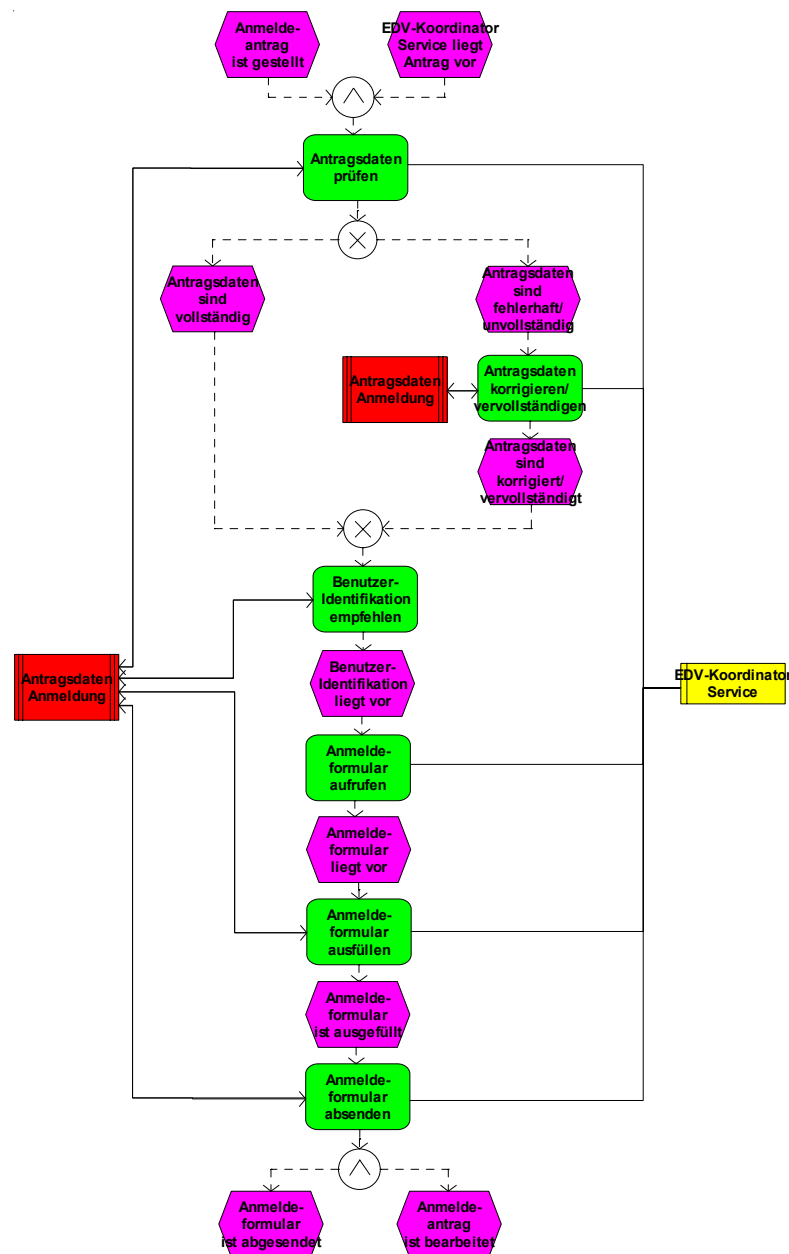
In **Abb. 3.13** ist der Ablauf der Antragsstellung für die Anmeldung eines Systemzugangs dargestellt. Initiiert wird diese Teilfunktion durch die Forderung nach einem Systemzugang, der nicht vorliegt. Mit Hilfe des Intranets erfolgt der Aufruf des Anmeldeformulars durch den Antragsteller. Liegt dieses Formular vor, wird es ausgefüllt. Damit werden die Antragsdaten der Anmeldung erzeugt. Mit dem Absenden des Formulars werden die Antragsdaten dem ‚EDV-Koordinator Service‘ zugestellt.



**Abb. 3.13:** Ablauf der Antragsstellung zur Anmeldung eines Systemzugangs

Die sich anschließende Bearbeitung des Anmeldungsauftrags (**Abb. 3.14**) wird vorgenommen, sofern der Anmeldungsantrag gestellt und beim EDV-Koordinator der Service-Abteilung eingetroffen ist. Dieser prüft daraufhin die Antragsdaten des Formulars bzgl. Vollständigkeit und Fehlervorhandensein. Liegen fehlerhafte oder lückenhafte Antragsdaten vor, werden diese entsprechend korrigiert bzw. vervollständigt. Dementsprechend gehen aus dieser Funktion modifizierte Antragsdaten hervor. Sind die Antragsdaten vollständig bzw. nach der Korrektur fehlerfrei, wird der ‚EDV-Koordinator Service‘ eine Benutzer-Identifikation, d. h. einen Benutzernamen für das System empfehlen. Dieser Systemzugang muss eindeutig sein, was vom ‚EDV-Koordinator Service‘ entsprechend berücksichtigt wird. Ist die

Benutzer-Identifikation angegeben, muss durch den Koordinator ein Antrag gestellt werden, welcher der Abteilung ‚User-Management‘ zugeht. Dabei wird ein spezifisches Antragsformular im Intranet aufgerufen und mit den durch den Antragsteller zugestellten Daten gefüllt. Damit werden neue Antragsdaten produziert. Diese erreichen mit dem Verschicken des Antrags den ‚EDV-Koordinator User-Management‘. Der Bearbeitungsvorgang ist damit abgeschlossen.

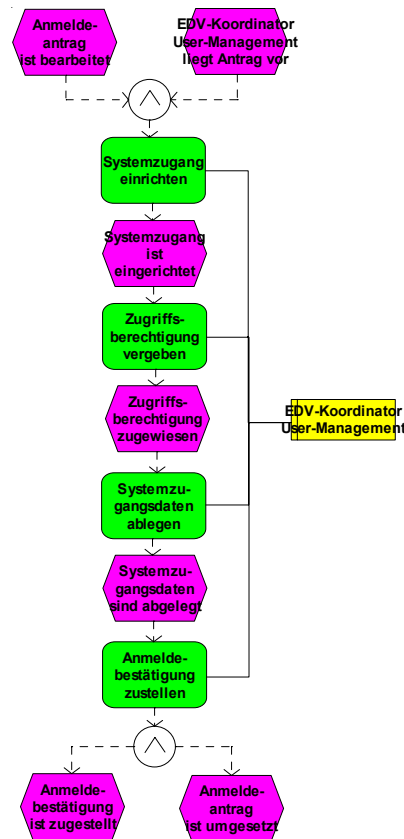


**Abb. 3.14:** Ablauf der Antragsbearbeitung zur Anmeldung eines Systemzugangs

Bei Vorliegen des Anmeldungsantrags bei der Abteilung ‚User-Management‘ erfolgt die Umsetzung des Antrags (**Abb. 3.15**). Durch Heranziehen des Antrags wird durch den EDV-Koordinator der Systemzugang eingerichtet. Im Anschluss daran erfolgt die



Vergabe der Zugriffsrechte bzw. die Installation der entsprechenden Programme. Die resultierenden Systemzugangsdaten werden abgelegt und schließlich mit einer Bestätigungsmeldung an den Anwender geschickt. Mit der Zustellung dieser Systemzugangsdaten über die Bestätigung ist der Anmeldungsantrag umgesetzt und damit die Teilfunktion der Anmeldung eines Systemzugangs vollzogen.



**Abb. 3.15:** Ablauf der Antragsumsetzung zur Anmeldung eines Systemzugangs

Die zweite Teilfunktion der Registrierung eines Systemzugangs bildet die Änderung eines bestehenden Systemzugangs. Wird beispielsweise der Aufgabenbereich eines Mitarbeiters erweitert, kann damit die Erweiterung von Zugriffsrechten eines Systems verbunden sein, mit dem der Mitarbeiter arbeitet. In diesem Fall muss ein Änderungsantrag auf Erweiterung der entsprechenden Zugriffsrechte gestellt werden. Dabei wird im ersten Schritt der EDV-Koordinator der Service-Abteilung durch den betroffenen Mitarbeiter über die Änderungen informiert. Erst dieser stellt daraufhin den entsprechenden Änderungsantrag, der dem EDV-Koordinator der Abteilung ‚User-Management‘ zugeht. Für die Mitarbeiter steht dieses Antragsformular zwar zur Verfügung, jedoch hat sich dieses Vorgehen aufgrund der Übersichtlichkeit seitens des EDV-Koordinators der Service-Abteilung sowie seiner Zuständigkeit in Angelegenheiten dieser Art entwickelt. Mit der Antragsstellung auf Änderung liegen die Antrags-

daten der Änderung vor. Sind sie dem EDV-Koordinator der Abteilung ‚User-Management‘ verfügbar, kann dieser die Änderungen realisieren.

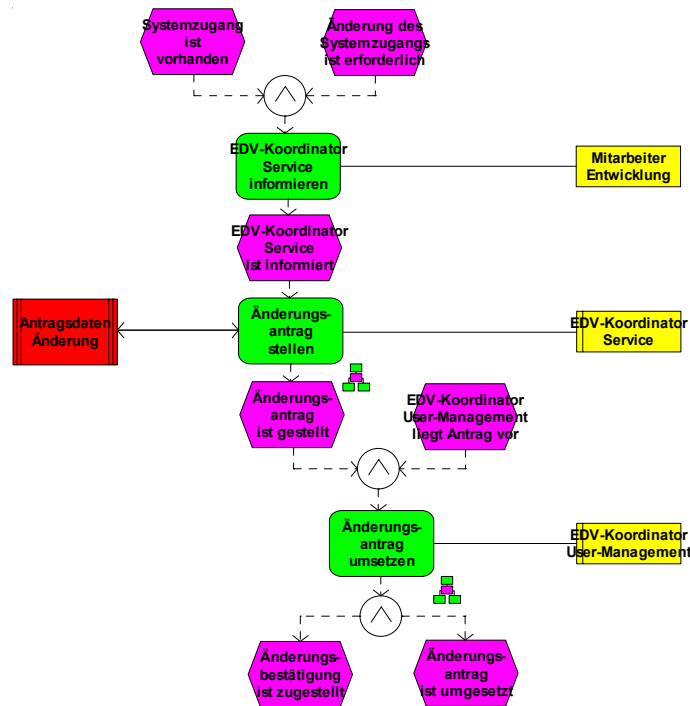


Abb. 3.16: Überblick des Ablaufs zur Änderung eines Systemzugangs

Der Ablauf der Änderung, wie ihn **Abb. 3.16** beschreibt, endet mit den realisierten Änderungen des Systemzugangs und der Zustellung der Bestätigung über die vollzogenen Änderungen.

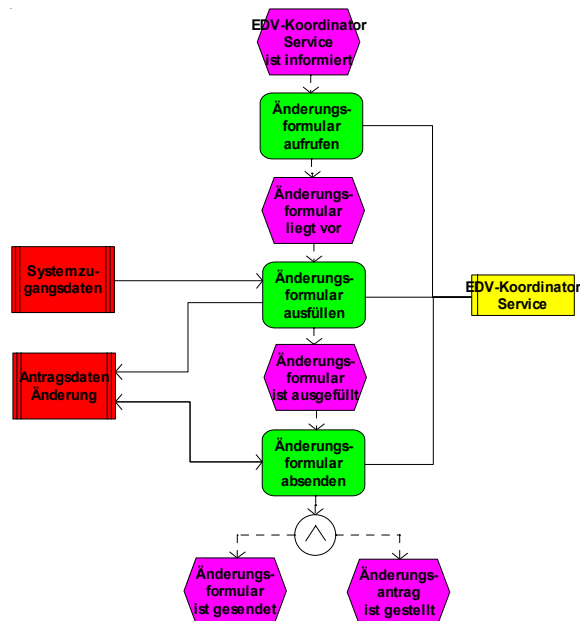
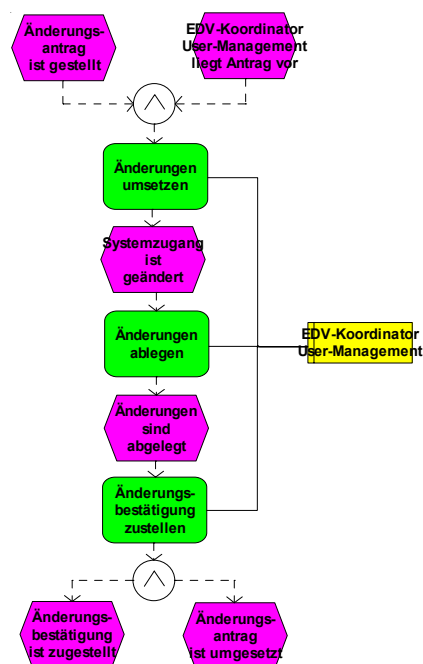


Abb. 3.17: Ablauf der Antragsstellung zur Änderung eines Systemzugangs

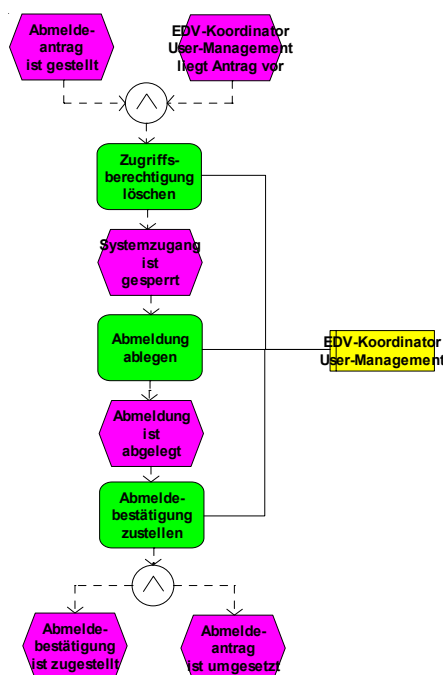
Das Informieren des EDV-Koordinators des Service-Bereichs durch den Mitarbeiter ist bereits eine elementare Funktion, die keine weiteren Spezifizierungen bedarf. Das Stellen des Änderungsantrags durch den EDV-Koordinator verläuft ähnlich dem bereits in der Teilfunktion Anmeldung vorgestellten Ablauf. Das Modell in **Abb. 3.17** zeigt, mit der Benachrichtigung des EDV-Koordinators durch diesen das Änderungsformular aufgerufen und ausgefüllt wird. Dabei zieht er die vorliegenden Systemzugangsdaten des Mitarbeiters heran, um die Angaben zum System, für das die Änderungen erfolgen sollen, zu vervollständigen. Die resultierenden Antragsdaten werden schließlich mit dem Absenden des Änderungsformulars an die Abteilung ‚User-Management‘ versendet. Sofern der Antrag beim ‚EDV-Koordinator User-Management‘ vorliegt, vollzieht dieser die Antragsumsetzung. Mit Hilfe der Antragsdaten werden die angegebenen Änderungen realisiert. Dieser Vorgang basiert auf den bereits existierenden Systemzugang. Nach der Umsetzung der Änderungen werden die Ergebnisse abgelegt. Schließlich werden sie mit einem Bestätigungsschreiben an den entsprechenden Anwender gesendet. Mit dieser Zustellung ist die Antragsumsetzung der Änderung und damit der Vorgang, einen Systemzugang zu ändern, abgeschlossen. Der entsprechende Ablauf für die Antragsumsetzung ist in **Abb. 3.18** dargestellt.



**Abb. 3.18:** Ablauf der Antragsumsetzung zur Änderung eines Systemzugangs

Mit der Erfassung des Vorgangs zur Abmeldung eines Systemzugangs wird die dritte Teilfunktion der Registrierung betrachtet. Auslöser für den Prozess der Abmeldung kann ein Mitarbeiter sein, der durch eine interne Umsetzung die Abteilung verlässt und aufgrund seines neuen Aufgabenbereichs ein bestimmtes System, zu dem er einen Zugang besitzt, nicht mehr nutzt. Eine weitere Möglichkeit ist das Vorliegen eines

Systemzugangs für einen Anwender, der mit diesem nicht mehr arbeitet. Die Gründe für diese Gegebenheit sollen an dieser Stelle keine wesentliche Rolle spielen. Bei Eintreten dieser Zustände beginnt die Abmeldung wie der Änderungsprozess mit der Benachrichtigung des EDV-Koordinators der Service-Abteilung durch den betroffenen Mitarbeiter. Der grobe Ablauf zur Abmeldung setzt sich auf gleicher Weise wie der Änderungsprozess fort und wird daher nicht tiefergehend erläutert. Die Antragsstellung durch den EDV-Koordinator Service basieren auf den zum System existierenden Systemzugangsdaten, womit die Antragsdaten der Abmeldung erzeugt werden. Ist der Antrag der Abteilung ‚User-Management‘ bekannt, kann dieser die Antragsumsetzung vornehmen. Die Funktion der Antragsstellung durch den EDV-Koordinator der Service-Abteilung entspricht denen des Anmeldungs- bzw. Änderungsprozesses. Beim Ausfüllen des Antragsformulars werden lediglich die Antragsdaten der Abmeldung erzeugt und an die Abteilung ‚User-Management‘ gesendet. Die Umsetzung des Abmeldungsantrags zeigt **Abb. 3.19**. Demnach umfasst die Abmeldung das Löschen der Zugriffsberechtigungen, so dass der Anwender mit dem System nicht mehr arbeiten kann. Die Dokumentation dieses Schrittes erfolgt mit dem Ablegen des Antrags. Dem Anwender wird eine Bestätigung der Abmeldung zugestellt, wodurch der Abmeldungsantrag umgesetzt und der Vorgang der Abmeldung ausgeführt ist.



**Abb. 3.19:** Ablauf der Antragsumsetzung zur Abmeldung eines Systemzugangs

### Funktion Systemzugangsdaten abfragen

Ausgangspunkt für die Durchführung dieser Aufgabe ist die Forderung nach einer Übersicht, welche die Mitarbeiter mit ihren Systemzugängen aufführt. Ein Beispiel ist die Anfrage durch den Abteilungsleiter bzw. Unterabteilungsleiter, der sich über die Lage hinsichtlich der Systemnutzung seiner Mitarbeiter informieren möchte.

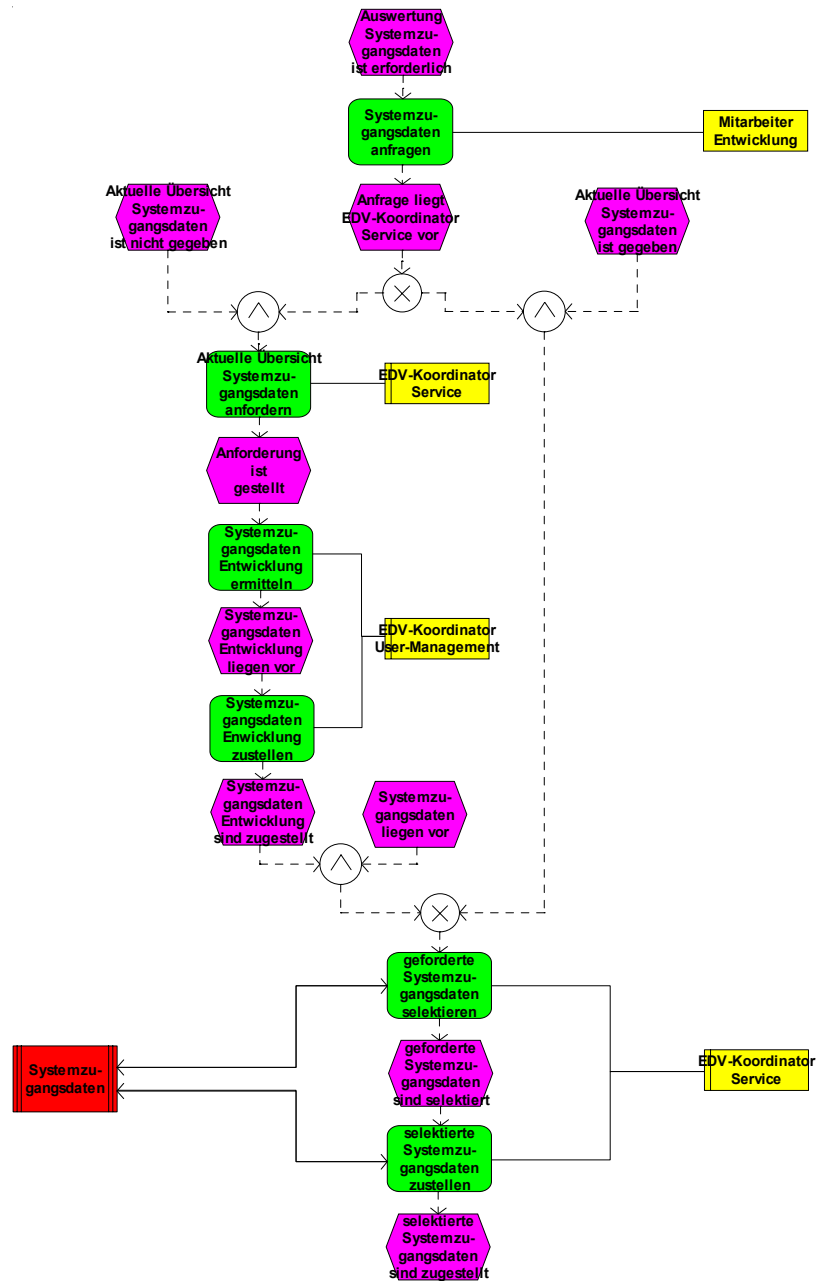


Abb. 3.20: Prozessdarstellung der Abfrage von Systemzugangsdaten

Wie **Abb. 3.20** zeigt, werden Anfragen durch Mitarbeiter der Entwicklung an den ‚EDV-Koordinator Service‘ gestellt. Ist dieser über die benötigten Systemzugangsdaten informiert, hängt seine weitere Vorgehensweise von den ihn vorliegenden Daten ab.

Liegt ihm bereits die aktuelle Übersicht sämtlicher Systemzugangsdaten der Mitarbeiter der Entwicklung vor, so stellt er die angeforderten Systemzugangsdaten zusammen. Aus der Gesamtmenge wird somit eine Teilmenge selektiert. Verfügt er nicht über diese Übersicht, so hat der diese bei der Abteilung ‚User-Management‘ anzufordern. Diese stellt bei Eingang der Forderung die Systemzugangsdaten der gesamten Entwicklungsabteilung zusammen und sendet diese dem ‚EDV-Koordinator Service‘ zu. Daraufhin kann er mit der Zusammenstellung der angeforderten Systemzugangsdaten fortfahren. Ist dieser Schritt abgeschlossen, stellt er die entsprechende Systemzugangsdatenliste dem Anfrager zu. Mit dem Zusenden dieser Liste ist die Abfrage der Systemzugangsdaten beendet.

#### *Funktion Systemzugangsdaten aktualisieren*

Der Ablauf der Aktualisierung von Systemzugangsdaten beginnt mit dem Erreichen eines Termins zur Aktualisierung der Daten. Dieser Termin kann zum einen intern festgelegt sein, der sich in regelmäßigen Abständen wiederholt. Zum anderen kann er ungeplant auftreten, wenn z. B. die Anfrage auf Systemzugangsdaten erfolgt. Mit dem Eintreten des Termins stellt der EDV-Koordinator der Service-Abteilung eine Anforderung auf sämtliche Systemzugangsdaten beim ‚EDV-Koordinator User-Management‘. Diese erstellt daraufhin die Übersichtsliste mit den Systemzugangsdaten der in Entwicklung beschäftigten Mitarbeiter und sendet diese der Service-Abteilung zu. Liegt die Liste dem ‚EDV-Koordinator Service‘ vor, hat er bzgl. der Aktualisierung zwei Funktionen durchzuführen. Auf der einen Seite hat er die registrierten Anwender und ihre Systemzugangsdaten zu prüfen. Die Aufgabe besteht darin, Anwender herauszufinden, die in der Entwicklung nicht mehr beschäftigt sind, sowie die Systemzugänge zu identifizieren, die von den Anwendern nicht mehr genutzt werden. In beiden Fällen entstehen unnötige zusätzliche Kosten, die es zu beseitigen gilt. Tritt diese Gegebenheit auf, hat der EDV-Koordinator die Aufgabe, für die entsprechenden Systeme Abmeldungsanträge zu stellen. Auf der anderen Seite hat der ‚EDV-Koordinator Service‘ im Rahmen der Aktualisierung eine Kontrolle hinsichtlich der den Systemzugangsdaten zugeordneten Abrechnungskostenstellen durchzuführen. Ist die Zuordnung korrekt, ist der Prüfungsvorgang beendet und damit auch die Aktualisierung. Treten fehlerhafte Zuordnungen auf, muss die Abrechnungskostenstelle korrigiert werden. Eine vollständige Übersicht des geschilderten Ablaufs kann der **Abb. 3.21** entnommen werden.

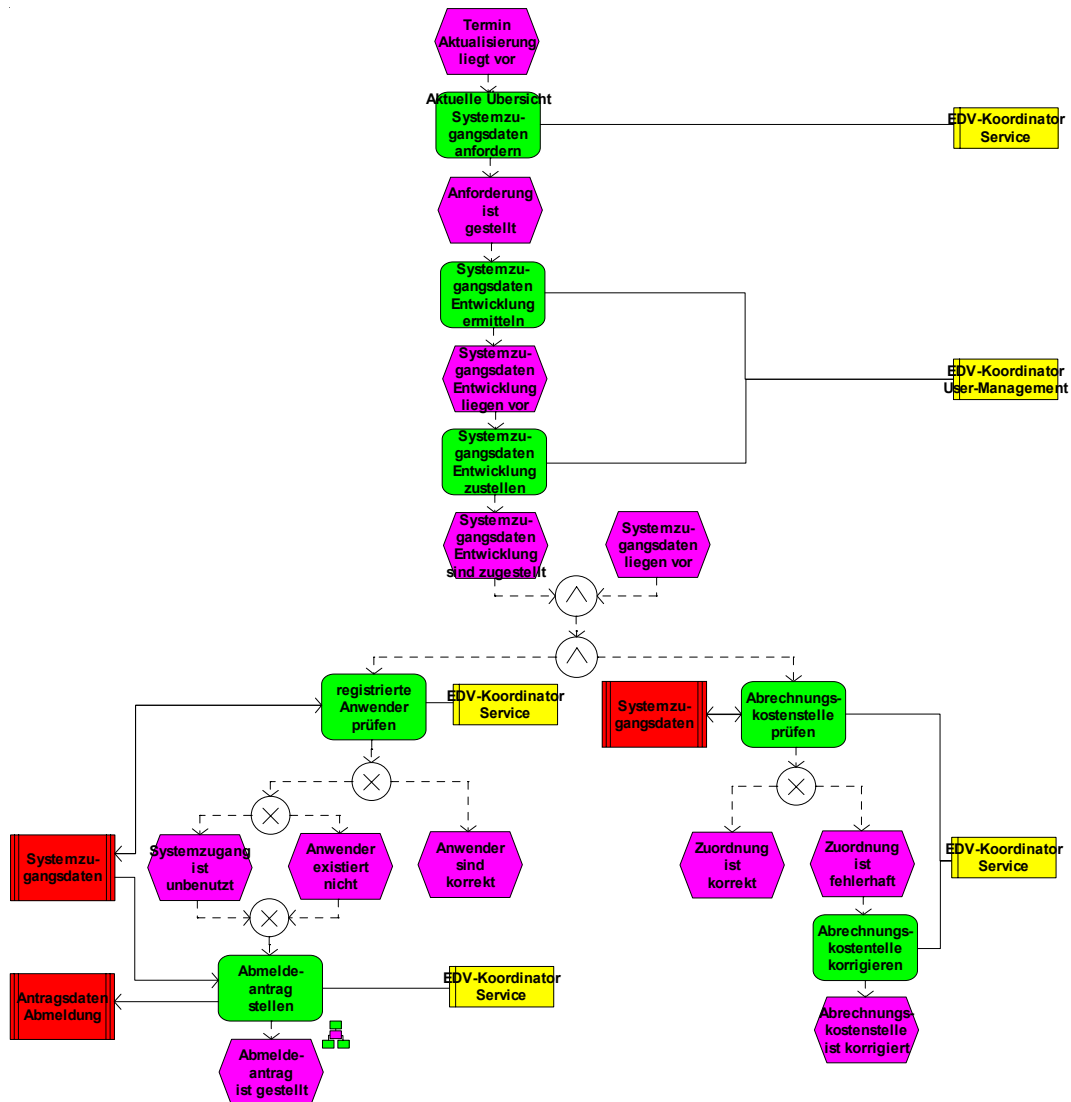


Abb. 3.21: Prozessdarstellung der Aktualisierung von Systemzugangsdaten

Mit der Erfassung der Abläufe der einzelnen Funktionsbereiche der Systemzugangsdatenverwaltung ist die Aufnahme der Ist-Situation abgeschlossen. Anhand der vorliegenden Daten und Gegebenheiten gilt es nun insbesondere die Schwächen herauszukristallisieren, um diese mit dem zukünftigen System zu mindern bzw. vollständig zu beseitigen.

### 3.3 Schwachstellenanalyse

Um die Zielsetzungen des zukünftigen Anwendungssystems zu ermitteln, muss zunächst eine Schwachstellenanalyse durchgeführt werden. Sie erfolgt auf Basis der Erhebungen, um gegenwärtige Probleme und Schwächen aufzudecken. Bevor die eigentliche Analyse der Schwachstellen vorgenommen wird, sind die unveränderlichen Faktoren zu berücksichtigen. Auf diese Faktoren kann kein Einfluss genommen werden,

wodurch der Betrachtungsumfang reduziert wird. Zu diesen Faktoren zählen beispielsweise organisatorische Gegebenheiten, bestehende Grundlagen (u. a. Gesetze, Vorschriften, Anordnungen) sowie sonstige Faktoren wie Software, Personal und Räumlichkeiten, die unverändert bleiben (Arzdorf (1990), S. 62f). In diesem Fall ist in erster Linie die Aufbauorganisation hinsichtlich ihrer Organisationseinheiten, Stellen und Verantwortlichkeiten zu nennen. Für die Verwaltung der Systemzugangsdaten der Entwicklung ist der EDV-Koordinator der Service-Abteilung zuständig. Ihm allein obliegen die vollständigen Einsichten in die Systemzugangsdaten. Die zentrale Verwaltung aller Systemzugangsdaten wird durch die Abteilung ‚User-Management‘ des Werks Wolfsburg abgedeckt. Dadurch ist die Systemzugangsdatenverwaltung der Service-Abteilung generell auf die Kommunikation mit der Abteilung ‚User-Management‘ angewiesen, die entsprechend im System berücksichtigt werden muss. Die Antragsstellungen hinsichtlich Anmeldung, Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs müssen weiterhin über die Abteilung ‚User-Management‘ erfolgen. Eine zweite beständige Größe ist das Einholen der Zustimmung des Kostenstellenleiters, um Systemzugänge anzumelden, zu ändern oder abzumelden. Da dieser Vorgang eine vorgeschriebene Forderung darstellt, die durch das entsprechende Antragsformular automatisch geprüft wird, wurde dieser Sachverhalt nicht explizit in der Erfassung der Ist-Situation aufgenommen. Zu den organisatorischen Gegebenheiten zählt ferner die Prüfung von Antragsstellungen seitens des ‚EDV-Koordinators Service‘, um den Überblick zu behalten. Er entscheidet letztendlich, ob eine Antragsstellung erfolgt oder nicht.

**Tab. 3.10:** Unveränderliche Faktoren der Ist-Analyse

<b>Kategorie</b>	<b>Unveränderlicher Faktor</b>
<i>Organisation</i>	Organisationseinheiten, Stellen und Verantwortungen bzgl. Aufgaben
	Systemzugangsdatenverwaltung der Entwicklung ist Aufgabenbereich des EDV-Koordinators der Service-Abteilung
	Zentrale Systemzugangsdatenverwaltung ist Aufgabenbereich der EDV-Koordinatoren der Abteilung ‚User-Management‘
	Abrechnung der Kosten für Systemzugänge erfolgt über Umlagekosten der entsprechenden Abteilung
<i>Gesetze/Anordnungen</i>	Datenschutzgesetz
	Zustimmung des Kostenstellenleiters für Anträge von Systemzugängen
<i>Hardware/Software</i>	Hardwareausstattung an Arbeitsplätzen
	Einsatz des Webservers
	Intranet als Kommunikationsbasis

Ein wesentlicher Faktor bzgl. bestehender Gesetze stellt die Berücksichtigung des Datenschutzgesetzes dar. Ausgenommen der EDV-Koordinatoren besitzen sämtliche Mitarbeiter lediglich einen eingeschränkten Einblick in die Systemzugangsdaten. Das



gilt insbesondere für Mitarbeiter, die mit den Systemzugangsdaten anderer Personen in Kontakt kommen (z. B. beim Anfragen einer Liste durch den Kostenstellenleiter). Unverändert bleiben neben diesen Faktoren der Einsatz von Hardware sowie das Intranet als Kommunikationsbasis der Systemzugangsdatenverwaltung. In **Tab. 3.10** sind die unveränderlichen Größen noch einmal zusammengefasst. Mit der Bestimmung nicht änderbarer Größen kann die Schwachstellenanalyse durchgeführt werden. Zuerst werden die einzelnen Abläufe der Funktionsbereiche herangezogen, um diese auf wesentliche Besonderheiten, Probleme und Verbesserungswünsche zu untersuchen. Anschließend werden die Daten dieser Prozedur unterzogen.

#### *Schwachstellen der Ablauforganisation*

Mit der Registrierung von Systemzugängen werden die drei Varianten ‚Systemzugang anmelden‘, ‚Systemzugang ändern‘ und ‚Systemzugang abmelden‘ betrachtet. Im Prozess der Anmeldung eines Systemzugangs fällt auf, dass das Stellen des Antrags zweimal erfolgt: zunächst durch den Mitarbeiter, wodurch der Antrag dem EDV-Koordinator der Service-Abteilung zugeht, und anschließend durch den EDV-Koordinator der Service-Abteilung, der den eigentlichen Anmeldeantrag stellt. Dabei überträgt er die Antragsdaten des Mitarbeiters manuell in das zweite Formular. Dieser Vorgang stellt einen unnötigen Mehraufwand für den EDV-Koordinator dar, der Zeit kostet und die Durchlaufzeit der Registrierung verzögert. Ein zweiter wesentlicher Kritikpunkt betrifft die Information des Antragstellers über den Bearbeitungszustand. Der Ablauf der Antragsstellung betrifft mehrere Abteilungen, die wiederum mehrere Aufgaben im Zusammenhang mit der Bearbeitung durchzuführen haben. Dadurch kann sich die Bearbeitungszeit hinziehen. Für den Antragsteller kann sich diese Unwissenheit bzgl. des Bearbeitungsstatus in einer ungenauen Planung seines Aufgabenbereichs widerspiegeln. Hinsichtlich der Änderung und Abmeldung erfolgt die Antragsstellung direkt über den EDV-Koordinator Service. Dennoch bedeutet dieser Vorgang Mehraufwand, da das entsprechende Antragsformular erst ausgefüllt werden muss. Erforderliche Daten zum Mitarbeiter, die der Koordinator nicht vorzuliegen hat, muss er erst in Erfahrung bringen. Zudem ist auch in diesem Fall eine Rückmeldung bzgl. des Bearbeitungsstatus der Anträge an den Antragsteller nicht gegeben. Ein weiterer Nachteil bei den Registrierungsvorgängen ist die Tatsache, dass dem EDV-Koordinator keine direkten Bestätigungen zugesandt werden, der somit nicht über den aktuellen Stand der Systemzugangsdaten informiert ist. Diese erfährt er erst bei Anfragen einer Übersichtsliste. Die Abfrage von Systemzugangsdaten verläuft im ungünstigsten Fall über die Abteilung ‚User-Management‘. Liegt dem EDV-Koordinator keine aktuelle Übersicht vor, muss diese erst angefordert werden. Dieser Vorgang bringt auf Seiten

des Antragstellers Wartezeiten mit sich, die gerade bei schnellem Gebrauch hinderlich sind. Liegt die Liste aller Systemzugangsdaten beim ‚EDV-Koordinator Service‘ vor, hat dieser die Aufgabe, die geforderten Daten herauszufiltern und dem Datenschutz entsprechend einzuschränken. Obwohl die Liste elektronisch als Datei zur Verfügung steht, gestaltet sich die Selektion schwierig. Der Aufbau des Dokuments ist unübersichtlich gestaltet und weicht von Datei zu Datei ab, so dass das Ergebnis der Filterung nicht immer zum gewünschten Ergebnis führt und eine Nachbearbeitung erfordert. Infolgedessen liegt auch in diesem Bereich durch diese Schwierigkeit ein erhöhter Aufwand vor, der gemindert werden kann. Im dritten Funktionsbereich der Systemzugangsdatenverwaltung steht die Prüfung der zugestellten Systemzugangsdaten im Mittelpunkt. Der EDV-Koordinator hat jeden Systemzugang hinsichtlich Nutzung und Existenz des Anwenders zu prüfen, was aufgrund der großen Menge an Systemzugangsdaten viel Zeit in Anspruch nimmt. Da der Vorgang der Aktualisierung in unregelmäßigen Abständen erfolgt, die zudem einen längeren Zeitraum umfassen, kann es vorkommen, dass während der Prüfung mehrere Abmeldungsanträge zu stellen bzw. verschiedene Abrechnungskostenstellen zu korrigieren sind. Zudem liegen bis zur Durchführung dieser Prüfung Systemzugangsdaten vor, die veraltet und ungültig sind und dennoch Kosten verursachen. Wie bereits erwähnt, entsteht diese Nachbearbeitung hauptsächlich durch die fehlende Benachrichtigung des EDV-Koordinators über umgesetzte Anträge hinsichtlich Anmeldung, Änderung und Abmeldung. Die genannten Schwachstellen bedeuten nicht nur einen erhöhten Arbeitsaufwand, der den Mitarbeiter in seiner Produktivität einschränkt. Sie können zudem zu einer schlechten Qualität der Verarbeitung bzw. der Informationen führen.

#### *Schwachstellen der Daten und Informationen*

Die erfassten Datenstrukturen Antragsdaten und Systemzugangsdaten sind ihren Umfang und Elementen bereits so strukturiert, dass sie von den entsprechenden Koordinatoren verarbeitet werden können. In dieser Hinsicht sind keine Schwachstellen zu nennen. Mängel treten jedoch in Bezug auf die rechtzeitige Verfügbarkeit bzw. der Aktualität von Systemzugangsdaten auf. Kann eine Anfrage von Mitarbeitern der Entwicklung nicht befriedigt werden, da die Übersicht der Systemzugangsdaten fehlt oder veraltet ist, kommen die Informationen durch die erst zu stellende Anforderung bei der Abteilung ‚User-Management‘ zu spät. Stellt der EDV-Koordinator die vorliegenden Systemzugangsdaten zur Verfügung, liefert er dem Mitarbeiter keine aktuellen Daten, die im schlimmsten Fall nicht den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen. Würden die Systemzugangsdaten auf Seiten des EDV-Koordinators der Service-Abteilung stetig aktualisiert zur Verfügung stehen, kann dieses Problem

beseitigt werden. Eine weitere Unzulänglichkeit kann in der Auflistung der Systemzugangsdaten durch die Abteilung ‚User-Management‘ gesehen werden. Die Aufschlüsselung der Mitarbeiter mit ihren Systemzugangsdaten erfolgt in Bezug auf die Kostenstellen. Die kurz gehaltene Wiedergabe dieser Daten enthält Abkürzungen, deren Bedeutung nicht immer eindeutig ist. Zudem können dadurch Unklarheiten hinsichtlich Identifizierung und Zuordnung des Systemzugangs auftreten. Eine weitere wesentliche Schwachstelle ist das Fehlen der Anwenderdaten, die bei Vorliegen in elektronischer Form dem EDV-Koordinator in der Durchführung seiner Aufgaben erheblich unterstützen können. Die Anwenderdaten sind erforderlich beim Stellen der Anträge. Ausgenommen des Anmeldungsantrags müssen die Anwenderdaten erst mit Hilfe weiterer Systeme ermittelt werden, um sie dann ins Antragsformular zu übertragen. Die zur Verfügung stehenden Informationssysteme bzgl. der Anwenderdaten können zudem voneinander abweichen, da sie ihre Daten aus unterschiedlichen Quellen beziehen und oftmals nicht synchronisiert werden. Die fehlenden Daten bzw. unübersichtliche Wiedergabe bewirken eine mangelhafte Informationsqualität. Die beschriebenen Schwachstellen und Probleme des Ablaufs und der Daten der Systemzugangsdatenverwaltung sind nachfolgend noch einmal zusammengefasst.

Eine schlechte Qualität der Information ergibt sich durch:

- Mangelnde Information des EDV-Koordinators hinsichtlich umgesetzter Systemzugangsanträge,
- Fehlende stetige Aktualisierung der Systemzugangsdaten,
- Fehlende rechtzeitige Verfügbarkeit aktueller Systemzugangsdaten,
- Mangelnde Benutzerfreundlichkeit der durch die Abteilung ‚User-Management‘ zugestellten Übersicht der Systemzugangsdaten,
- Mangelhafte Ergebnisse bei der Zusammenstellung von geforderten Systemzugangsdaten durch schlechte Selektionsverfahren,
- Fehlende Rückmeldung bzgl. des Bearbeitungsstatus bei der Anmeldung, Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs.

Eine negative Beeinflussung der Qualität der Verarbeitung wird bewirkt durch:

- Entstehung von Mehrarbeit und erhöhter Bearbeitungszeit durch doppelte Antragsstellung bzgl. der Anmeldung eines Systemzugangs,

- Hoher Aufwand und erhöhte Bearbeitungszeit beim Aktualisieren der Systemzugangsdaten seitens der Service-Abteilung durch unregelmäßige Durchführung,
- Hoher Aufwand und erhöhte Bearbeitungs- und Wartezeiten beim Zusammenstellen geforderter Systemzugangsdaten durch mangelhafte Strukturierung der Quelldatei,
- Erhöhte Bearbeitungszeit durch fehlende Daten bei der Antragsstellung bzgl. der Änderung bzw. Abmeldung eines Systemzugangs, die erst ermittelt werden müssen.

In Bezug auf die Kosten ergibt sich lediglich eine Schwachstelle:

- Hohe Umlagekosten durch vorliegende nicht genutzte Systemzugänge aufgrund unregelmäßiger Aktualisierung

### 3.4 Bedarfsanalyse

Mit Hilfe der Bedarfsanalyse wird geklärt, welche Änderungen in der Struktur und im Ablauf vorgenommen werden müssen. Dabei werden konkrete Lösungsansätze ermittelt, um die zuvor erfassten Schwachstellen des Ist-Zustands zu vermindern bzw. zu vermeiden. In diesem Fall wird untersucht, welche weiteren Aufgaben die Systemzugangsdatenverwaltung zukünftig umfasst und welche Informationen zur Erfüllung dieser Aufgaben erforderlich sind (Grupp (1989), S. 47). In der Zieldefinition<sup>12</sup> sind bereits mit dem Auflisten des sich vom System versprochenem Nutzens spezifische Anforderungen angegeben, welche einige der Schwachstellen abdecken. So ist u. a. eine Informationsbasis gefordert, die sämtlichen Mitarbeitern Informationen zu ihren Systemzugangsdaten liefert. Um dieses Bedürfnis umzusetzen, ist eine Datenbasis erforderlich, die neben den Anwenderdaten zur Identifizierung die existierenden Systemzugangsdaten zu jeder Person speichert. Zugleich würden dem EDV-Koordinator die erforderlichen Anwenderdaten beim Ausfüllen von Anträgen zur Verfügung stehen und die Systemzugangsdaten zum Zusammenstellen angeforderter Übersichten vorliegen. Ein weiterer Punkt ist die automatische Erstellung der Antragsformulare auf Basis der in der Datenbasis vorhandenen Anwenderdaten. Dem EDV-Koordinator bleibt aufwendige Arbeit, Antragsformulare manuell auszufüllen erspart, wodurch die Bearbeitungszeit reduziert wird. Lediglich die Systemzugangsdaten müssen eingegeben bzw. ausgewählt werden. Den Antragsteller mit Informationen hinsichtlich des Bearbeitungsstands seines Antrags zu versorgen, ist ebenfalls ein Bedarf, der im zukünftigen System zu berücksichtigen ist. Mit Hilfe verschiedener Status kann dem Antragsteller Auskunft über den aktuellen Stand der

---

<sup>12</sup> Siehe Abschnitt 1.2.1.

Bearbeitung gegeben werden. Mit diesen Ansätzen können die schwerwiegendsten Schwachstellen beseitigt werden. Um alle aufgeführten Schwachstellen in den Lösungsansätzen zu berücksichtigen, sind diese nachfolgend noch einmal aufgelistet. Dabei wird zugleich erläutert, wie das entsprechende Problem durch spezielle Eigenschaften des neuen Systems gelöst werden kann.

- *Mangelnde Information des EDV-Koordinators hinsichtlich umgesetzter Systemzugangsanträge:* In Zusammenarbeit mit der Abteilung ‚User-Management‘ muss der Kommunikationsweg verbessert werden. Nach dem Ausfüllen des Antragsformulars der Abteilung ‚User-Management‘ zur Anmeldung eines Systemzugangs durch den EDV-Koordinator wird eine E-Mail generiert, die der Abteilung zugeht und die Antragsdaten enthält. Dieses Antragsformular kann durch ein eigenes ersetzt, welches eine Mail mit demselben Aufbau der Antragsdaten generiert. Diese E-Mail kann zudem einen Link beinhalten, der mit einem Formular zur Bestätigung des Auftrags hinterlegt ist. Bei Bestätigung dieses Formulars durch den EDV-Koordinator der Abteilung ‚User-Management‘ geht eine generierte Benachrichtigung an den EDV-Koordinator Service, der dadurch über die Änderungen des Bestands der Systemzugangsdaten informiert wird.
- *Fehlende stetige Aktualität der Systemzugangsdaten:* Die Systemzugangsdaten können über eine Datenbasis zur Verfügung gestellt werden. Durch die Bestätigung einer Antragsumsetzung können die Systemzugangsdaten vom ‚EDV-Koordinator Service‘ entsprechend aktualisiert werden. Zudem kann der Aktualisierungsvorgang der Systemzugangsdaten automatisch durchgeführt werden, in dem die von der Abteilung ‚User-Management‘ zugestellte Datei in die Datenbank eingespielt wird, wobei lediglich die Differenzen zwischen Datei und Datenbank übernommen werden. Dadurch sollte die Aktualität der Systemzugangsdaten stetig gewährleistet sein.
- *Fehlende rechtzeitige Verfügbarkeit aktueller Systemzugangsdaten:* Der sofortige Erhalt angeforderter Systemzugangsdaten kann mit einer Abfragefunktion des Systems zur Verfügung gestellt werden, die auf den in der Datenbank gespeicherten Systemzugangsdaten basiert. Damit erfolgt die Abfrage nicht mehr über den EDV-Koordinator der Service-Abteilung, sondern kann durch vorgegebene Selektionsmöglichkeiten des Systems von jedem Mitarbeiter selbst durchgeführt werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Berücksichtigung des Datenschutzgesetzes, d. h. die Systemzugangsdaten dürfen nicht mit sämtlichen Details bereitgestellt werden.

- *Mangelnde Benutzerfreundlichkeit der durch die Abteilung ‚User-Management‘ zugestellten Übersicht der Systemzugangsdaten:* Dieses Problem kann indirekt durch das automatische Einspielen der zugestellten Datei in die vorhandene Datenbasis gelöst werden. Der EDV-Koordinator muss sich nicht mehr direkt mit der Datei auseinandersetzen.
- *Mangelhafte Ergebnisse bei der Zusammenstellung von geforderten Systemzugangsdaten durch schlechte Selektionsverfahren:* Aufgrund der Speicherung der Systemzugangsdaten in einer Datenbank können diese den Anforderungen entsprechend ausgewertet werden. Dem Mitarbeiter können in Abhängigkeit seiner erlaubten Einsicht, die durch eine Systemrolle festgeschrieben wird, verschiedene Alternativen zur Selektion zur Verfügung gestellt werden. Er erhält ein strukturiertes und übersichtliches Ergebnis, das seinen Anforderungen und dem aktuellen Stand entspricht und die Forderungen des Datenschutzgesetzes berücksichtigt.
- *Fehlende Rückmeldung bzgl. des Bearbeitungsstatus bei der Anmeldung, Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs:* Durch das Einbringen einer Statusverfolgung kann der aktuelle Bearbeitungsstand des Antrags dem Antragsteller verfolgt werden. Dabei entspricht jeder Status einem bestimmten Bearbeitungszustand. Die Statusverfolgung kann bis zur Bearbeitung durch den EDV-Koordinator durch das System selbst vorgenommen werden. Mit der Bearbeitung in der Abteilung ‚User-Management‘ müssen Formulare die Verbindung zum System herstellen, die bei Beendigung der Umsetzung bestätigt werden. Über das System kann der Antragsteller jederzeit den Bearbeitungsstatus abrufen.
- *Entstehung von Mehrarbeit und erhöhter Bearbeitungszeit durch doppelte Antragsstellung bzgl. der Anmeldung eines Systemzugangs:* Die Antragsstellung kann mit dem System durch einen Mitarbeiter erfolgen, der die entsprechende Berechtigung dazu hat. Dabei sind die Felder des Antragsformulars soweit wie möglich vom System vorbelegt, so dass nur noch die Daten zum betroffenen System manuell ausgefüllt werden müssen. Das Antragsformular muss vom EDV-Koordinator nur noch geprüft und nach der Bearbeitung lediglich an die Abteilung ‚User-Management‘ weitergeleitet werden. Dadurch wird Mehrarbeit vermieden und die Gefahr fehlerhafter Übernahmen der Antragsdaten gebannt.
- *Hoher Aufwand und erhöhte Bearbeitungszeit beim Aktualisieren der Systemzugangsdaten durch die unregelmäßige Durchführung:* Die Aktualisierung kann durch das Einspielen der zugestellten Datei mit den Systemzugangsdaten und dem automatischen Vergleichen der Systemzugangsdaten wesentlich vereinfacht werden. Es werden lediglich die geänderten Systemzugangsdaten berücksichtigt und

aktualisiert. Zudem kann eine durchgängige Aktualisierung durch die Benachrichtigung des EDV-Koordinators bei umgesetzten Anträgen bestehen.

- *Hoher Aufwand und erhöhte Bearbeitungs- und Wartezeiten beim Zusammenstellen geforderter Systemzugangsdaten durch mangelhafte Strukturierung der Quelldatei:* Dieses Problem wird nicht mehr auftreten, wenn die Abfragefunktion von jedem Anwender selbst durchgeführt wird. Wie bereits beschrieben, werden die Systemzugangsdaten der Datenbank nach entsprechenden Selektionsverfahren ermittelt und dem Anfragenden zur Verfügung gestellt.
- *Erhöhte Bearbeitungszeit durch fehlende Daten bei der Antragsstellung bzgl. der Änderung/Abmeldung eines Systemzugangs, die erst ermittelt werden müssen:* Das Fehlen erforderlicher Daten für das Antragsformular ist mit einer vorhandenen Datenbasis beseitigt. Zudem sind die Datenfelder des Antragsformulars soweit wie möglich vorbelegt bzw. die entsprechenden Auswahloptionen angegeben, so dass das Ermitteln der benötigten Daten mit Hilfe anderer Systeme oder Personen entfällt.

Die Auflistung der Probleme mit ihren Lösungsansätzen zeigt, dass mit einer weiteren berücksichtigten Funktion in der Systemzugangsdatenverwaltung gleich mehrere Schwachstellen abgedeckt werden können. Für die rechnergestützte Realisierung der Systemzugangsdatenverwaltung bedeutet dieses Ergebnis, dass mit dem zukünftigen System folgende zusätzliche Funktionen berücksichtigt werden müssen:

- Erweiterung der Funktion der Antragsstellung um automatische Formulargenerierung mit Vorbelegung der Datenfelder,
- Spezifische Abfragefunktionen bzgl. der Systemzugangsdaten mit entsprechend übersichtlicher Auflistung der Ergebnisse,
- Erweiterung der Aktualisierungsfunktion durch automatisches Einspielen der Systemzugangsdaten aus der Quelldatei,
- Einbringen einer Statusverfolgung zur Information der Antragsteller über den derzeitigen Bearbeitungsstand der Anträge,
- Bereitstellung einer Funktion zur Benachrichtigung des EDV-Koordinators nach Umsetzung eines Antrags,
- Bereitstellung spezifischer Zugriffsfunktionen durch das Definieren verschiedener Benutzerrollen, denen die Anwender zugeordnet werden.

Zur Gewährleistung dieser Funktionen muss die Verfügbarkeit verschiedener Daten gegeben sein. Zu diesen Daten zählen die Anwenderdaten, Antragsdaten und Systemzugangsdaten. Mit Hilfe einer Datenbank, in der die Daten bereitgestellt werden, kann diese Anforderung realisiert werden. Aus den genannten wesentlichen Funktionen und den dafür erforderlichen Daten ergeben sich weitere zu berücksichtigende Aufgaben. So müssen z. B. entsprechende Verwaltungsfunktionen zur Verfügung stehen, um die Daten in der Datenbank bereitstellen zu können. Ein weiteres Beispiel wäre die Funktion der Benutzerrollenverwaltung, um den Anwendern eindeutige Benutzerrollen im System zuzuordnen. Aus den an dieser Stelle vorliegenden Ergebnissen der Anforderungsanalyse können schließlich die Systemanforderungen formuliert werden. Dabei muss beachtet werden, dass sich diese im Laufe der Konzeption erweitern oder verändern können. Die im kommenden Abschnitt aufgelisteten Systemanforderungen sind das Ergebnis der Anforderungsanalyse und können daher in einigen Punkten noch unvollständig sein.

### **3.5 Systemanforderungen**

Mit der Erfassung und Analyse der Ist-Situation liegen für das zu entwickelnde Anwendungssystem Anforderungen vor, die den Ausgangspunkt für die Konzeption des Systems bilden. Dabei umfassen die Systemanforderungen in erster Linie den Funktionsumfang des Anwendungssystems sowie die dafür erforderliche Datenbasis. Daneben enthalten die Anforderungen Angaben zur eingesetzten Hard- und Software sowie allgemeine zu berücksichtigende Vorgaben.

Mit der Realisierung des Anwendungssystems zur Unterstützung der Systemzugangsdatenverwaltung wird hauptsächlich das Ziel verfolgt, die Umlagekosten, die durch existierende Systemzugänge anfallen, zu reduzieren. Darüber hinaus wird mit diesem System eine Verkürzung der Bearbeitungszeiten und damit eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen angestrebt, indem die Aufgabenbereiche des EDV-Koordinators unterstützt werden. Zudem wird auf diesem Weg eine Erweiterung der Informationsbasis für die Mitarbeiter verfolgt. Neben den spezifischen, aus der Ist-Analyse abgeleiteten Systemanforderungen sind auch allgemeine Anforderungen hinsichtlich der Entwicklung des Anwendungssystems zu berücksichtigen. In diesem Fall umfassen die wesentlichen allgemeinen Anforderungen:

- *Modularität, Strukturiertheit und Vollständigkeit hinsichtlich des Systemaufbaus.* Das heißt, das System umfasst einzelne Module, die einen bestimmten Aufgabenbereich abdecken und entsprechend organisiert sind. Mit dem System stehen sämtliche gewünschte Funktionen zur Verfügung.



- *Erweiterbarkeit und Änderungsfähigkeit hinsichtlich des Systembetriebs.* Darunter ist zu verstehen, dass die Funktionalität des Systems an neue Anforderungen angepasst werden kann bzw. dementsprechend um neue Funktionen ohne großen Aufwand erweitert werden kann.
- *Funktionalität, Benutzerfreundlichkeit und –unterstützung sowie Robustheit und Flexibilität hinsichtlich der Systemnutzung.* Mit dem System sind alle anfallenden Aufgaben des Bereichs der Systemzugangsdatenverwaltung abgedeckt. Die Benutzeroberfläche ist leicht verständlich und bedienbar und es stehen Hilfsfunktionen zur Verfügung. Das System ist gegen fehlerhafte Eingaben seitens des Anwenders geschützt und kann an Anwenderbedürfnisse durch Einstellen entsprechender Parameter angepasst werden.

Zu den spezifischen Systemanforderungen gehören:

- Funktion zur Antragsstellung mit automatischem Generieren des Antragsformulars und Vorbelegung der Formularfelder,
- Funktion zur Antragsbearbeitung mit Weiterleitung der Antragsdaten an die Abteilung ‚User-Management‘,
- Funktion zur Verfolgung des Bearbeitungsstands und Zuordnung eines entsprechenden Bearbeitungsstatus,
- Funktion zur Benachrichtigung des EDV-Koordinators bei gestellten bzw. umgesetzten Anträgen,
- Funktion zur Abfrage von Systemzugangsdaten nach verschiedenen Kriterien in Abhängigkeit der Benutzerrolle,
- Funktion zum Einspielen von Dateien zur Aktualisierung der Systemzugangsdaten.
- Verwendung von Anwenderrollen zur Einschränkung der Zugriffsberechtigungen auf Daten und Funktionen

Darüber hinaus sind in dem System folgende Grundfunktionen zu berücksichtigen:

- Systemanmeldung zur Identifizierung des Anwenders,
- Benutzerrollenverwaltung zur Regelung der Zugriffsberechtigungen,
- Protokollierung der Systemnutzung,

- Verwaltung (Hinzufügen, Ändern, Löschen) sämtlicher zu Grunde liegender Daten,
- Einsehen von Anwenderdaten unter Berücksichtigung des Datenschutzgesetzes.

Neben der Funktionalität sind die erforderlichen Daten im System zur Verfügung zu stellen. Der Datenbestand besteht demnach aus:

- Anwenderdaten (Name, Vorname, Geschlecht, Stammnummer, Position, Funktion, Standort, Telefon, usw.),
- Antragsdaten (Antragsart, Erstellungsdatum, Bearbeitungsstatus, usw.),
- Systemzugangsdaten (Systemname, Benutzer-Identifikation, Unterprogramme, Systemrolle, usw.).

Schließlich sind an das System technische Anforderungen zu stellen:

- Einsatz des Intranets als Basissystem,
- Bereitstellung der Datenbasis durch das Datenbankmanagementsystem MySQL,
- Gewährleistung der Systemfunktionalität durch die Skriptsprache PHP,
- Einsatz von Web-Browsern als Benutzeroberfläche
- Bereitstellung des Systems durch einen Web-Server

Mit diesen Systemanforderungen ist die Grundlage für die Konzeption des zukünftigen Anwendungssystems gegeben. Die Erstellung des Fachkonzepts und DV-Konzepts in den nachfolgenden Kapiteln erfolgt durch Heranziehen dieser Anforderungen.

## 4 Fachkonzept

### 4.1 Rollenkonzept

Neben den Funktionen, die durch das System selbständig ausgeführt werden sollen, gibt es Vorgänge, die auf den Anwender als Aufgabenträger angewiesen sind. Letztere benötigen daher eine eindeutige Zuordnung von Mitarbeitertypen, die für die Ausführung dieser Vorgänge verantwortlich sind. Die Mitarbeitertypen werden durch Rollen wiedergegeben. Jede Rolle ist durch bestimmte Zugriffsrechte charakterisiert. Im Zusammenhang mit dem zu entwickelnden Anwendungssystem gibt es Rollen, die sich zum einen aus den Stellen der Aufbauorganisation ableiten, zum anderen neu definiert werden. Wie bereits aufgezeigt<sup>13</sup>, können Abteilungsleiter und Unterabteilungsleiter aufgrund der Betrachtung der Abteilungen als Kostenstellen auch als Kostenstelleleiter aufgefasst werden. Dieser Mitarbeitertyp wird im zukünftigen System durch die Rolle ‚Kosten‘ widergespiegelt. Damit verbunden ist das Recht, Informationen hinsichtlich der Systemzugänge der Mitarbeiter der eigenen Kostenstelle einzusehen. Für die Unterabteilungsleiter bedeutet dies, dass sie die Systemzugänge der Mitarbeiter ihrer Abteilung erfahren können. Der Abteilungsleiter kann demnach die Systemzugänge aller Mitarbeiter der Unterabteilungsleiter in Erfahrung bringen. Dabei ist anzumerken, dass spezifische Daten wie z. B. der Benutzername nicht aufgeführt werden, um den Datenschutz zu wahren. Der Anwender dieser Rolle wird lediglich darüber informiert, welcher Mitarbeiter welchen Systemzugang besitzt. Darüber hinaus werden keine weiteren Informationen zur Verfügung gestellt. Die verbleibenden Mitarbeiter werden durch die Rolle ‚Standard‘ repräsentiert. Dabei obliegt jedem Anwender dieser Rolle die Einsicht in die eigenen Systemzugangsdaten. Er kann einsehen, zu welchen Systemen er einen Zugang besitzt und welche weiteren Daten damit verbunden sind<sup>14</sup>. Darüber hinaus hat er keine weiteren Rechte oder Funktionen. Neben diesen abgeleiteten Rollen, ist die Stelle des EDV-Koordinators entscheidend. Er wird durch die Rolle ‚Admin‘ beschrieben. Er besitzt eine vollständige Einsicht in die Daten und ihm steht der gesamte Funktionsumfang des Systems zur Verfügung. So darf er den grundlegenden Datenbestand ändern, den Anwendern die entsprechende Anwenderrolle bzgl. der Systemzugangsdatenverwaltung zuordnen sowie eine vollständige Abfrage der Systemzugangsdaten vornehmen. Darüber hinaus obliegt es ihm, die Systemzugangsdaten zu aktualisieren sowie die Protokolle in Bezug auf die Nutzung des Anwendungssystems einzusehen.

---

<sup>13</sup> siehe Abschnitt 3.2.1

<sup>14</sup> Besitzt der Anwender beispielsweise einen Intranetzugang, wird zudem aufgezeigt, welcher Intranetgruppe er zugeordnet ist.

Die bis zu diesem Zeitpunkt definierten Rollen ‚Standard‘, ‚Kosten‘ und ‚Admin‘ sind nicht ausreichend. Mit der Anwenderrolle ‚Standard‘ sind u. a. Studenten und externe Mitarbeiter berücksichtigt, die in der Entwicklung beschäftigt bzw. an Entwicklungsprojekten beteiligt sind. Da diese Mitarbeiter keine internen Stellen als Sachbearbeiter besetzen, dürfen sie keine Anträge hinsichtlich der Anmeldung, Änderung und Abmeldung von Systemzugängen stellen. Damit ist eine separate Rolle für die Antragsstellung erforderlich, die mit der Rolle ‚Antrag‘ erfüllt wird. Diese Rolle wird jeweils einem Mitarbeiter einer Kostenstelle zugeordnet, so dass dieser die Verantwortung und Ausführung der Antragsstellung in Bezug auf die Systemzugänge übernimmt. Zudem darf er den im in diesem Zusammenhang auftretenden Bearbeitungsstatus einsehen. Insgesamt liegen dem System vier verschiedene Anwenderrollen zugrunde. In **Tab. 4.1** sind diese in der Reihenfolge ihrer Bedeutung und ihres Funktionsumfangs aufgezeigt, wobei jeder Rolle ihre Rechte zugeordnet sind.

**Tab. 4.1:** Übersicht der Rollen und den ihnen zugeordneten Funktionen

Anwenderrolle	Funktionsumfang
Standard	Einsehen eigener Systemzugangsdaten
Antrag	Einsehen eigener Systemzugangsdaten; Stellen von Systemzugangsanträgen für Mitarbeiter der Kostenstelle; Einsehen des Bearbeitungsstatus für selbst erstellte Systemzugangsanträgen
Kosten	Einsehen eigener Systemzugangsdaten; Stellen von Systemzugangsanträgen für Mitarbeiter der Kostenstelle; Einsehen des Bearbeitungsstatus für selbst erstellte Systemzugangsanträge; Abfragen der Systemzugangsdaten der Mitarbeiter der Kostenstelle
Admin	Einsehen sämtlicher Systemzugangsdaten; Aktualisieren der Systemzugangsdaten; Stellen und Bearbeiten von Systemzugangsanträgen; Zuordnen von Systemanwendern zu Anwenderrollen; Ändern des grundlegenden Datenbestands; Einsehen der Protokollierung der Systemnutzung;

Auf Basis dieser definierten Anwenderrollen erfolgen die Bereitstellung der Systemfunktionalität und die Gewährleistung der entsprechenden Einsicht in die Systemdaten. Mit der Identifizierung des Systemanwenders erfolgt die Ermittlung seiner Anwenderrolle, wodurch die der Anwenderrolle entsprechenden Systemmodule freigegeben und in der Auswahl der Systemfunktionen bereitgestellt werden.

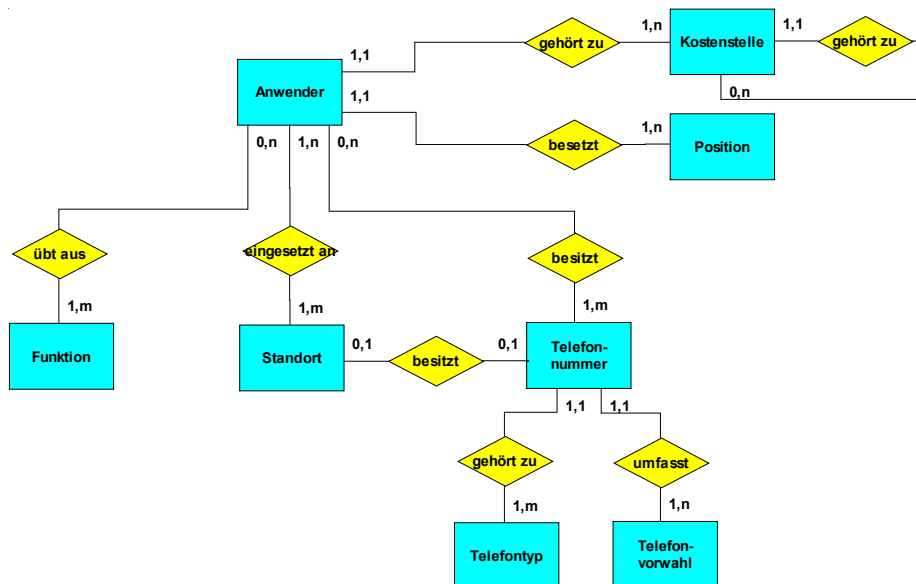
## 4.2 Grundlegende Datenstruktur

Um eine rechnergestützte Durchführung der Aufgaben der Systemzugangsdatenverwaltung zu gewährleisten, ist zunächst die dafür erforderliche Datenstruktur zu ermitteln. Die Datenstruktur berücksichtigt dabei u. a. die in der Ist-Analyse

beschriebenen Antragsdaten und Systemzugangsdaten<sup>15</sup>. Diese werden um die Anwenderdaten ergänzt, um die Informationsbereitstellung zu erweitern, insbesondere im Zusammenhang mit dem Generieren der Antragsformulare. Zudem sind die Rollen- und Daten zur Identifizierung der Anwenderrolle Bestandteil der Datenstruktur, die in diesem Abschnitt in ihre Elemente zerlegt wird.

### Anwenderdaten

Die Anwenderdaten identifizieren und beschreiben den Mitarbeiter. Zudem bilden sie im neuen Anwendungssystem u. a. die Grundlage für die Antragsstellung, da ein Teil des Antragsformulars mit den Anwenderdaten vorbelegt wird. Die Struktur der Anwenderdaten zeigt **Abb. 4.1**.



**Abb. 4.1:** Struktur der Anwenderdaten

Der Mitarbeiter wird durch die Attribute Anwendername, Anwendervorname, Stammmnummer und Geschlecht spezifiziert. Jeder Anwender besitzt in der Entwicklungsabteilung genau eine Position. Darunter fallen beispielsweise Abteilungsleiter, Unterabteilungsleiter, Sekretärin, Diplomand usw. Jede Position besitzt eine weibliche und eine männliche Bezeichnung angegeben, um die Informationen zum Anwender geschlechtsspezifisch darlegen zu können. Neben der Belegung genau einer Position, kann ein Anwender verschiedene Funktionen ausführen. So kann er beispielsweise neben seiner eigentlichen Tätigkeit, die Aufgaben eines Projektleiters übernehmen oder als Vertrauensmann fungieren. Ein Anwender ist genau einer Kostenstelle zugeordnet. Eine Kostenstelle, die eine Unterabteilung bildet, ist

<sup>15</sup> Siehe Abschnitt 3.2.3.

genau einer Abteilung und damit einer übergeordnete Kostenstelle zugeordnet. Demnach kann eine Kostenstelle als Abteilung mehrere Kostenstellen im Sinne von Unterabteilungen umfassen. Das erklärt die in **Abb. 4.1** auftretende Beziehung der Entität Kostenstelle zu sich selbst. Über die Kostenstellenummer können die Kostenstellen eindeutig spezifiziert werden. Zudem ist jede Kostenstelle durch eine Werksnummer, den Kostenstellennamen sowie dem Abteilungskürzel gekennzeichnet. Weitere Attribute sind der Kostenstellenleiter, der stellvertretende Kostenstellenleiter sowie das Sekretariat. Diese Attribute beziehen sich wiederum auf die Entität Anwender<sup>16</sup>. Unter dem Kostenstellenleiter bzw. stellvertretenden Kostenstellenleiter sind im Fall der Abteilung der Abteilungsleiter bzw. der stellvertretende Abteilungsleiter zu verstehen. Ist die Kostenstelle eine Unterabteilung entsprechen diese dem Unterabteilungsleiter bzw. der stellvertretende Unterabteilungsleiter. Der Beschäftigungsort des Anwenders spiegelt sich im Standort wider. Dabei ist der Anwender an mindestens einem Standort zu erreichen, kann aber auch über mehrere Einsatzorte verfügen. Jeder Standort ist durch die Attribute Ort, Gebäude, Sektor, Etage und Räumlichkeit spezifiziert. Mit der Zuordnung einer Telefonnummer zum Anwender liegt eine weitere Beziehung vor. Im Normalfall ist er mindestens über eine Telefonnummer zu erreichen. Ist der Anwender beispielsweise ein Student, ist diesem oftmals keine Telefonnummer zugeordnet. Da neben den Standardtelefonen auch Mobiltelefone eingesetzt werden, kann ein Anwender über mehrere Telefonnummern erreicht werden. Umgekehrt kann eine Telefonnummer mehreren Anwendern gehören. Als Beispiel kann wieder das der Studenten herangezogen werden. Damit dieser für die Mitarbeiter des Unternehmens erreichbar ist, kann dieser die Telefonnummer seines Betreuers angeben. Jede Telefonnummer erfordert eine Telefonvorwahl. Diese besitzt die Attribute Landesvorwahl, Ortsvorwahl, Werksvorwahl sowie die interne. Jede Telefonnummer ist genau einem Telefontyp (z. B. Fax, Mobiltelefon) zugeordnet. Da die Faxnummer standortbezogen ist, muss eine Beziehung zwischen Standort und Telefonnummer definiert werden.

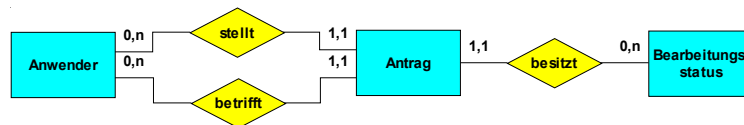
### *Antragsdaten*

Die Antragsdaten beziehen sich auf genau einen Anwender und umfassen insgesamt die in der Ist-Analyse erfassten Datenelemente. In **Abb. 4.2** ist zu sehen, dass zwischen Anwender und Antrag zwei Art von Beziehungen bestehen. Ein Antrag wird genau durch einen Anwender gestellt. Es wurde bereits aufgezeigt, dass dieser Vorgang der Rolle ‚Antrag‘ unterliegt<sup>17</sup>. Dementsprechend ist dieser Sachverhalt im ERM berück-

<sup>16</sup> Beziehungen solcher Art wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht explizit im Modell berücksichtigt.

<sup>17</sup> Siehe Abschnitt 4.1.

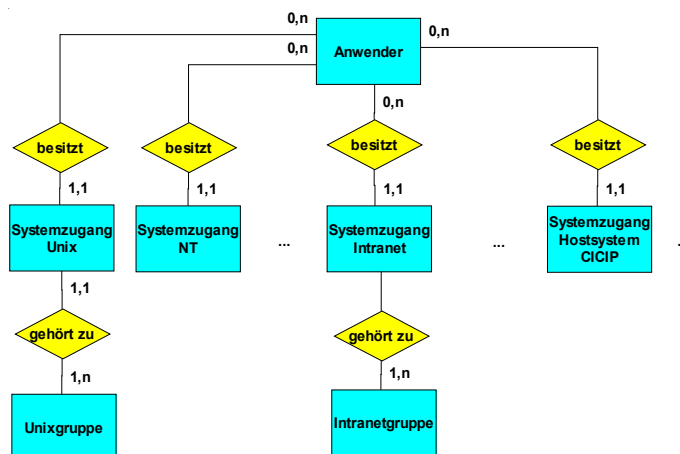
sichtigt. Ein Antrag betrifft zudem genau einen Anwender. Das entspricht dem Beantragenden, der sich an den Antragsteller wendet, um mit ihm das Antragsformular auszufüllen und abzusenden. Der Antrag wird durch die Attribute Antragstyp, Datum der Antragsstellung, Systemname, Systemzugang und Datum der letzten Bearbeitung beschrieben. Jedem Antrag wird genau ein Status hinsichtlich seines Bearbeitungsstands zugeordnet.



**Abb. 4.2:** Struktur der Antragsdaten

### Systemzugangsdaten

Mit den Systemzugangsdaten ist eine umfangreiche und komplexe Datenstruktur gegeben. In **Abb. 4.3** liegt lediglich ein Ausschnitt dieses Datenobjekts vor.



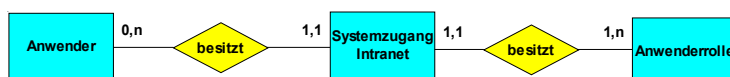
**Abb. 4.3:** Struktur der Systemzugangsdaten

Im Mittelpunkt steht der Anwender, der verschiedene Systeme benutzt. Dabei ist jedes System durch eine Entität repräsentiert. Obwohl i. d. R. ein Zugang je System für einen Anwender ausreicht, ist die Beziehung vom Anwender zum System mit einer Kardinalität von 0: n belegt. Das liegt daran, dass einige der Anwender weitere Systemzugänge benötigen, um z. B. Testläufe durchzuführen. Alle Systeme besitzen dieselben grundlegenden Attribute, die um spezifische Attribute erweitert sein können. Zur grundlegenden Eigenschaften gehört der Benutzername als Systemzugang. Weitere Attribute sind im Fall von Hostsystemen (z. B. CICIP) die auf dem System laufenden Anwendungsprogramme. Mit dem System Windows NT® ist beispielsweise die Mailadresse als weiteres Attribut gegeben. Einige Systeme basieren auf einer Klassifizierung

des Anwenders. In diesen Fällen ist es erforderlich, dem Systemzugang einer definierten Systemgruppe zuzuordnen. Als Beispiele können an dieser Stelle das System Unix® sowie das Intranet genannt werden. In der Abbildung ist zu sehen, dass ein Unix-Zugang genau einer Unixgruppe zugeordnet wird. Im Fall des Intranets wird ein Intranetzugang mindestens einer Intranetgruppe zugeordnet, kann aber auch mehreren Gruppen angehören.

### *Rollendaten*

Neben den bisher genannten Datenobjekten, die für die Systemzugangsdatenverwaltung wesentlich sind, ist im Zusammenhang mit dem Rollenkonzept ein weiteres Datenobjekt zu berücksichtigen. Die Rollendaten dienen der Bestimmung der Zugriffsberechtigungen eines Anwenders. Bei Systemnutzung wird die Anwenderrolle ermittelt und dem Anwender die entsprechende Dateneinsicht und Systemfunktionalität bereitgestellt.



**Abb. 4.4:** Struktur der Rollendaten

Das ERM in **Abb. 4.4** zeigt, dass die Struktur der Rollendaten sehr einfach gehalten ist. Da das System in Intranet zur Verfügung gestellt wird, kann auf dieses nur mit einem zulässigen Intranetzugang genutzt werden. Dabei wird jedem Intranetzugang eine eindeutige Anwenderrolle für die Nutzung des Systems zugeordnet. Jedem Anwender wird somit über seinen Intranetzugang die Anwenderrolle zugeteilt.

### **4.3 Neustrukturierung der Aufgaben**

Mit dem zu entwickelnden System sollen die in der Ist-Analyse aufgezeigten Aufgabenbereiche der Systemzugangsdatenverwaltung auf Seiten der Abteilung ‚Service‘ soweit wie möglich abgedeckt werden. Es ist daher zu überlegen, inwieweit das System den Aufgabenbereich beeinflusst bzw. verändert. Die drei Teilbereiche der Systemzugangsdatenverwaltung ‚Systemzugang registrieren‘, ‚Systemzugangsdaten abfragen‘ und ‚Systemzugangsdaten aktualisieren‘, die in der Ist-Analyse erfasst wurden, bleiben nach wie vor bestehen. Sie bilden die wesentlichen Aufgabenbereiche der Systemzugangsdatenverwaltung. Innerhalb dieser Teilbereiche sind jedoch erforderliche Änderungen vorzunehmen, um eine Systemunterstützung gewährleisten zu können. Nachfolgend ist die aus der Systemunterstützung resultierende Neustrukturierung der Aufgabenbereiche aufgezeigt.



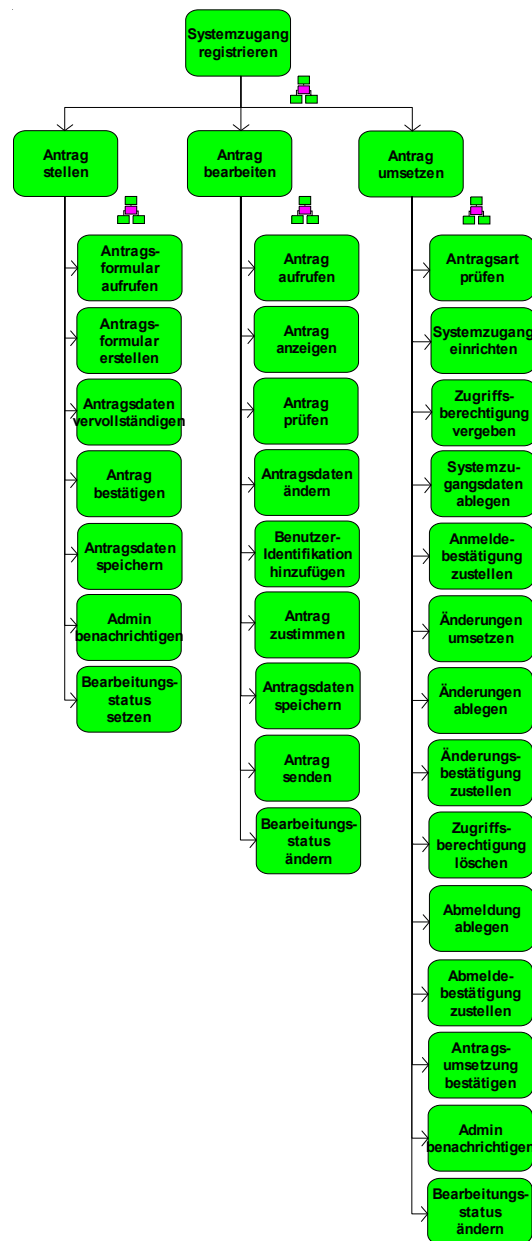
### 4.3.1 Funktionsstruktur

Die Aufgabenbereiche der Registrierung von Systemzugängen sowie der Aktualisierung von Systemzugangsdaten sind auf die Kommunikation und Zusammenarbeit mit der Abteilung ‚User-Management‘ angewiesen. Es können lediglich die Teilfunktionen dieser Bereiche vom System übernommen werden, die auf Seiten der Service-Abteilung erfolgen. Die auszuführenden Funktionen der Abteilung ‚User-Management‘, bleiben im Wesentlichen unangetastet. Die Funktion der Abfrage lässt sich vollständig durch das System unterstützen. Zur Bestimmung der Funktionsstruktur werden, von den drei Aufgabenbereichen ausgehend, die Elementarfunktionen ermittelt. Damit wird jeder Bereich einzeln betrachtet und dessen Aufbau in einem Funktionsbaum abgebildet.

#### *Aufgabenbereich Systemzugang registrieren*

Dieser Funktionsbereich war aufgrund der drei Antragsarten in seiner Struktur sehr umfangreich. Mit Hilfe des Systems soll er wesentlich vereinfacht werden, in dem die Vorgehensweisen hinsichtlich der Antragsstellung, -bearbeitung und -umsetzung aufeinander abgestimmt werden. Die Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs glichen sich bereits hinsichtlich der Vorgehensweise der Antragsstellung und -bearbeitung. Zudem gab es bei der Umsetzung lediglich in den durchzuführenden Funktionen seitens der Abteilung ‚User-Management‘ Unterschiede. Diese Gegebenheit wird als Basis genutzt, um die Vorgehensweisen der Antragsstellung, -bearbeitung und -umsetzung zu vereinheitlichen. Damit kann dann die Systemunterstützung im Stellen und Bearbeiten des Antrags gewährleistet werden. In **Abb. 4.5** ist das Ergebnis dieser Vereinheitlichung abgebildet. Die Registrierung eines Systemzugangs unterscheidet nicht mehr explizit zwischen den Vorgehensweisen zur Anmeldung, Änderung und Abmeldung eines Systemzugangs. Stattdessen wurde die Abläufe soweit wie möglich auf eine Ebene gebracht, so dass erst innerhalb der Teilfunktionen ‚Antrag stellen‘, ‚Antrag bearbeiten‘ und ‚Antrag umsetzen‘ eine Unterscheidung der Antragsart erforderlich ist, um die entsprechenden Funktionen auszuführen. Das Stellen des Antrags beginnt mit dem Aufrufen und der daraufhin folgenden Erstellung des Antragsformulars. Die fehlenden Antragsdaten werden vervollständigt. In dieser Elementarfunktion wird u. a. die Unterscheidung zwischen den Antragsarten gemacht. Nach Angabe der Antragsart werden die fehlenden Systemdaten ergänzt. Mit der Bestätigung des Antrags werden die Antragsdaten gespeichert. Daraufhin wird der ‚Admin‘ benachrichtigt sowie der Bearbeitungsstatus zur Verfolgung gesetzt. Die Antragsbearbeitung schließt sich an und wird mit dem Aufrufen des Antrags initiiert. Die Antragsdaten werden noch einmal aufgezeigt, u. a. ist daraus die Antragsart zu ersehen. Nach der Prüfung der Antragsdaten, die bei vorzunehmenden Ergänzungen oder

Änderungen vervollständigt werden, ist die Antragsart ausschlaggebend für den weiteren Vorgang. Sofern es sich um eine Anmeldung handelt, ist das Hinzufügen der Benutzer-Identifikation erforderlich. Liegen eine Änderung bzw. Abmeldung vor, ist dieser Schritt nicht notwendig. Es erfolgt die Zustimmung des Bearbeiters, womit der Antrag zur Abteilung ‚User-Management‘ gesendet wird. Den Abschluss der Bearbeitung bildet die Änderung des Bearbeitungsstatus.



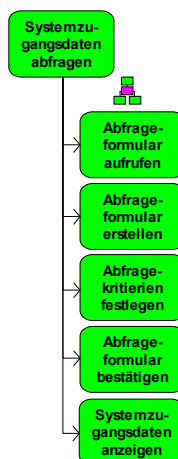
**Abb. 4.5:** Struktur des Aufgabenbereich Systemzugang registrieren

In der Antragsumsetzung wird geprüft, welche Art von Antrag vorliegt. Je nach Antragsart werden dann die entsprechenden Schritte zur Umsetzung vorgenommen. So wird im Fall der Anmeldung der Systemzugang eingerichtet, dem dann die Zugriffsberechtigungen vergeben werden. Mit dem Vorliegen eines Änderungsantrags werden

die beantragten Änderungen umgesetzt. Die Abmeldung macht das Löschen der Zugriffsberechtigungen notwendig, um den Systemzugang zu sperren. Sind diese Schritte vollbracht, wird wieder nach gleichem Schema vorgegangen. Die vorgenommene Antragsumsetzung wurde dokumentiert und muss als Nachweis entsprechend abgelegt werden. Der Beantragende erhält schließlich eine Bestätigung. Zudem hat die Abteilung ‚User-Management‘ die Antragsumsetzung auf dem ihr zugestellten Antragsformular zu bestätigen, so dass der ‚Admin‘ benachrichtigt und der Bearbeitungsstatus geändert werden können.

#### *Aufgabenbereich Systemzugangsdaten abfragen*

Die Abfrage der Systemzugangsdaten kann mit Hilfe des Systems stark vereinfacht werden. Dementsprechend klein ist die Struktur dieses Bereiches. Der Funktionsbaum in **Abb. 4.6** zeigt die Elementarfunktionen auf.



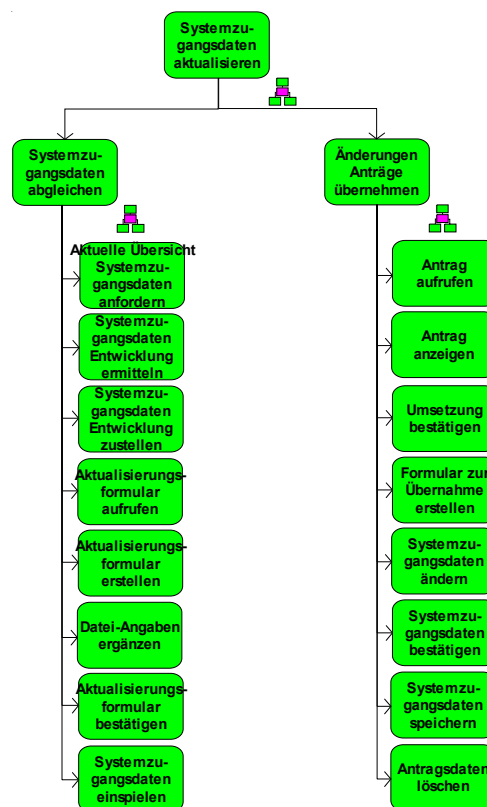
**Abb. 4.6:** Struktur des Aufgabenbereichs Systemzugangsdaten abfragen

Mit dem Aufrufen des Abfrageformulars ist die Abfrage eingeleitet und verläuft je nach Anwenderrolle auf zwei verschiedene Arten ab. Sofern es keine Berechtigung gibt, die Zugangsdaten anderer Anwender einzusehen, wird mit dem Aufruf das Anzeigen der eigenen Systemzugangsdaten bezweckt, die daraufhin erscheinen. Ist das Recht vorhanden, so erfolgt das Formular zur Festlegung der Abfragekriterien, nach der die Systemzugangsdaten zusammengestellt werden sollen. Mit der Bestätigung des Formulars werden die Systemzugangsdaten auf dem Bildschirm ausgegeben.

#### *Aufgabenbereich Systemzugangsdaten aktualisieren*

Der Bereich der Aktualisierung wird durch die Systemunterstützung ebenfalls beeinflusst. Der Vorgang erfolgt nicht mehr nur einmalig in einem bestimmten Zeit-

raum, sondern wird in einem kontinuierlichen Prozess vorgenommen. Auf der einen Seite wird sie durchgeführt, sobald sich die Systemzugangsdaten aufgrund der Umsetzung von Anträgen ändern. Dieser Sachverhalt wurde bisher nicht berücksichtigt und soll durch das neue System gewährleistet werden. Auf der anderen Seite wird der Abgleich mit den Daten der Abteilung ‚User-Management‘ beibehalten, wobei angestrebt wird, diesen regelmäßig durchzuführen. Aus diesem Grund sind in der **Abb. 4.7** die zwei Teilvorgänge Systemzugangsdaten abgleichen und Änderungen Anträge übernehmen vorzufinden.



**Abb. 4.7:** Struktur des Aufgabenbereichs Systemzugangsdaten aktualisieren

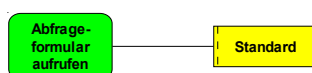
Der Abgleich der Systemzugangsdaten beginnt mit der Anforderung der Systemzugangsdaten, die in der Abteilung ‚User-Management‘ vorliegen. Diese müssen dort ermittelt und der Service-Abteilung zugestellt werden. Liegt die Datei vor, wird ein Aktualisierungsformular aufgerufen, das daraufhin erstellt wird. Auf diesem Formular müssen nähere Angaben zur Datei gemacht werden. Mit der Bestätigung erfolgt das Einspielen der Daten in das System. Dabei werden die Daten der zugestellten Datei mit denen des Systems verglichen und nur jene übernommen, die geändert wurden oder noch nicht im System vorliegen.

Die Aktualisierung in Bezug auf die Umsetzung von Anträgen umfasst das Aufrufen des entsprechenden Antrags, woraufhin die darin enthaltenen Daten angezeigt werden.

Die Umsetzung des Antrags muss bestätigt werden, wodurch das Formular zur Speicherung der Systemzugangsdaten erstellt wird. Dieses wird um die aus der Umsetzung resultierenden Systemzugangsdaten ergänzt, die dann bei Bestätigen des Formulars gespeichert werden. Die Antragsdaten werden im Anschluss gelöscht, da der Antrag bereits realisiert wurde. Die Aktualisierung durch das Einspielen der zugestellten Datei sowie das Aktualisieren durch manuelles Speichern der Systemzugangsdaten aus den Antragsdaten sind zwei voneinander abzugrenzende Vorgehensweisen, die in keiner Beziehung zueinander stehen. Das heißt, mit diesen Teilfunktionen liegen zwei Alternativen der Aktualisierung vor, deren Abläufe getrennt zu betrachten sind.

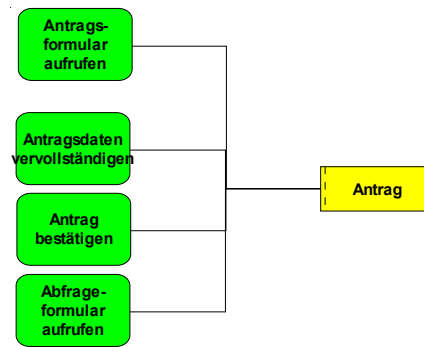
### 4.3.2 Aufgabenträger

Die in der Funktionsstruktur definierten Vorgänge sind hinsichtlich ihrer Ausführung zu unterscheiden. Während einige der Funktionen rechnergestützt erfolgen, sind andere wiederum manuell auszuführen. Das macht eine Zuordnung von Aufgabenträgern erforderlich. In diesem Fall werden dazu die im Rollenkonzept definierten Anwenderrollen herangezogen und hinsichtlich ihrer Berechtigungen den einzelnen Funktionen zugewiesen. Um eine Orientierung bzgl. der in Frage kommenden Funktionen zu erhalten, werden die im Rollenkonzept definierten Rechte berücksichtigt. Auf dieser Basis kann dann eine eindeutige Zuordnung vorgenommen werden. Dabei ist anzumerken, dass es an dieser Stelle lediglich um die Funktionen in Bezug auf die Systemzugangsdatenverwaltung geht, die im vorherigen Abschnitt definiert wurden. Die zur Verfügung stehenden Grundfunktionen des Systems wie das Ändern der Anwenderdaten usw. werden nicht berücksichtigt.



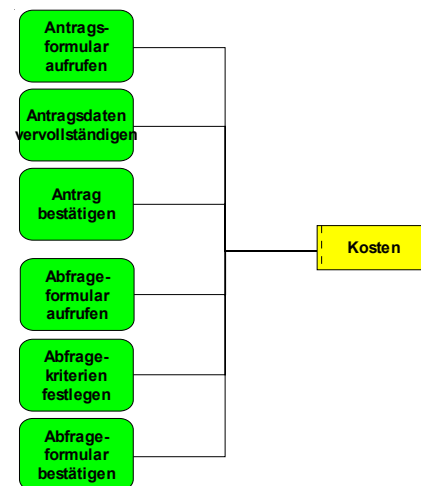
**Abb. 4.8:** Funktionszuordnung der Rolle Standard

Der Rolle ‚Standard‘ ist im Rollenkonzept lediglich das Einsehen der eigenen Systemzugangsfragen gestattet. Bezüglich der Funktionsstruktur kann sie daher Funktionen des Bereichs Systemzugangsdaten abfragen zugeordnet werden. Betrachtet man die Elementarfunktionen näher, fällt auf, dass es lediglich ein Vorgang ist, der zugeordnet werden kann. Mit dem Aufrufen des Abfrageformulars werden im Fall des Standard-Anwenders die Systemzugangsdaten ausgegeben. Im Funktionsebenendiagramm **Abb. 4.8** ist daher lediglich die Zuordnung der Rolle ‚Standard‘ zur Funktion ‚Abfrageformular aufrufen‘ zu sehen.



**Abb. 4.9:** Funktionszuordnung der Rolle Antrag

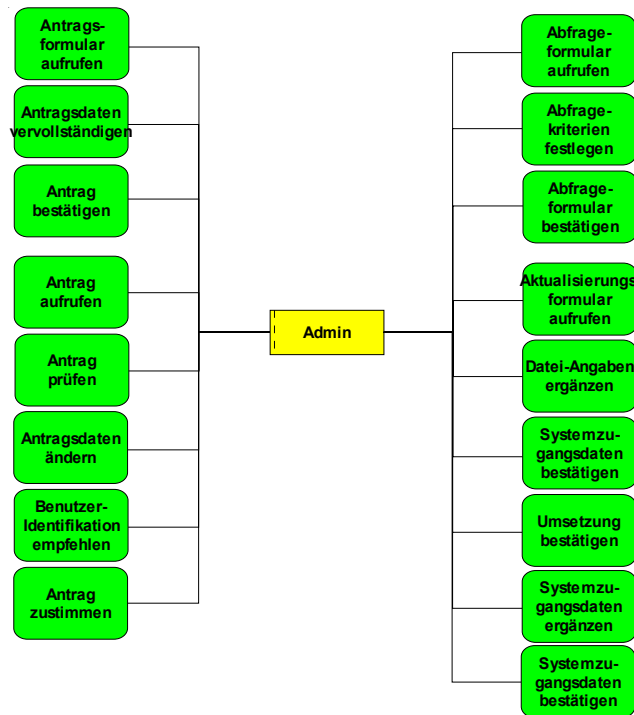
Die Anwenderrolle ‚Antrag‘ kann ebenfalls das Einsehen der Systemzugangsdaten vornehmen. Die Zuordnung zur Funktion ‚Antragsformular aufrufen‘ ist daher gegeben. Nach dem Ausführen dieser Funktion werden die Systemzugangsdaten des Anwenders ausgegeben. Weitere Funktionen dieses Bereichs werden von dieser Anwenderrolle nicht berührt. Darüber hinaus übernimmt die Rolle Vorgänge hinsichtlich der Antragsstellung zur Anmeldung, Änderung und Abmeldung von Systemzugangsdaten im Aufgabenbereich der Registrierung. In diesem Zusammenhang muss der Antragsteller das Antragsformular aufrufen, die Antragsdaten vervollständigen und den Antrag bestätigen. Die Zuweisung der Rolle Antrag ist in **Abb. 4.9** wiedergegeben.



**Abb. 4.10:** Funktionszuordnung der Rolle Kosten

Mit der Anwenderrolle ‚Kosten‘ liegen die Zuordnung zu den Funktionen der Rolle ‚Antrag‘ vor. So ist das Einsehen der Systemzugangsdaten mit der Abfrage dieser gestattet. Dabei führt diese Rolle nicht nur den Aufruf des Abfrageformulars aus, sondern darf zudem Kriterien zur Abfrage festlegen, die sie dann bestätigen muss. Diese Zuordnung ergibt sich dadurch, dass sich diese Anwenderrolle nicht nur über die eigenen sondern auch über die Systemzugangsdaten weiterer Mitarbeiter informieren darf. Das Aufrufen des Antragsformulars, Ergänzen der Antragsdaten und Bestätigen

dieser in Zusammenhang mit der Antragsstellung gehören zum Funktionsumfang der Kosten-Rolle. Das entsprechende Funktionsebenenendiagramm (**Abb. 4.10**) baut sich analog zu dem der Rolle ‚Antrag‘ auf und wird um die zusätzlichen Funktionen der Abfrage von Systemzugangsdaten erweitert.



**Abb. 4.11:** Funktionszuordnung der Rolle Admin

Der Rolle ‚Admin‘ ist hinsichtlich der Ausführung von Funktionen am umfangreichsten. So sind die Funktionszuordnungen der Rollen ‚Standard‘, ‚Antrag‘ und ‚Kosten‘ integriert und darüber hinaus um weitere wesentliche Funktionen erweitert. So übernimmt der ‚Admin‘ in der Antragsbearbeitung das Aufrufen des Antrags, das Prüfen des Antrags und das in Abhängigkeit vom Prüfungsergebnis sich anschließende Ergänzen der Antragsdaten. Im Fall des Anmeldungsantrags nimmt er das Empfehlen einer geeigneten Benutzer-Identifikation vor. Schließlich muss er dem Antrag zustimmen, damit dieser umgesetzt werden kann. Des Weiteren ist er im Bereich der Aktualisierung für das Einspielen der zugestellten Datei mit den aktuellen Systemzugangsdaten zuständig. In diesem Zusammenhang muss das Aktualisierungsformular aufgerufen werden, das anschließend mit den Datei-Angaben gefüllt und abschließend bestätigt wird. Mit der zweiten Variante der Aktualisierung, dem Übernehmen der Systemzugangsdaten aus Anträgen, ist er für das Aufrufen des entsprechenden Antrags, die Bestätigung der Umsetzung, dem Ergänzen der resultierenden Systemzugangsdaten sowie dem Bestätigen dieser Systemzugangsdaten verantwortlich. Das Funktionsebenenendiagramm in **Abb. 4.11** gestaltet sich dementsprechend umfangreich.

Neben den von den Anwenderrollen eingeleiteten bzw. ausgeführten Funktionen, die im Rahmen der Rechnerunterstützung stattfinden, liegen weitere manuell auszuführende Funktionen außerhalb des Systems vor. Diese entsprechen zum größten Teil den der Abteilung ‚User-Management‘ zugeordneten Funktionen. Diese Funktionen resultieren aus der Ist-Erfassung und wurden nur unwesentlich geändert. Es wurde eine Erweiterung hinsichtlich der Bestätigung der abgeschlossenen Antragsumsetzung vorgenommen, um den Aktualisierungsvorgang zu unterstützen. Für die Ausführung dieser Bestätigungsfunktion ist keine explizite Rolle im System berücksichtigt.

### 4.3.3 Datenfluss

Die definierte Datenstruktur<sup>18</sup> besteht aus Datenobjekten, die durch die Ausführung der Funktionen erzeugt oder verändert werden. Der Zusammenhang zwischen den Daten und Funktionen ist daher ein wesentlicher zu berücksichtigender Aspekt. Durch die Zuordnung von Datenobjekte und Funktionen entsteht schließlich der Datenfluss.

Tab. 4.2: Funktionszuordnung der Anwenderdaten

Entität \ Funktion	Anwender	Kostenstelle	Standort	Telefonnummer	Telefontyp	Telefonvorwahl
	Antrag stellen	R	R	R	R	R
Antrag bearbeiten	R	R	R	R	R	R
Antrag umsetzen						
Systemzugangsdaten abfragen						
Systemzugangsdaten abgleichen	R	R				
Anderungen Anträge übernehmen	R	R	R	R	R	R

Um für die Zuordnung eine Grundlage zu schaffen, werden die Teilfunktionen herangezogen, der dann die Entitäten, getrennt nach den Datenobjekten, in einer Tabelle gegenübergestellt werden<sup>19</sup>. Dabei gibt es vier verschiedene Arten des Zugriffs einer Funktion auf einen Entitätstypen: Erzeugen (create), Ändern (update), Löschen (delete)

<sup>18</sup> Siehe Abschnitt 4.2.

<sup>19</sup> Diese Vorgehensweise erfolgt nach Martin (1990), S. 272.



und Lesen (read). In der Tabelle ist die Zugriffsart dementsprechend mit ‚C‘ (create), ‚U‘ (update), ‚D‘ (delete) und ‚R‘ (read) gekennzeichnet. In **Tab. 4.2** sind die Entitäten der Anwenderdaten den Teilfunktionen gegenübergestellt. Die Zuordnung macht deutlich, dass auf die Anwenderdaten lediglich lesend zugegriffen wird. Dieser Zugriff erfolgt immer dann, wenn es um das Anzeigen von Daten geht. Die Anwenderdaten werden durch die Funktionen der Systemzugangsdatenverwaltung nicht geändert oder gelöscht. Stattdessen ist hier anzumerken, dass die Änderung der Anwenderdaten den Grundfunktionen des Systems vorbehalten ist.

**Tab. 4.3:** Funktionszuordnung der Antragsdaten

Entität \ Funktion	Anwender	Antrag	Bearbeitungsstatus
Antrag stellen	R	C	C
Antrag bearbeiten	R	R, U	U
Antrag umsetzen			U
Systemzugangsdaten abfragen	R	R	
Systemzugangsdaten abgleichen			
Änderungen Anträge übernehmen	R	R, D	D

Die Antragsdaten werden in jeder Teilfunktion der Systemzugangsdatenverwaltung verwendet bzw. erzeugt (**Tab. 4.3**). Die Zugriffe auf den Entitätstyp Anwender erfolgen immer lesend, da er der Identifikation zur Zuordnung von Daten dient. Mit der Antragsstellung werden die Entitäten Antrag und Bearbeitungsstatus erzeugt. Mit der Antragsbearbeitung findet ein lesender Zugriff auf den Antrag statt, um diesen dem Bearbeiter anzeigen zu können. Sofern es sich um einen Anmeldungsantrag handelt, bei dem die Benutzer-Identifikation hinzugefügt wird, oder Änderungen an den Antragsdaten vorgenommen werden, wird der Antrag geändert. Zudem wird der Bearbeitungsstatus aktualisiert. Dieser Zugriff erfolgt noch einmal mit der Antragsumsetzung zur Information über den Bearbeitungsstand. Bei der Ermittlung der Systemzugangsdaten im Bereich der Abfrage erfolgt ein lesender Zugriff, um den Anwender über die aktuellen Daten zu informieren. Dabei werden auch gestellte Anträge bzgl. der Systemzugänge angezeigt. Beim Übernehmen der Änderungen von umgesetzten Anträgen wird

der entsprechende Antrag ausgelesen und anschließend gelöscht. Da der Bearbeitungsstatus auf den Antrag bezogen ist, wird er ebenfalls gelöscht.

**Tab. 4.4:** Funktionszuordnung der Systemzugangsdaten

Entität \ Funktion	Anwender	Systemaccount Unix	Unix-gruppe	Systemaccount NT	Systemaccount Intranet	Intranet-gruppe	Systemaccount CICIP
Antrag stellen							
Antrag bearbeiten							
Antrag umsetzen							
Systemzugangsdaten abfragen	R	R	R	R	R	R	R
Systemzugangsdaten abgleichen	R	R, C, U	R, C, U	R, C, U	R, C, U	R, C, U	R, C, U
Änderungen Anträge übernehmen	R	R, C, U, D	R, C, U	R, C, U, D	R, C, U, D	R, C, U	R, C, U, D

In der Matrix zur Zuordnung der Systemzugangsdaten (**Tab. 4.4**) sind lediglich die Entitäten aufgeführt, die bereits im ERM auftraten. Sie sollen stellvertretend für sämtliche Entitäten der Systemzugangsdaten stehen, da diese so umfangreich sind, dass eine gesamte Auflistung zur Unübersichtlichkeit führt. Die Systemzugangsdaten werden erst in den Bereichen der Abfrage und der Aktualisierung benötigt. Während die Abfrage der Systemzugangsdaten auf sämtliche Entitäten lesend zugreift, um diese für den Anwender aufzuzeigen, finden mit der Aktualisierung erzeugende, verändernde und löschende Zugriffe statt. Mit dem Einspielen der von der Abteilung ‚User-Management‘ zugestellten Datei der aktuellen Systemzugangsdaten werden zunächst die Daten des Systems ausgelesen, um eine Grundlage für den Vergleich zu schaffen. Sofern Änderungen bestehen, werden die Daten der Datei gespeichert. Im Fall, dass die Systemzugangsdaten der Datei noch nicht im System berücksichtigt sind, werden diese in der Datenbank angelegt. Hinsichtlich der Aktualisierung, aufgrund umgesetzter Anträge, werden die Daten ausgelesen, sofern sie vorhanden sind. Mit dem Eingeben bzw. Ändern der Systemzugangsdaten werden sie im ersten Fall angelegt, im zweiten Fall geändert. Zudem können im Fall der Abmeldung die Systemzugangsdaten gelöscht werden.

Tab. 4.5: Funktionszuordnung der Rollendaten

Entität \ Funktion	Anwender	Anwenderrolle
	Antrag stellen	R
Antrag bearbeiten	R	R
Antrag umsetzen		
Systemzugangsdaten abfragen	R	R
Systemzugangsdaten abgleichen	R	R
Anderungen Anträge übernehmen	R	R

Die Rollendaten, die der Identifizierung der Anwenderrolle und damit dem Einschränken der Systemfunktionalität entsprechend der definierten Zugriffsberechtigungen dienen, werden nur lesend herangezogen (Tab. 4.5). Dies geschieht genau dann, wenn auf eine Auswertung oder ein Formular zugegriffen wird, um zu prüfen, ob der Anwender diese Systemfunktion ausführen darf. In der Teilfunktion Antrag umsetzen kommen sie dagegen nicht vor, da dort keine wesentlichen Systemfunktionen ausgeführt werden.

#### 4.4 Prozessdarstellung der rechnergestützten Systemzugangsdatenverwaltung

Mit der Definition der Funktionsstruktur sowie den Zuordnungen von Aufgabenträgern und Datenobjekten ist der Aufbau und Ablauf der rechnergestützten Systemzugangsdatenverwaltung gegeben. Diese sollen an dieser Stelle für jede Teilfunktion noch einmal vollständig aufgeführt werden.

##### *Aufgabenbereich Systemzugang registrieren*

Für den Bereich der Registrierung von Systemzugängen kann ein Gesamtablauf aufgezeigt werden. Dieser ist in Abb. 4.12 einzusehen. Demnach geben drei Ausgangszustände den Anlass, einen Antrag zu stellen: es wird ein Systemzugang benötigt, den es nicht gibt; es muss ein existierender Systemzugang geändert werden (z. B. durch

Erweiterung der Programme oder Zugriffsberechtigungen); ein bestehender Systemzugang wird nicht mehr genutzt.

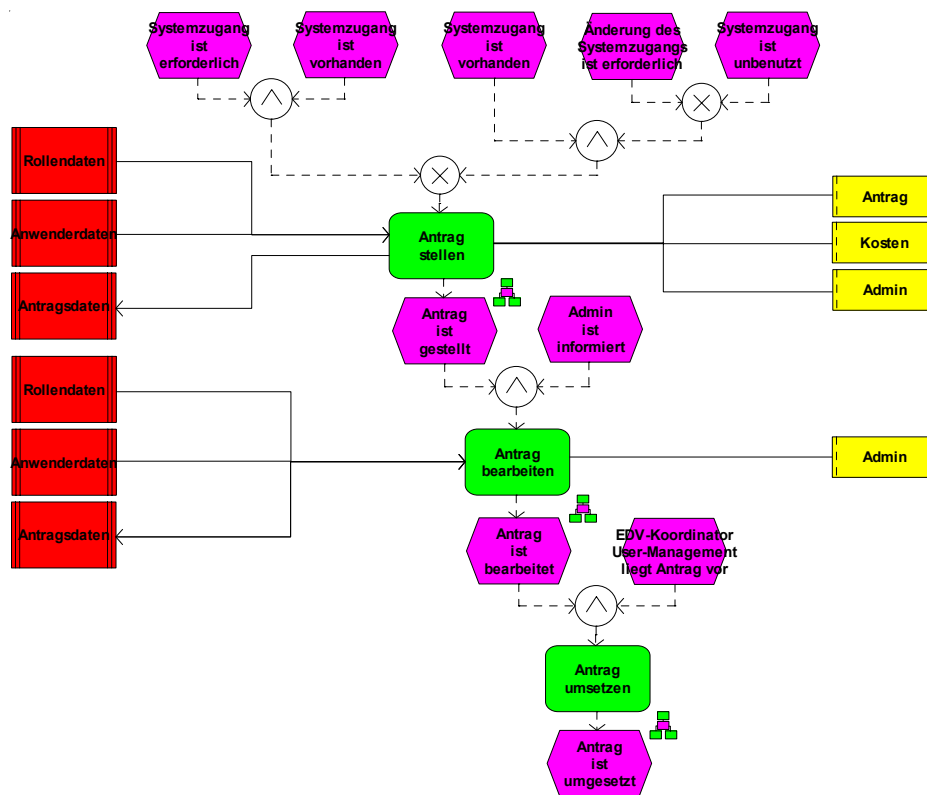


Abb. 4.12: Gesamtablauf des Funktionsbereichs Systemzugang registrieren

In den Vorgang der Antragsstellung gehen neben den Rollendaten zur Prüfung der Berechtigung die Anwenderdaten für die Erstellung des Antragsformulars ein. Mit dem Anlegen des Antrags werden die entsprechenden Antragsdaten erzeugt, die als Output dieser Funktion hervorgehen. Ist der Antrag gestellt und ist der EDV-Koordinator darüber informiert, wird die Antragsbearbeitung ausgeführt. Dieser benötigt die Rollendaten für den Zugriff auf diese Funktion sowie die Antragsdaten, die in der Bearbeitung noch einmal geprüft werden und ggf. geändert werden. Nach der Bearbeitung erfolgt die Antragsumsetzung, sofern der Antrag der Abteilung ‚User-Management‘ vorliegt. Der Registrierungsprozess endet mit einem umgesetzten Antrag.

Bei der detaillierten Betrachtung der Antragsstellung ergibt sich der in **Abb. 4.13** aufgezeigte Ablauf. Die Antragsstellung beginnt mit dem Aufrufen des Antragsformulars, die durch die Anwenderrollen ‚Antrag‘, ‚Kosten‘ und ‚Admin‘ ausgeführt werden kann. Mit dem Erstellen des Antragsformulars werden zunächst die Rollendaten herangezogen, um die Berechtigung der Ausführung zu prüfen. Im Anschluss daran erfolgt das Einlesen der Anwenderdaten, um Eingabefelder des Antragsformulars mit

Daten vorzubelegen. Liegt das Formular vor, wird durch den Anwender das Antragsformular vervollständigt. Dabei handelt sich um die fehlenden Daten hinsichtlich des beantragten Systems.

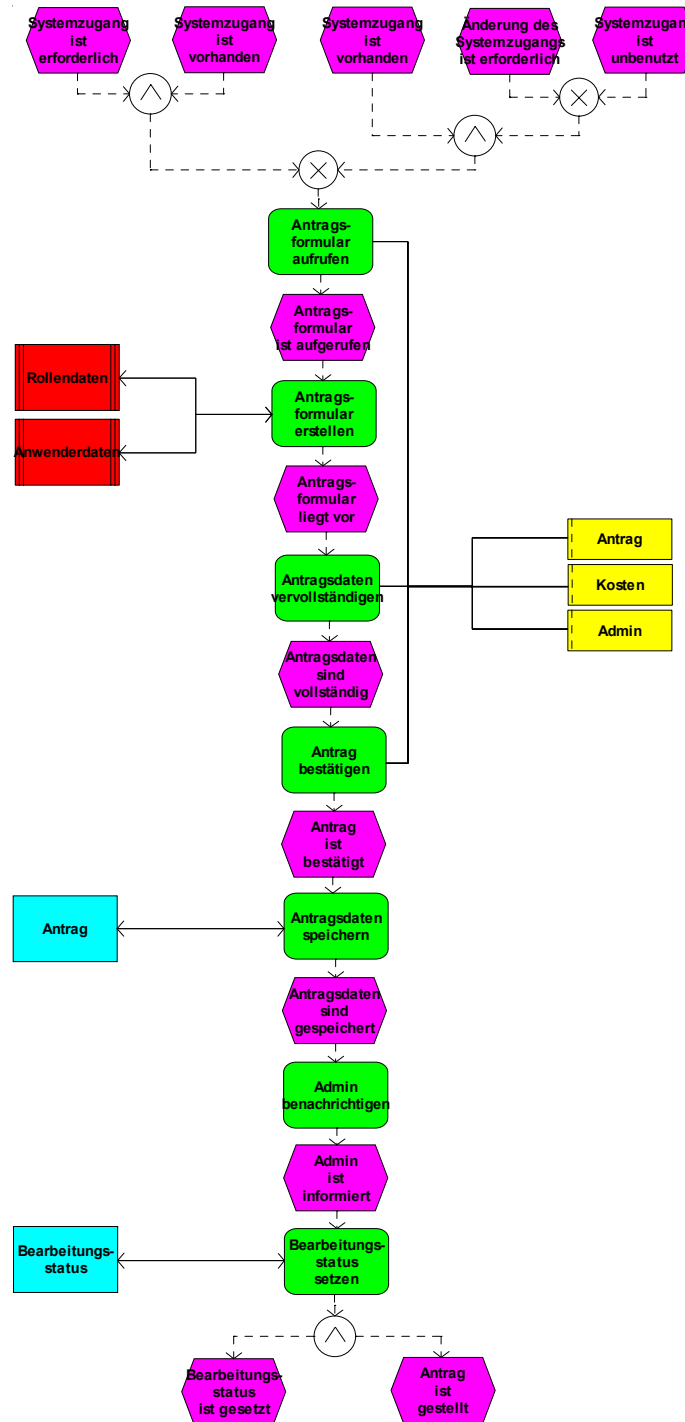


Abb. 4.13: Prozessdarstellung der Teilfunktion Antrag stellen

Sofern die Vervollständigung erfolgt ist, wird der Antrag bestätigt und damit die Speicherung des Antrags ausgelöst. Da diese Funktion nicht die Antragsdaten insgesamt, sondern lediglich den Entitätstyp Antrag betrifft, ist dieser Sachverhalt in

**Abb. 4.13** durch die Verbindung der Entität Antrag mit der Funktion Antrag speichern dargestellt. Nach der Speicherung des Antrags erfolgt die Benachrichtigung des ‚Admin‘. Er wird darüber informiert, dass ein Antrag erstellt wurde. Die abschließende Funktion der Antragsstellung bildet das Setzen des Bearbeitungsstatus. Die sich anschließende Bearbeitung des Antrags erfolgt mit dem Aufrufen des Antrags durch den ‚Admin‘. Auf Basis der Rollendaten findet daraufhin eine Prüfung des Zugriffs statt, bevor der Antrag mit den zugehörigen Anwenderdaten ausgelesen und angezeigt wird. Der ‚Admin‘ nimmt eine Prüfung dieser Daten vor, die, sofern sie unvollständig sind oder ungenau sind, durch weitere Angaben geändert werden. Handelt es sich um einen Anmeldungsantrag wird im Anschluss die Benutzer-Identifikation ergänzt. Ist der Antrag geändert bzw. liegt die erforderliche Benutzer-Identifikation vor, muss der ‚Admin‘ dem Antrag zustimmen. Dadurch wird zum einen veranlasst, dass der Antrag mit seinen Änderungen gespeichert wird sowie der Antrag mit den enthaltenen Anwenderdaten der Abteilung ‚User-Management‘ zugesendet wird. Der Bearbeitungsstatus wird bereits mit dem Absenden des Antrags geändert, da der Vorgang zur Registrierung eines Systemzugangs unabhängig von dem Erfolg der Datenspeicherung ablaufen muss. Die Antragsbearbeitung endet mit dem geänderten Bearbeitungsstatus. Der Ablauf der Antragsbearbeitung ist in **Abb. 4.14** aufgezeigt. Liegt der zugesendete Antrag der Abteilung ‚User-Management‘ vor, erfolgt die Umsetzung des Antrags. Durch den EDV-Koordinator der Abteilung ‚User-Management‘ wird der Antrag geprüft, woraufhin die Anträge in die drei Kategorien Anmeldung, Änderung und Abmeldung eingeordnet werden können. Betrifft der Antrag eine Anmeldung wird der Systemzugang eingerichtet, auf diesen im Anschluss die Zugriffsberechtigungen vergeben werden. Handelt es sich um eine Änderung eines Systemzugangs werden die Änderungen entsprechend umgesetzt. Im Fall einer Abmeldung werden die Zugriffsberechtigungen gelöscht. Der weitere Verlauf der Antragsumsetzung verläuft gleichermaßen. So wird die Dokumentation der Umsetzung in der Abteilung ‚User-Management‘ abgelegt und dem Beantragenden eine Bestätigung zugestellt. Zudem muss die Antragsumsetzung bestätigt werden, um den ‚Admin‘ über die Umsetzung zu informieren. Ist dieser Vorgang durchgeführt, wird der Bearbeitungsstatus entsprechend geändert. Die Antragsumsetzung ist erst dann vollendet, wenn die Bestätigung der Umsetzung zugestellt ist und der Bearbeitungsstatus geändert wurde. In **Abb. 4.15** ist der gesamte Verlauf festgehalten. Mit dem umgesetzten Antrag ist der Registrierungsprozess abgeschlossen.

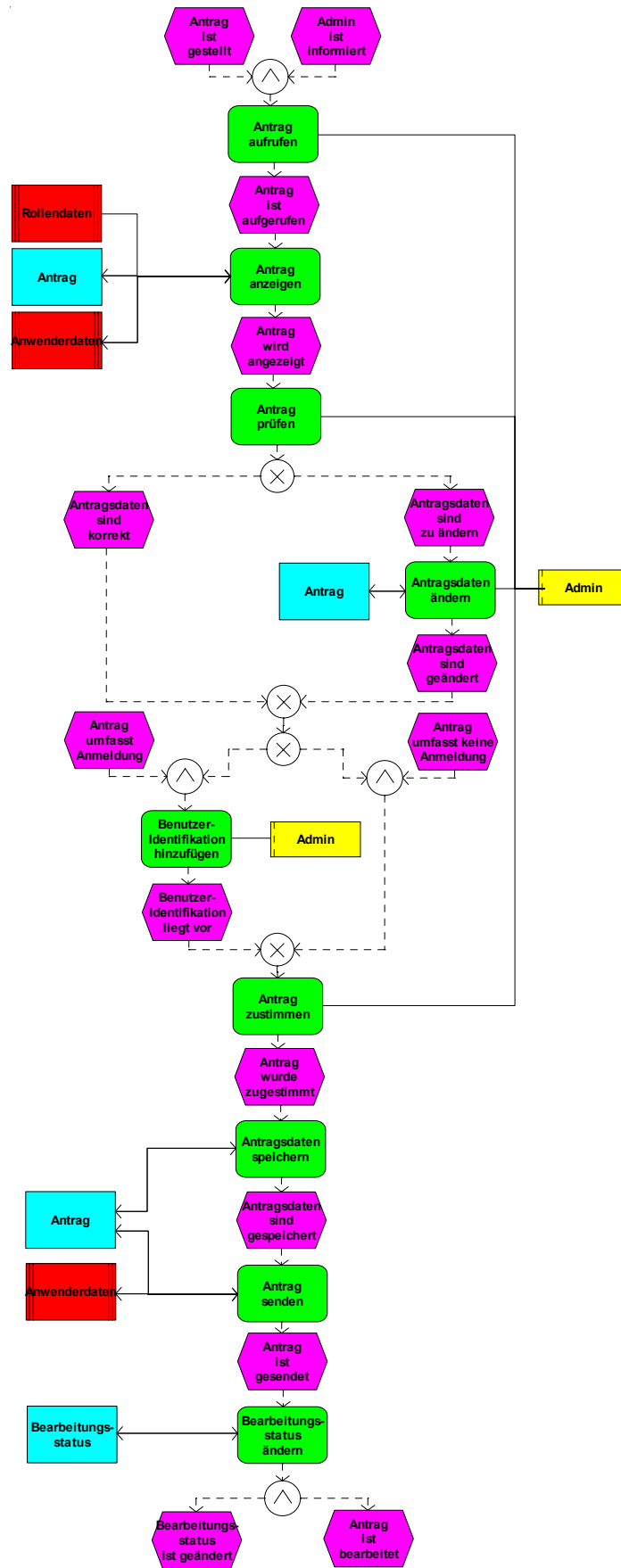


Abb. 4.14: Prozessdarstellung der Teilfunktion Antrag bearbeiten

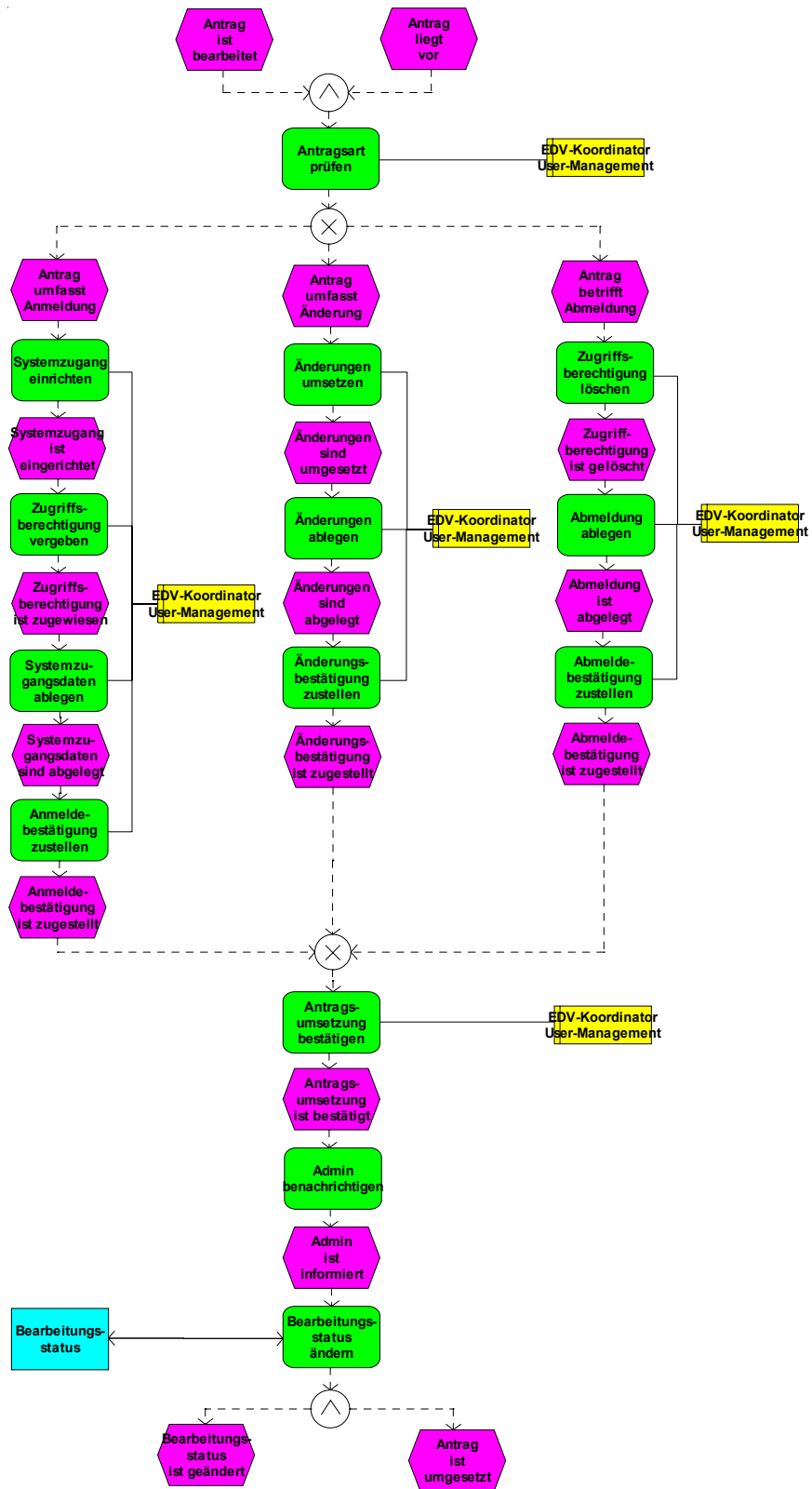
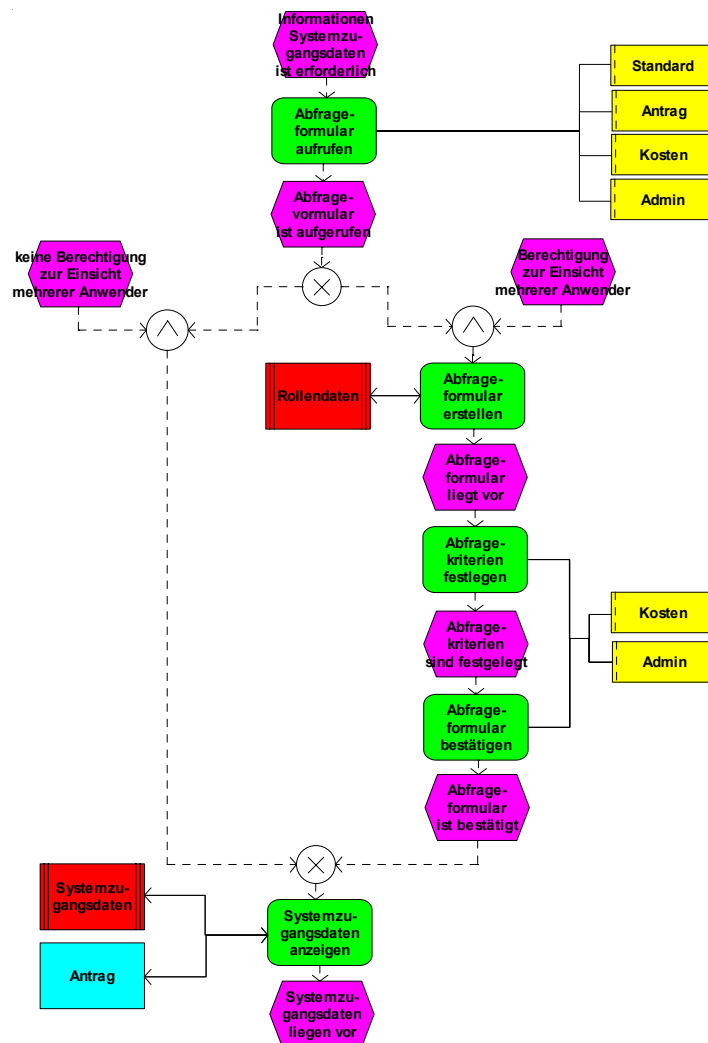


Abb. 4.15: Prozessdarstellung der Teilfunktion Antrag umsetzen



### Aufgabenbereich Systemzugangsdaten abfragen

Das Abfragen der Systemzugangsdaten (**Abb. 4.16**) erfolgt, sobald Informationen zu den Anwendern und den von ihnen genutzten Systemen erforderlich sind. In diesem Fall wird das Formular zur Abfrage aufgerufen. Diese Funktion steht sämtlichen Anwenderrollen zur Verfügung. Sofern der Aufruf erfolgte, findet mit dem Generieren des Antragsformulars eine Prüfung des Zugriffsrechts statt. Im Fall der Rolle ‚Standard‘ und ‚Antrag‘ ist das Abfrageformular unzulässig, da diese lediglich ihre eigenen Systemzugangsdaten erfahren dürfen. Es ist lediglich den Rollen ‚Kosten‘ und ‚Admin‘ gestattet, mit dem Abfrageformular in Berührung zu kommen. Mit dem Formular werden die erforderlichen Abfragekriterien festgelegt. Bei Bestätigung des Formulars werden die entsprechenden Systemzugangsdaten ermittelt und dem Anwender ausgegeben. Im Fall der Rollen ‚Standard‘ und ‚Antrag‘ erfolgt das Anzeigen der eigenen Systemzugangsdaten mit dem Aufrufen des Abfrageformulars.



**Abb. 4.16:** Ablauf des Funktionsbereichs Systemzugangsdaten abfragen

### *Aufgabenbereich Systemzugangsdaten aktualisieren*

Mit der Aktualisierung stehen zwei verschiedene Abläufe zur Verfügung. In **Abb. 4.17** ist die Aktualisierung durch das Einspielen der von der Abteilung ‚User-Management‘ zugestellten Datei zu sehen. Die Aktualisierung der Systemzugangsdaten wird dabei vom System selbst vorgenommen, dass die Daten von Datei und Datenbank vergleicht und die Änderungen erfasst und übernimmt. Der Prozess beginnt mit dem Erreichen eines festgelegten Termins, an dem der Abgleich vorzunehmen ist. Der EDV-Koordinator der Service-Abteilung informiert daraufhin die Abteilung ‚User-Management‘ über die Forderung einer aktuellen Übersichtsliste. Der ‚EDV-Koordinator User-Management‘ ermittelt die Systemzugangsdaten der Entwicklung und stellt diese dem ‚EDV-Koordinator Service‘ zu. Dieser ruft in der Rolle ‚Admin‘ das Aktualisierungsformular auf und ergänzt es um die Angaben hinsichtlich der zugestellten Datei. Mit der Bestätigung des Formulars erfolgt das Einspielen der Datei. Dabei werden die Systemzugangsdaten der Datenbank zum Vergleich herangezogen und bei Differenzen zu denen der Datei entsprechend aktualisiert.

Die zweite Variante der Aktualisierung bezieht sich auf die Umsetzung der gestellten Anträge. Mit der Benachrichtigung des ‚Admin‘ kann dieser den entsprechenden Antrag aufrufen. Nach Prüfung der Zugriffsberechtigung wird der Antrag mit den zugehörigen Anwenderdaten aufgezeigt. Der ‚Admin‘ bestätigt die Umsetzung des Antrags, womit das Formular zur Speicherung der Systemzugangsdaten generiert wird. Die Daten des Antrags und zum Anwender werden dabei herangezogen, um Datenfelder bereits zu belegen. Fehlende Systemzugangsdaten im Formular werden durch den ‚Admin‘ ergänzt. Mit seiner Bestätigung werden die Systemzugangsdaten in der Datenbank im Fall einer Anmeldung angelegt. Bei Vorliegen eines Änderungsantrags werden die Systemzugangsdaten entsprechend geändert. Handelt es sich dagegen um einen Abmeldungsantrag, werden die Daten gelöscht. Da die sich aus dem Antrag ergebenden Systemzugangsdaten auf diesem Weg berücksichtigt werden und die Antragsdaten damit überflüssig geworden sind, werden sie im Anschluss gelöscht. Neben dem Antrag betrifft dieser Vorgang auch den Bearbeitungsstatus zum Antrag. Daher ist die Funktion in **Abb. 4.18** in diesem Fall mit einer Beziehung zum Datenobjekt Antragsdaten versehen, statt wie bisher üblich zu den Entitäten Antrag und Bearbeitungsstatus.

Mit dem Vorliegen des Fachkonzepts ist die Frage geklärt, was vom neuen System umzusetzen ist. Mit der Erstellung des DV-Konzepts im folgenden Kapitel wird sich dem Problem der technischen Umsetzung und damit der Beantwortung des ‚Wie‘ gewidmet.

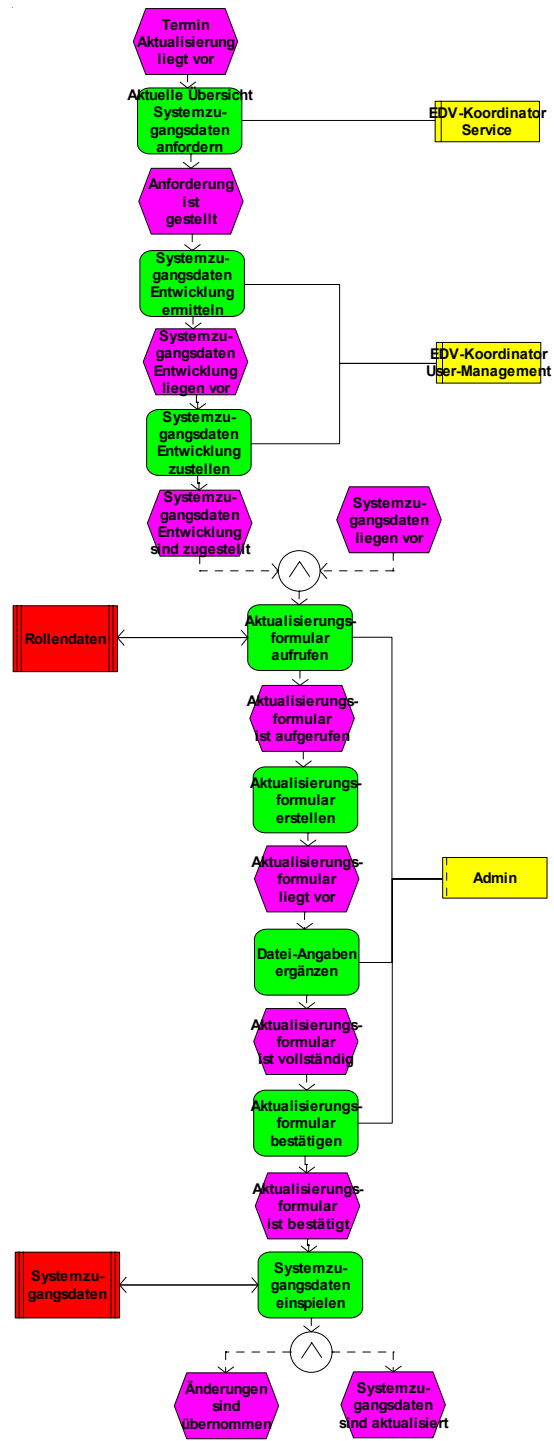


Abb. 4.17: Prozessdarstellung der Teilfunktion Systemzugangsdaten abgleichen

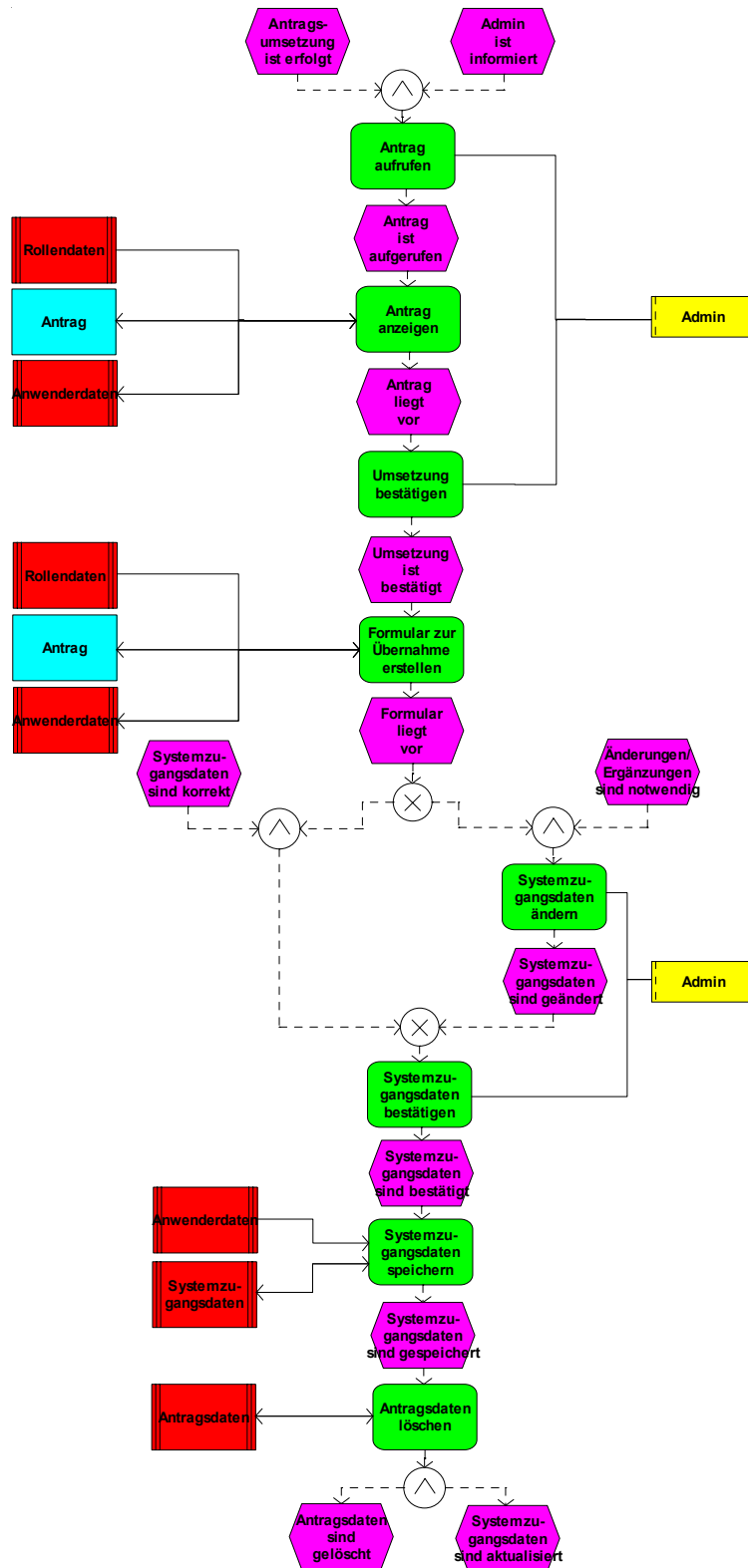


Abb. 4.18: Prozessdarstellung der Teilfunktion Änderungen Anträge übernehmen

## 5 DV-Konzept

### 5.1 Erstellung des relationalen Datenmodells

Die im Fachkonzept definierte Datenstruktur wird im DV-Konzept in ein relationales Datenmodell<sup>20</sup> überführt. Dieser Vorgang wird i. d. R. in zwei Schritten vorgenommen. Zunächst werden Relationen<sup>21</sup> aus dem ERM gebildet. Durch Heranziehen des ERM aus dem Fachkonzept können die Relationen auf Basis bestimmter Regeln abgeleitet werden. Die Darstellung der abgeleiteten Relationen wird in der üblichen Tabellenform vorgenommen. Schlüsselattribute<sup>22</sup> sind dabei durch Unterstreichung hervorgehoben, Primärschlüssel<sup>23</sup> sind noch einmal separat mit dem Rautensymbol ‚#‘ versehen. Dabei erfolgt die Herleitung der Relationen für jedes definierte Datenobjekt. Nachdem die Relationen vorliegen, ist normalerweise in einem weiteren Schritt der Normalisierungsprozess durchzuführen. Dabei werden die abgeleiteten Relationen hinsichtlich vorliegender Redundanzen geprüft. Sind diese vorhanden, werden die Datentabellen zur Vermeidung von Anomalien zerlegt. Da bei der Erstellung des ERM im Fachkonzept bereits auf einen sorgfältigen Entwurf geachtet wurde, wird der Normalisierungsprozess in diesem Fall nicht vorgenommen. Die abgeleiteten Relationen liegen bereits für das System in entsprechender Form vor.

#### *Anwenderdaten*

Im Mittelpunkt der Anwenderdaten steht der Anwender, der zu den übrigen Entitätstypen in Beziehung steht. Das relationale Datenmodell der Anwenderdaten wird aus diesem Grund mit diesem Entitätstyp beginnen. Den Primärschlüssel der Relation Anwender (**Tab. 5.1**) bildet die ID, die beim Einfügen automatisch vergeben wird und somit ein eindeutiges Attribut bildet. Obwohl mit der für jeden Mitarbeiter vergebenen Stammnummer (Stamm\_Nr) bereits ein eindeutiges Attribut vorliegt, mit dem die Mitarbeiter unterschieden werden können, wird ein separates Attribut als Primärschlüssel verwendet. Das liegt daran, dass die Stammnummer lediglich zur Identifizierung des Mitarbeiters im Unternehmen dient und anderen Mitarbeiter nicht zugänglich gemacht werden soll. Daher erfolgt die Festlegung, das direkte Arbeiten mit der Stammnummer zu vermeiden. Die 1:1-Beziehung von Position und Kostenstelle

<sup>20</sup> Das relationale Datenmodell wurde von CODD entwickelt und dient der Erstellung von Datenbanken. Es basiert auf einer tabellarischen Darstellungsform (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 212).

<sup>21</sup> Eine Relation ist eines der Grundelemente des relationalen Datenmodells. Sie entspricht einem Entitytyp und entspricht einer zweidimensionalen Tabelle (Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (1997), S. 213).

<sup>22</sup> „minimale Menge von Attributen, deren Werte ein Tupel einer Tabelle eindeutig identifizieren“ (Heuer/Saake (2000), S. 115)

<sup>23</sup> ausgezeichnete Schlüssel einer Relation (Vgl. Heuer/Saake (2000), S. 115)

spiegeln sich durch die Fremdschlüssel<sup>24</sup> Position und Kostenstellenummer (Kst\_Nr) wider. Weitere Attribute sind mit dem Anwendernamen (Name), dem Anwendervornamen (Vorname) und dem Geschlecht gegeben.

**Tab. 5.1:** Relation Anwender

<i>Anwender</i>						
<u>#ID</u>	Name	Vorname	Geschlecht	Stamm_Nr	<u>Position</u>	<u>Kst_Nr</u>

Eine Kostenstelle identifiziert sich über die Kostenstellenummer (Kst\_Nr). Darüber hinaus besitzt sie mehrere Beziehungen zum Anwender, die im ERM nicht explizit berücksichtigt sind. So gibt es den Kostenstellenleiter (Leiter), den stellvertretenden Kostenstellenleiter (Stv\_Leiter) sowie das Sekretariat, die ebenfalls Anwender darstellen und dementsprechend als Fremdschlüssel in der Relation vorliegen. Weitere Attribute einer Kostenstelle sind die Werknummer (Werk\_Nr), der Name sowie das Kürzel der Kostenstelle. Die Beziehung der Kostenstelle zu sich selbst ist mit dem Attribute der übergeordneten Kostenstelle (überg\_Kst) wiedergegeben. Die Relation Kostenstelle entspricht demnach der in **Tab. 5.2** aufgezeigten Tabelle.

**Tab. 5.2:** Relation Kostenstelle

<i>Kostenstelle</i>							
<u>#Nr</u>	Werk_Nr	Name	Kürzel	<u>Leiter</u>	<u>Stv_Leiter</u>	<u>Sekretariat</u>	<u>überg_Kst</u>

In **Tab. 5.3** ist zu sehen, dass der Position als Primärschlüssel die ID zugewiesen ist. Zudem gibt es eine männliche (männl\_Bez) und weibliche Bezeichnung (weibl\_Bez) der Position, um die Anwender im System geschlechtsspezifische anreden zu können bzw. die Daten geschlechtsspezifisch ausgeben zu können. Des Weiteren wird mit dem Attribut Rang die interne Rangordnung der einzelnen Position repräsentiert.

**Tab. 5.3:** Relation Position

<i>Position</i>			
<u>#ID</u>	Männl_Bez	Weibl_Bez	Rang

Zu den Entitätstypen Funktion, Standort und Telefon besitzt der Anwender eine Beziehung mit einer Kardinalität von m:n. Aus diesem Grund müssen diese Beziehungen über eine zusätzliche Relation abgebildet werden. Eine Funktion wird über eine ID definiert und besitzt darüber hinaus eine männliche (männl\_Bez) und weibliche Bezeichnung (weibl\_Bez). Jeder Anwender kann eine oder mehrere Funktionen ausüben. Dieser Sachverhalt wird mit der Relation ‚Anwender\_Funktion‘ abgebildet. In dieser Relation wird mit der ID der Primärschlüssel gebildet. ‚Anwender‘ sowie die

<sup>24</sup> Attributmenge, die in einer anderen Relation Schlüssel ist (Vgl. Heuer/Saake (2000), S. 115)

‚Funktion‘ bilden dann die Fremdschlüssel zu den entsprechenden Relationen Anwender und Funktion.

**Tab. 5.4:** Relation Funktion und Anwender\_Funktion

<i>Funktion</i>		
<u>#ID</u>	Männl_Bez	Weibl_Bez

<i>Anwender_Funktion</i>		
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	<u>Funktion</u>

Der Standort beinhaltet die Attribute ‚Ort‘, ‚Gebäude‘, ‚Sektor‘, ‚Etage‘ und ‚Raum‘. Als Primärschlüssel dient wiederum eine automatische vergebene ID. Die Zuordnung von Anwendern zu Standorten erfolgt wiederum in einer weiteren Relation. Diese besitzt neben den Fremdschlüssel-Attributen ‚Standort‘ und ‚Anwender‘ einen Primärschlüssel ‚ID‘. Die Datentabellen sind in **Tab. 5.5** aufgeführt.

**Tab. 5.5:** Relation Standort und Anwender\_Standort

<i>Standort</i>					
<u>#ID</u>	Ort	Gebäude	Sektor	Etage	Raum

<i>Anwender_Standort</i>		
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	<u>Standort</u>

Mit dem Entitätstyp ‚Telefonnummer‘ sind die Entitätstypen ‚Telefontyp‘ und ‚Telefonvorwahl‘ verbunden. Diese werden einer Telefonnummer genau einmal zugeordnet, wodurch die Relation der Telefonnummer die Primärschlüssel von Telefontyp und Telefonvorwahl als Fremdschlüssel-Attribut aufnimmt. Mit der Relation ‚Telefontyp‘ liegen zum einen das Attribut ID als Primärschlüssel sowie der Name des Telefontyps (Typ) vor. Die Telefonvorwahl enthält die Attribute ‚Landesvorwahl‘, ‚Ortsvorwahl‘, ‚Werksvorwahl‘ und die Interne Vorwahl (Interne\_Vorwahl) sowie den Primärschlüssel ‚ID‘. Die Telefonnummer ist durch eine ID spezifiziert und verweist auf den zugehörigen Telefontyp bzw. auf die zugehörige Telefonvorwahl mittels der Fremdschlüssel ‚Telefontyp‘ und ‚Telefonvorwahl‘. Darüber hinaus beinhaltet sie die eigentliche Durchwahl. Die Zuordnung der Telefonnummer zum Anwender bzw. zum Standort wird in der Relation ‚Anwender\_Standort\_Telefonnummer‘ abgebildet. Dabei bildet die ID den Primärschlüssel, während die Fremdschlüssel durch ‚Anwender‘, ‚Standort‘ und ‚Telefonnummer‘ gegeben sind. Mit diesen Beschreibungen ergeben sich folgende Tabellen (**Tab. 5.6**):

**Tab. 5.6:** Relationen zur Telefonnummer

<i>Telefontyp</i>	
<u>#ID</u>	<u>Typ</u>

<i>Telefonvorwahl</i>				
<u>#ID</u>	Landesvorwahl	Ortsvorwahl	Werksvorwahl	Interne_Vorwahl

<i>Telefonnummer</i>			
<u>#ID</u>	<u>Telefontyp</u>	<u>Telefonvorwahl</u>	Durchwahl

<i>Anwender_Standort_Telefonnummer</i>			
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	<u>Standort</u>	<u>Telefonnummer</u>

### Antragsdaten

Neben dem Anwender gehören zu den Antragsdaten die Entitätstypen ‚Antrag‘ und ‚Bearbeitungsstatus‘. Da jedem Antrag genau ein Bearbeitungsstatus zugeordnet wird, werden die Attribute des Antrags um ein Fremdschlüssel-Attribut Status erweitert. Daneben ist mit der ID der Primärschlüssel definiert. Weitere Fremdschlüssel-Attribute sind durch die Spezialisierungen des Anwenders als Antragsteller und Beantragender gegeben. Neben dem Antragstyp sind das Datum der Antragsstellung sowie das betroffene System mit seinem entsprechenden Zugang einbezogen. Das Attribut ‚Inhalt‘ umfasst den Inhalt des Antrags, d. h. was mit diesem Antrag umzusetzen ist. Damit ergibt für den Entitätstyp Antrag die in **Tab. 5.7** aufgezeigte Relation.

**Tab. 5.7:** Relation Antrag

<i>Antrag</i>								
<u>#ID</u>	Typ	<u>Beantragender</u>	<u>Antragsteller</u>	Datum	System	Zugang	Inhalt	<u>Status</u>

Der Bearbeitungsstatus definiert sich über den Status, zu dem es eine entsprechende Definition gibt. Lediglich diese zwei Attribute sind in der Relation berücksichtigt (**Tab. 5.8**).

**Tab. 5.8:** Relation Bearbeitungsstatus

<i>Bearbeitungsstatus</i>	
<u>#Status</u>	Definition

### Systemzugangsdaten

Bei den Systemzugangsdaten wird im Wesentlichen für jedes eingesetzte und genutzte System eine eigene Tabelle geführt, in der die spezifischen Anwenderkriterien



festgehalten sind. Die in diesem Abschnitt aufgezeigten Relationen basieren auf den Ausschnitt der Systemzugangsdaten des ERM im Fachkonzept<sup>25</sup> und sind damit nicht vollständig. Zudem ist zu erwähnen, dass zur Unterscheidung der Datentabellen, die Relationen der Systemzugangsdaten mit dem Präfix ‚Sys\_‘ gekennzeichnet sind. Die erste Relation wird durch die Systemzugangsdaten des Basissystems Unix® gebildet. Dieses System identifiziert seine Anwender u. a. durch die Zuordnung einer Systemuser-ID (User\_ID) zum Anwender. Als Primärschlüssel dient ein separates Attribut (ID). Den Fremdschlüssel bilden zum einen das Attribut ‚Anwender‘, wodurch die Zuordnung des Unix-Zugangs zum Anwender erfolgt, sowie das Attribut zur Identifizierung der zugeordneten Unixgruppe (Sys\_Unixgruppe). Darüber entspricht das Attribut Unix-Zugang (Zugang) dem Benutzernamen und die Attribute ‚Arbeitsplatte‘ und ‚Server‘ dem zugewiesenen Arbeitsverzeichnis des Anwenders. Die Relation der Unixgruppe besitzt mit der ID seinen Primärschlüssel. Zudem gibt es analog zu den Unix-Zugängen eine intern vergebene Gruppen-ID (Group\_ID). Die Relationen der Unix-Zugangsdaten sowie der dazugehörigen Unixgruppe haben das in **Tab. 5.9** aufgezeigte Aussehen.

**Tab. 5.9:** Relationen der Zugangsdaten zum System Unix

<i>Sys_Unix</i>						
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	User_ID	<u>Unixgruppe-ID</u>	Zugang	Server	Arbeitsplatte

<i>Sys_Unixgruppe</i>		
<u>#ID</u>	Group_ID	Name

Mit System Windows NT® liegt eine weitere Tabelle vor. Neben der ID als Primärschlüssel gibt es lediglich das Attribut ‚Anwender‘ als Fremdschlüssel. Zudem gibt es den NT-Zugang (Zugang) sowie eine Mailadresse (Mail), die mit der Einrichtung des Systemzugangs vergeben wird.

**Tab. 5.10:** Relation der Zugangsdaten zum System Windows NT

<i>Sys_NT</i>			
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	Zugang	Mail

Die Systemzugangsdaten eines Intranetzugangs werden mit der Tabelle ‚Sys\_Intranet‘ aufgenommen, wobei die ID als Primärschlüssel fungiert. Darüber hinaus gibt es die Attribute Intranetzugang (Zugang), Erstellungsdatum (Erstell\_Datum) des Zugangs sowie den zugeordneten Anwender und Ersteller des Zugangs als Fremdschlüssel. Zudem sind Intranetgruppen definiert, denen die Intranetzugänge zugeordnet werden können. Die Intranetgruppe identifiziert sich über eine ID. Weitere Angaben beziehen

<sup>25</sup> siehe Abschnitt 4.2

sich auf den Namen sowie den Ersteller der Intranetgruppe. Die Zuordnung von Gruppe zum Intranetzugang erfolgt aufgrund der m:n-Kardinalität über eine weitere Tabelle. Die Relationen zu den Systemzugangsdaten des Intranets sind in **Tab. 5.11** noch einmal aufgezeigt.

**Tab. 5.11:** Relationen zu den Systemzugangsdaten des Intranets

<i>Sys_Intranet</i>				
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	Zugang	Erstell_Datum	<u>Ersteller</u>

<i>Sys_Intranetgruppe</i>		
<u>#ID</u>	Name	<u>Ersteller</u>

<i>Sys_Intranet_Intranetgruppe</i>		
<u>#ID</u>	<u>Sys_Intranet</u>	<u>Sys_Intranetgruppe</u>

Als Beispiel eines Trägersystems, auf dem Anwendungsprogramme zur Verfügung gestellt werden, ist mit dem System CICIP gegeben. Die Identifizierung des Zugangs läuft über eine automatisch vergebende ID. Zudem ist die Zuordnung des Anwenders mit dem Fremdschlüssel-Attribut ‚Anwender‘ gegeben. Neben dem Zugang gibt es Attribute hinsichtlich der auf dem CICIP-System bereitgestellten Programme (Programm\_AEB, Programm\_AUDO, ..., Programm\_ZEIVEX). Da der Umfang dieser Programme und damit der aufzuzeigenden Attributmenge groß ist, werden mit der **Tab. 5.12** lediglich einige dieser Attribute angegeben.

**Tab. 5.12:** Relation der Zugangsdaten zum Trägersystem CICIP

<i>Sys_CICIP</i>						
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	Zugang	Prog_AEB	Prog_AUDO	...	Prog ZEIVEX

### *Rollendaten*

Die Zuordnung der Anwenderrolle erfolgt über den Intranetzugang eines Anwenders. Die entsprechende Relation dieses Entitätstyps wurde bereits in den Systemzugangsdaten abgeleitet. Demnach muss diese Relation lediglich um die Zuordnung der Anwenderrolle erweitert werden. Es ergibt sich die erweiterte Tabelle **Tab. 5.13**.

**Tab. 5.13:** Erweiterung der Relation Intranet-Zugang

<i>Sys_Intranet</i>					
<u>#ID</u>	<u>Anwender</u>	Zugang	Erstell_Datum	<u>Ersteller</u>	Anwenderrolle

Die Relation des Entitätstyps Anwenderrolle (**Tab. 5.14**) besteht lediglich aus drei Attributen. Mit dem Attribut ‚ID‘ ist der Primärschlüssel gegeben. Der Rollename

(Name) sowie die entsprechende Rollenbeschreibung (Beschreibung) bilden die übrigen Attribute.

**Tab. 5.14:** Relation der Anwenderrolle

<i>Anwenderrolle</i>		
<u>#ID</u>	Name	Beschreibung

## 5.2 Entwurf der Systemmodule

Aufgrund der Rechnerunterstützung der Systemzugangsdatenverwaltung enthält die aufgezeigte Funktionsstruktur des Fachkonzepts<sup>26</sup> Elementarfunktionen, die mit Hilfe von DV-Funktionen absolviert bzw. durch diese unterstützt werden. Diese DV-Funktionen sind Bestandteil des neuen Systems und werden in Form von Modulen zusammengefasst. In diesem Abschnitt werden die Basismodule sowie die zugehörigen DV-Funktionen definiert. Mit ihrer Hilfe werden die entsprechenden Module zur rechnergestützten Durchführung der im Fachkonzept festgelegten Funktionen gebildet.

### 5.2.1 Basismodule

Das System umfasst zunächst wesentliche DV-Funktionen, die wiederholt benötigt werden. Diese DV-Funktionen werden in Basismodulen bereitgestellt, so dass sie bei Bedarf beliebig verwendet werden können. In diesem Abschnitt wird die Funktionsweise dieser DV-Funktionen erläutert, auf ihre Spezifikation wird allerdings nicht eingegangen<sup>27</sup>. Die Basismodule zur Strukturierung der DV-Funktionen können hauptsächlich nach den Einsatzgebieten der Skriptsprache PHP unterschieden werden.

#### *Basismodul Datenbankzugriff*

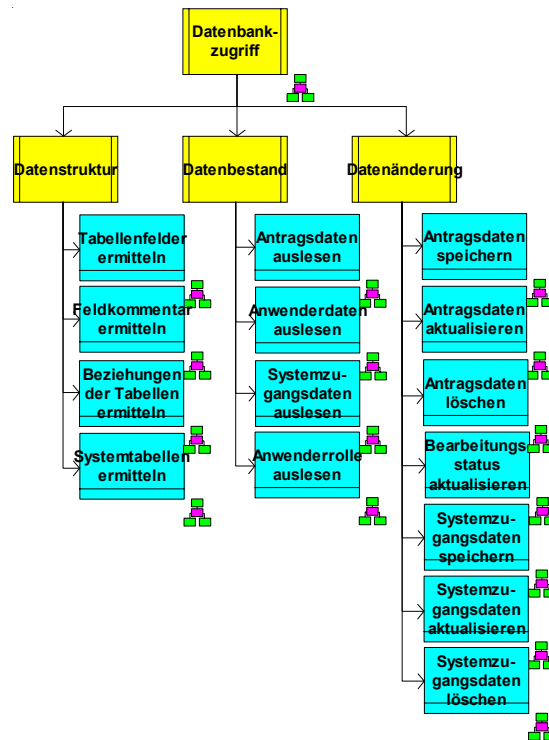
Im Mittelpunkt des Systems stehen die zu verwaltenden Daten, wodurch die Datenverwaltung eine unerlässliche Aufgabe des Systems bildet. Dementsprechend ist der Datenbankzugriff in **Abb. 5.1** in den Basismodulen zu berücksichtigen. In der Abbildung ist zu erkennen, dass eine Unterscheidung von drei Teilmodulen gegeben ist. Diese umfassen DV-Funktionen, die jeweils verschiedene Aspekte der Daten betreffen. Aufgrund der dynamischen Gestaltung der Formulare und Listen können die dafür erforderlichen Informationen hinsichtlich der Datentabellen und –felder mit Hilfe des Moduls ‚Datenstruktur‘ ermittelt werden. So werden beispielsweise die Attributwerte

<sup>26</sup> Siehe Abschnitt 4.3.1

<sup>27</sup> Eine Spezifikation der aufgezeigten DV-Funktionen ist durch Programmablaufpläne (PA) im Anhang D Abschnitt d gegeben.

einer bestimmten Datentabelle nicht durch ein direktes Angeben der entsprechenden Attribute abgefragt. Stattdessen werden die Felder einer Tabelle mit der DV-Funktion ‚Tabellenspalten ermitteln‘ ausgelesen, mit denen anschließend die Abfrage erfolgt. Sollten sich zukünftig Datentabellen in ihrem Aufbau ändern, so ist auf diese Weise garantiert, dass die Daten dennoch exakt ausgelesen und die Formulare dennoch korrekt erstellt werden können. Für die Darstellung des Formulars sind Elemente zur Eingabe von Daten eingesetzt. Zum anderen werden durch Listen bestimmte Daten der Datenbank ausgegeben. Für diese Vorgänge wird ein Merkmal der MySQL-Datenbank genutzt, welches die Zuordnung von Kommentaren zu einzelnen Namen der Tabellenspalten erlaubt. Diese werden in einer separaten Datenbank gespeichert. Da die Namen der Tabellenfelder nicht immer aussagekräftig sind, werden die Elemente von Formularen mit den entsprechenden Kommentaren versehen, so dass der Anwender erkennen kann, welche Information von ihm gefordert wird. Mit Hilfe der DV-Funktion ‚Feldkommentar ermitteln‘ wird der Kommentar eines Feldes aus der Datenbank ausgelesen. Auf Seiten der MySQL-Datenbank werden Fremdschlüssel nicht dazu genutzt, um Tabellen miteinander zu verknüpfen, sondern lediglich die referentielle Integrität zu prüfen. Daher müssen z. B. beim Auslesen von zusammenhängenden Daten verschiedener Datentabellen Verknüpfungen dieser Tabellen vorgenommen werden. Um die Zusammenhänge der Tabellen auf dynamischem Weg festzustellen, gibt es die DV-Funktion ‚Beziehungen der Tabellen ermitteln‘. Hierbei wird die separate Datenbank genutzt, in der bereits die Feldkommentare abgelegt sind. Diese verwaltet zudem die Beziehungen zwischen den einzelnen Datentabellen, auf die bei Bedarf zugegriffen werden kann. Die DV-Funktion ‚Systemtabellen ermitteln‘ hat die Aufgabe, sämtliche Tabellen auszulesen, die einen Systemzugang beinhalten. Diese besitzen in ihrem Tabellennamen den Präfix ‚Sys\_‘ sowie das Attribut ‚Zugang‘. Dementsprechend können diese Datentabellen auf Basis dieser Kriterien ermittelt werden.

Mit dem zweiten Modul ‚Datenbestand‘ werden Abfragefunktionen realisiert, um Daten ausgegeben zu können. Dabei können hauptsächlich zwei DV-Funktionen unterschieden werden. Zum einen werden sämtliche Attribute der Relation einbezogen, wodurch ein kompletter Datensatz zurückgegeben wird. Zum anderen gibt es Abfragen, die einzelne Attributwerte betreffen. In **Abb. 5.1** wurde eine Unterscheidung hinsichtlich des Auslesens von Anwenderdaten, Antragsdaten und Systemzugangsdaten gemacht. Diese drei DV-Funktionen sind lediglich zum Verständnis der rechnergestützten Ausführung der Funktionen des Fachkonzepts angegeben. Sie basieren insgesamt auf derselben Vorgehensweise. Das Auslesen der Anwenderrolle ist ein Beispiel für das Abfragen eines Tabellenfelds.



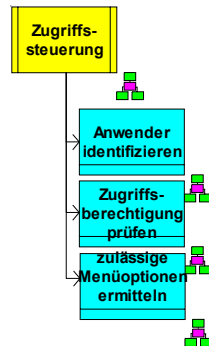
**Abb. 5.1:** Struktur des Moduls für den Datenbankzugriff

Das dritte Modul ist für die eigentliche Datenverwaltung zuständig. Es übernimmt die Änderungen des Datenbestands, die durch das Hinzufügen, Löschen oder Aktualisieren von Attributwerten entstehen. Dabei sind die Unterscheidungen zwischen Antragsdaten und Systemzugangsdaten wiederum zum Verständnis gedacht. Das Aktualisieren, Löschen und Speichern dieser Daten erfolgt auf gleicher Weise. Die DV-Funktion ‚Bearbeitungsstatus aktualisieren‘ umfasst lediglich die Änderung eines Attributwerts, wodurch eine andere Herangehensweise erforderlich ist.

### *Basismodul Zugriffssteuerung*

Das Rollenkonzept des Systems wird u. a. durch die DV-Funktionen des Moduls der Zugriffssteuerung realisiert. Die wesentlichen DV-Funktionen bilden die Identifizierung des am System angemeldeten Anwenders, das Prüfen der Zugangsberechtigung beim Aufrufen eines Skripts im System sowie das der Anmeldung folgende Zusammenstellen der zulässigen Menüoptionen. Um die Prüfung der Zugangsberechtigung durchführen zu können, ist die Identifizierung des Anwenders notwendig. Mit Hilfe der DV-Funktion ‚Anwender identifizieren‘ wird vom Server der Benutzername des angemeldeten Anwenders erhalten. Auf dieser Basis kann die Anwenderrolle mittels des Datenbankzugriffs abgefragt werden. Mit der Anmeldung am System wird dem Anwender ein Menü bereitgestellt, das seinen zugeordneten Rechten hinsichtlich der Systemnutzung entspricht. Die Ermittlung dieser zulässigen Menüoptionen erfolgt durch die

DV-Funktion ‚zulässige Menüoptionen ermitteln‘. Dabei werden sämtliche vom System bereitgestellten Menüoptionen geprüft, ob sie für die Rolle des Anwenders freigegeben sind. Ist das der Fall, wird die Menüoption berücksichtigt und entsprechend ausgegeben.



**Abb. 5.2:** Struktur des Moduls zur Zugriffssteuerung

Die dritte DV-Funktion ‚Zugriffsberechtigung prüfen‘ ist eine zweite Absicherung, dass der Anwender lediglich die für ihn zulässigen Systemfunktionen und dementsprechend zulässigen Dateneinsichten nutzt. Da die Systemfunktionen durch PHP-Skripte widergespiegelt sind, können diese durch eine direkte Angabe der Adresse im Browser aufgerufen werden. Zur Vermeidung der Ausführung des Skripts bei unerlaubtem Aufruf, wird geprüft, ob der Anwender identifiziert ist und seine Rolle die Skriptausführung zulässt. Ist das nicht der Fall, wird der Anwender entsprechend verwiesen und die Funktionalität bleibt ihm verwehrt. Die damit vollständig beschriebenen DV-Funktionen der Zugriffssteuerung sind in **Abb. 5.2** sind dargestellt.

### *Basismodul Formularhandling*

Die in der Datenbank gespeicherten Daten werden mit Hilfe von Formularen sowohl dem Anwender präsentiert als auch auf diesem Weg von ihm gefordert. Diese Formulare werden auf Basis der Auszeichnungssprache Hypertext Markup Language (HTML) erstellt und bilden eine interaktive Schnittstelle zwischen Server und Browser. Für die Erstellung der Formulare ist das Modul ‚Formularhandling‘, insbesondere das Teilmodul ‚Formularausgabe‘ verantwortlich. Es beinhaltet die DV-Funktionen, welche die zur Verwaltung der Systemzugangsdaten erforderlichen Formulare mit Hilfe von HTML ausgeben. Daneben umfasst es weitere auf HTML basierende Ausgaben wie die Auflistung der Daten zur Präsentation oder das Abbilden der Menüoptionen. Die DV-Funktionen sind in **Abb. 5.3** aufgeführt, wobei die Umsetzung mittels der Sprache HTML berücksichtigt ist. Zudem ist die Sprache Javascript in der Abbildung angegeben. Mit Hilfe dieser im HTML-Code eingebetteten und damit clientseitigen ausgeführten Programmiersprache wird die Dynamik der Formularelemente gewährleistet.

Insbesondere können damit inhaltliche Vorgaben bestimmter Elemente wie z. B. Auswahllisten realisiert werden, wodurch weitere Prüfprozeduren vermieden werden können.

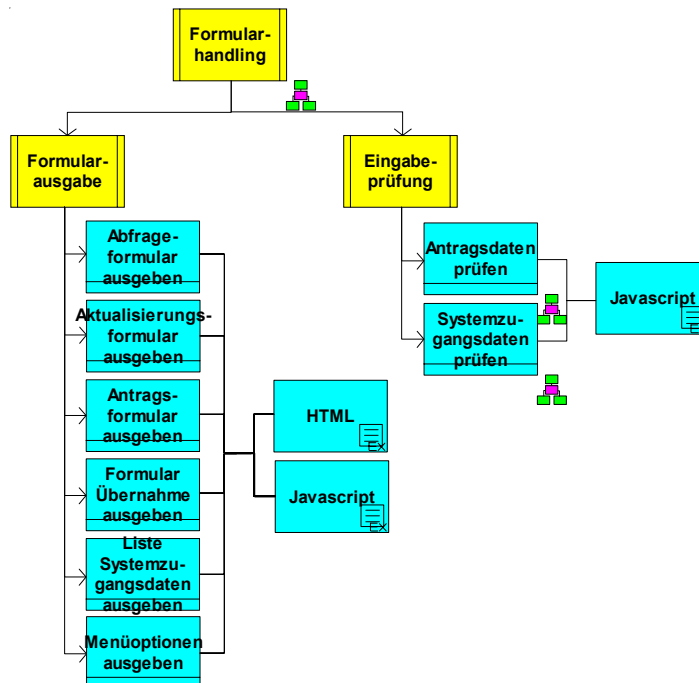


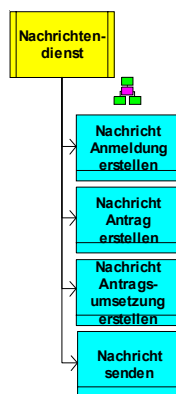
Abb. 5.3: Struktur des Moduls für das Formularhandling

Im Modul des Formularhandlings ist zugleich die Eingabeprüfung inbegriffen. Bei mit Daten zu füllenden Formularen wie z. B. das Antragsformular sind die Daten einer Prüfung zu unterziehen, bevor sie in der Datenbank gespeichert werden. Dadurch wird gesichert, dass lediglich korrekte Daten, die dem definierten Attributtyp entsprechen, abgelegt werden. In der Abbildung sind die DV-Funktionen ‚Antragsdaten prüfen‘ und ‚Systemzugangsdaten prüfen‘ aufgeführt. Diese basieren auf denselben Prüffunktionen, die mit Javascript realisiert werden. Bei fehlerhaften Eingaben wird das Absenden des Formulars verhindert und eine Verarbeitung falscher Daten verhindert. Der Anwender wird entsprechend informiert, so dass dieser den Wert korrigieren kann.

#### *Basismodul Nachrichtendienst*

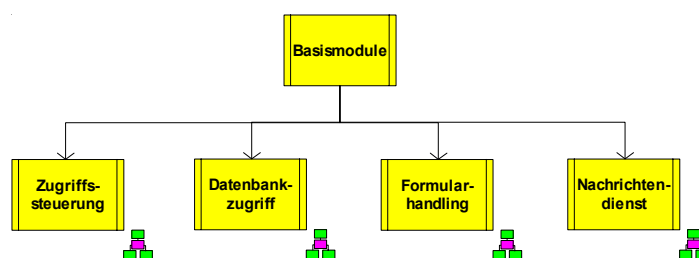
Schließlich wird mit dem vierten Modul die Kommunikation zwischen den am Prozess der Registrierung eines Systemzugangs Beteiligten realisiert. Das Modul umfasst den Nachrichtendienst und beinhaltet damit die DV-Funktionen zum Versenden von E-Mails. Die Inhalte der E-Mails sind bereits als Vorlagen für das entsprechende Ereignis hinterlegt. In Abhängigkeit vom Status kann der entsprechende Text aus der Vorlage erstellt werden. Dieser Vorgang erfolgt durch die DV-Funktionen ‚Nachricht

Anmeldung erstellen', ‚Nachricht Antrag erstellen' und ‚Nachricht Antragsumsetzung erstellen'. Erstere beinhaltet die Benachrichtigung des ‚Admin' über das Anlegen eines Antrags durch einen Anwender. Zweitere betrifft das Senden des Antragsinhalts an den EDV-Koordinator der Abteilung ‚User-Management', so dass dieser den Antrag umsetzen kann. Letztere DV-Funktion umfasst die Mitteilung des ‚Admin' über die erfolgte Umsetzung des Antrags, so dass dieser die daraus resultierenden Systemzugangsdaten ins System übernehmen kann. Die Struktur des Moduls ‚Nachrichtendienst' ist in **Abb. 5.4** aufgezeigt.



**Abb. 5.4:** Struktur des Moduls für den Nachrichtendienst

Mit den bisher aufgezeigten Modulen sind die Basismodule des Systems definiert. Sie stellen die für die rechnergestützte Systemzugangsdatenverwaltung erforderlichen DV-Funktionen bereit. Der Umfang der Basismodule entspricht der in **Abb. 5.5** aufgezeigten Struktur.



**Abb. 5.5:** Basismodule des Systems

Die DV-Funktionen der Basismodule werden durch die Anwendungsmodule, welche konkret eine Teilfunktion der Systemzugangsdatenverwaltung abdecken, verwendet. Dort werden sie miteinander kombiniert, um eine rechnergestützte Abwicklung der Funktionen zu gewährleisten. Darüber hinaus beinhalten die Anwendungsmodule eigene spezifische DV-Funktionen, die aufgrund der einmaligen Verwendung innerhalb des Moduls nicht explizit erläutert werden.



## 5.2.2 Anwendungsmodule

Die Anwendungsmodule bilden die rechnergestützte Lösung zur Unterstützung der im Fachkonzept definierten Teilfunktionen der Systemzugangsdatenverwaltung. Sie basieren auf den definierten DV-Funktionen der Basismodule, die um spezifische Programmteile erweitert werden. Die DV-Funktionen werden in Skripten zusammengefasst, die nacheinander ausgeführt werden und insgesamt das entsprechende Anwendungsmodul bilden. Nachfolgend werden die wesentlichen Anwendungsmodule aufgezeigt, wobei die jeweils erforderlichen DV-Funktionen und Masken<sup>28</sup> genannt und den Funktionen des Fachkonzepts zugeordnet werden.

### *Funktionsbereich Systemzugang registrieren*

Der Verlauf zur Registrierung eines Systemzugangs wurde im Fachkonzept durch die Vorgänge ‚Antrag stellen‘, ‚Antrag bearbeiten‘ und ‚Antrag umsetzen‘ definiert. Dementsprechend werden durch das Systems diese drei Vorgänge separat unterstützt, so dass drei Anwendungsmodule vorliegen. Um einen Antrag stellen zu können, wird vom Anwender das Antragsformular aufgerufen, welches daraufhin vom Skript ‚Antragsformular erstellen‘ generiert wird. Dazu wird geprüft, ob der Anwender berechtigt ist, das Antragsformular zu verwenden. Ist das der Fall müssen die für den Antrag erforderlichen Anwenderdaten und Systemzugangsdaten ausgelesen werden, die den Inhalt des Antrags ausmachen. Dazu werden mittels der DV-Funktionen des Moduls ‚Datenstruktur‘ die Attribute sowie ihre Kommentare der Datentabellen ausgelesen. Da die Anwenderdaten im System bereits vorliegen, müssen diese Formularelemente nicht noch einmal ausgefüllt werden. Daher erfolgt das Auslesen der erforderlichen Anwenderdaten und die Ausgabe dieser im Formular. Für die Auswahl des Systems, welches vom Antrag betroffen ist, werden die Systemtabellen ermittelt und mittels einer Auswahlliste auf dem Formular bereitgestellt. Je nach Auswahl des Systems werden die erforderlichen Attribute dieser Tabelle ermittelt und dem Anwender zum Ausfüllen bereitgestellt. Ist der gesamte Aufbau des Formulars bekannt, wird es in HTML erstellt, wobei die Prüfprozeduren für die Eingaben integriert werden. In **Abb. 5.6** sind die erforderlichen DV-Funktionen des Skripts zur Erstellung des Antragsformulars aufgezeigt. Zudem ist die damit unterstützte Funktion des Fachkonzepts zugeordnet. Mit dem Vorliegen des Antragsformulars kann der Anwender mit dem Vervollständigen der zum System benötigten Angaben fortsetzen. Mit der Bestätigung erfolgt das Speichern der Antragsdaten. Diese Funktion wird durch das

---

<sup>28</sup> Aufgrund der Dynamik der Formulare, die sich an die entsprechenden Datentabellen anpassen, ist ein eindeutiges Maskendesign nicht möglich. Dennoch sind im Anhang D unter Abschnitt f Beispiele für die mögliche Formularstruktur gemacht.

Skript ‚Antragsdaten verarbeiten‘ umgesetzt. Dieses kann erst ausgeführt werden, wenn die Eingaben des Anwenders korrekt waren, so dass mit der Bestätigung die Verarbeitung des Formulars erfolgen kann. Die in diesem Formular eingegebenen Daten kann mit dem Skript zur Verarbeitung direkt zugegriffen werden. Mit Hilfe der DV-Funktion Antragsdaten speichern werden die Daten in der Datentabelle ‚Antrag‘ abgelegt. Daraufhin erfolgt die Ausführung des Skripts der Benachrichtigung, um den ‚Admin‘ über das Anlegen eines Antrags zu informieren. Dabei wird die Person mit der Anwenderrolle ‚Admin‘ sowie ihre Mailadresse ermittelt. Letzteres bildet ein Attribut des Systems Windows NT® und ist damit Bestandteil der Systemzugangsdaten. Dementsprechend wird die DV-Funktion ‚Systemzugangsdaten auslesen‘ in Anspruch genommen. Nach Vorliegen der Mailadresse wird der Inhalt der E-Mail generiert. Anschließend erfolgt das Versenden dieses Inhalts an den ‚Admin‘. Den Abschluss des Anwendungsmoduls ‚Antrag stellen‘ bildet das Skript der Statusverfolgung. Es ermittelt den entsprechenden Bearbeitungsstatus, der anschließend in der Datentabelle ‚Antrag‘ nachgetragen wird. Umgesetzt wird der Nachtrag durch die DV-Funktion ‚Bearbeitungsstatus aktualisieren‘.

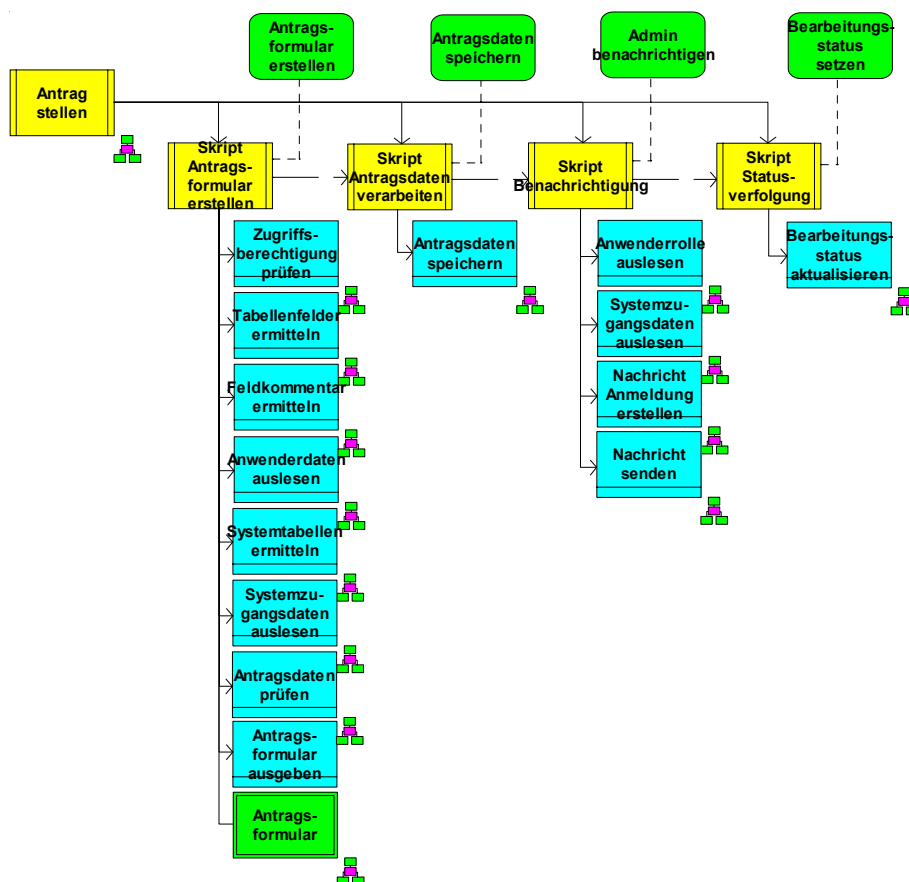


Abb. 5.6: Struktur des Moduls zur Antragsstellung

Die Bearbeitung des Antrags durch den ‚Admin‘ wird durch das Modul ‚Antrag bearbeiten‘ unterstützt. Um den Antrag anzeigen zu können, wird das Skript zur Ausgabe der Antragsdaten benötigt. Dieses prüft die Berechtigung des Anwenders hinsichtlich des erlaubten Zugriffs auf die Antragsdaten. Sofern dieser zulässig ist, werden die Tabellenfelder sowie ihre Kommentare zur Ausgabe der Relation ‚Antrag‘ ermittelt. Zudem resultiert aus dem Abfragen der Tabellenbeziehungen die Erfordernis der Strukturermittlung der Anwenderdaten. Sind die Attribute der Relationen bekannt, werden diese ausgelesen. Der Antrag kann dementsprechend im Bearbeitungsmodus angegeben werden, wobei die Prozeduren zur Prüfung der Vervollständigungen durch den ‚Admin‘ berücksichtigt werden.

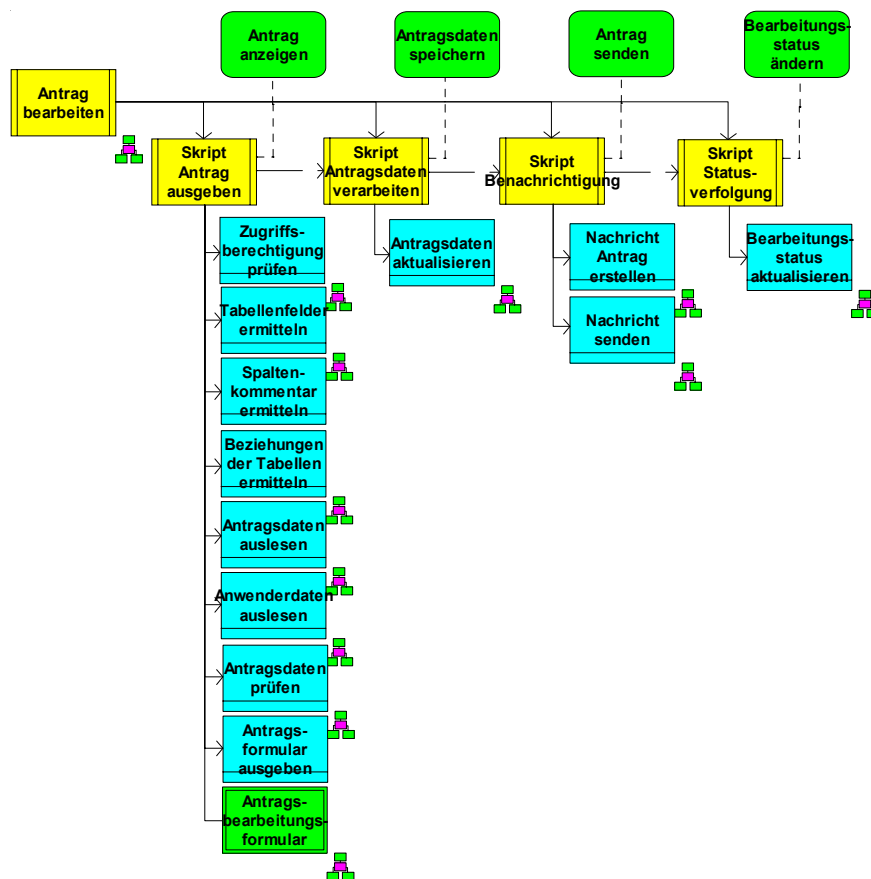
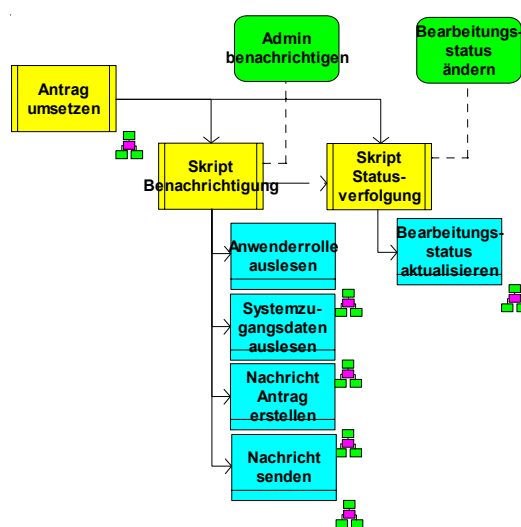


Abb. 5.7: Struktur des Moduls zur Antragsbearbeitung

Auf Basis des vorliegenden Antragsbearbeitungsformulars kann der ‚Admin‘ die Prüfung der vorliegenden Antragsdaten vornehmen und diese entsprechend vervollständigen oder korrigieren. Sofern der Antrag eine Anmeldung betrifft, ergänzt er die Benutzer-Identifikation und bestätigt schließlich das Formular. Daraufhin liegen dem sich anschließenden Skript der Verarbeitung der Antragsdaten die Daten vor. Bevor dieses die Aktualisierung der Antragsdaten in der Datenbank vornimmt, wird geprüft, ob eine Änderung der Daten erfolgte. Im Fall einer Anmeldung wird aufgrund des

Hinzufügen der Benutzer-Identifikation in jedem Fall eine Aktualisierung vorgenommen. Sofern nicht weitere Daten geändert wurden, wird lediglich der betroffene Attributwert geändert. Liegen mehrere Änderungen vor, werden die Systemzugangsdaten vollständig aktualisiert. Nach der Speicherung der Antragsdaten erfolgt das Senden dieser an den EDV-Koordinator der Abteilung ‚User-Management‘. Dieser Vorgang wird durch das Skript ‚Benachrichtigung‘ ausgeführt. Zunächst wird die Mailadresse des ‚EDV-Koordinator User-Management‘ ermittelt. Anschließend erfolgt das Erstellen des Mailinhalts durch Heranziehen der entsprechenden Vorlage und das Ergänzen dieser um die Antragsdaten. Schließlich wird die Mail durch die DV-Funktion ‚Mail senden‘ an den ‚EDV-Koordinator User-Management‘ zugestellt. Die Antragsbearbeitung endet mit dem Erhöhen des Bearbeitungsstatus. Durch das entsprechende Skript wird dieser Vorgang ausgeführt. Anschließend wird der geänderte Status in der Datentabelle ‚Antrag‘ aktualisiert. Die Zusammensetzung des Anwendungsmoduls zur Antragsbearbeitung ist in **Abb. 5.7** noch einmal aufgezeigt.

Die Antragsumsetzung in der Abteilung ‚User-Management‘ wird ohne Systemunterstützung durchgeführt. Lediglich die Benachrichtigung des ‚Admin‘ über die erfolgte Umsetzung und die daraus resultierende Erhöhung des Bearbeitungsstatus sind vom System abzudecken, um die vollständige Verfolgung der Registrierung eines Systemzugangs zu gewährleisten. Das Anwendungsmodul der Antragsumsetzung ist dementsprechend klein gegenüber den zuvor aufgeführten Modulen. Es umfasst zum einen das Skript zur Benachrichtigung des Admins, zum anderen beinhaltet es die Statusverfolgung der Registrierung. In **Abb. 5.8** ist die Zusammensetzung des Moduls dargestellt.



**Abb. 5.8:** Struktur des Moduls zur Antragsumsetzung

Die Benachrichtigung des ‚Admin‘ durch das entsprechende Skript verläuft auf gleicher Weise wie die Benachrichtigung nach dem Anlegen eines Antrags durch einen Anwender. Es wird die Person ermittelt, welcher die Rolle des ‚Admin‘ zugeschrieben ist und die Mailadresse mit Hilfe dem Auslesen der entsprechenden Systemzugangsdaten ermittelt. Der Inhalt der Nachricht basiert in diesem Fall auf einer anderen Vorlage. Liegt die Nachricht vor, wird sie an dem ‚Admin‘ zugestellt. Die sich anschließende Änderung des Bearbeitungsstatus legt den resultierenden Bearbeitungsstatus fest und aktualisiert ihn in der Datenbank.

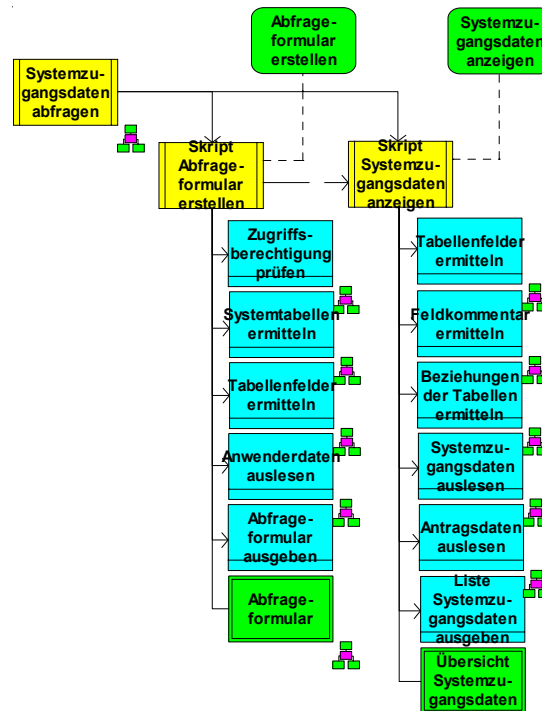
#### *Funktionsbereich Abfrage der Systemzugangsdaten*

Um erforderliche Informationen hinsichtlich der Systemnutzung im Bereich der Entwicklung in Erfahrung zu bringen, wird die Abfrage der Systemzugangsdaten verwendet. Dazu ruft der Anwender das entsprechende Abfrageformular auf, welches daraufhin vom System erzeugt wird. Das Formular wird durch das Skript ‚Abfrageformular erstellen‘ generiert, welches prüft, ob die Formularerstellung aufgrund des zugelassenen Zugriffs erstellt wird. Trifft diese Tatsache zu, so werden die Systemtabellen der Datenbank ermittelt, um den Anwender im Formular eine Übersicht der existierenden Systeme zu geben. Zudem werden die Attribute Name und Vorname der Anwenderdaten ausgelesen, für die der Anwender die Systemzugangsdaten einsehen darf. Die ausgelesenen Anwender werden im Formular zur Auswahl bereitgestellt. Mit dem Vorliegen des Abfrageformulars kann der Anwender durch Selektion von Person und System entscheiden, welche Systemzugangsdaten angezeigt werden sollen. Dabei können drei Varianten gewählt werden:

- Für einen Anwender alle registrierten Systemzugänge aufzeigen,
- Für ein System alle Systemanwender ausgeben,
- Die Systemzugangsdaten von einem Anwender für genau ein System ermitteln.

Die Auflistung aller Systemzugangsdaten aller Anwender wird nicht berücksichtigt, da aufgrund des Umfangs keine übersichtliche Darstellung garantiert werden kann. Zudem tritt dieser Fall in der Praxis zu selten auf. Im Allgemeinen werden spezifische Daten angefordert. Mit dem Bestätigen der selektierten Abfragekriterien erfolgt die Ausgabe der daraufhin ermittelten Systemzugangsdaten. Dieser Vorgang wird durch das Skript ‚Systemzugangsdaten anzeigen‘ vollzogen. Mit der Auswahl des Systems wird die entsprechende Datentabelle herangezogen, woraufhin ihre Attribute, die zugehörigen Kommentare sowie ihre Beziehungen zu weiteren Tabellen ermittelt werden. Durch die Wahl des Anwenders liegt die entsprechende Anwender-ID vor, womit das Auslesen

der Systemzugangsdaten erfolgen kann. Zudem wird geprüft, ob Anträge für neue Systeme vorliegen, da diese ebenfalls ausgegeben werden. Sofern die Systemzugangsdaten ausgelesen sind, werden diese in einer übersichtlichen Darstellung angezeigt. Die Verwendung der Skripte und den einzelnen DV-Funktionen ist in **Abb. 5.9** aufgeführt.

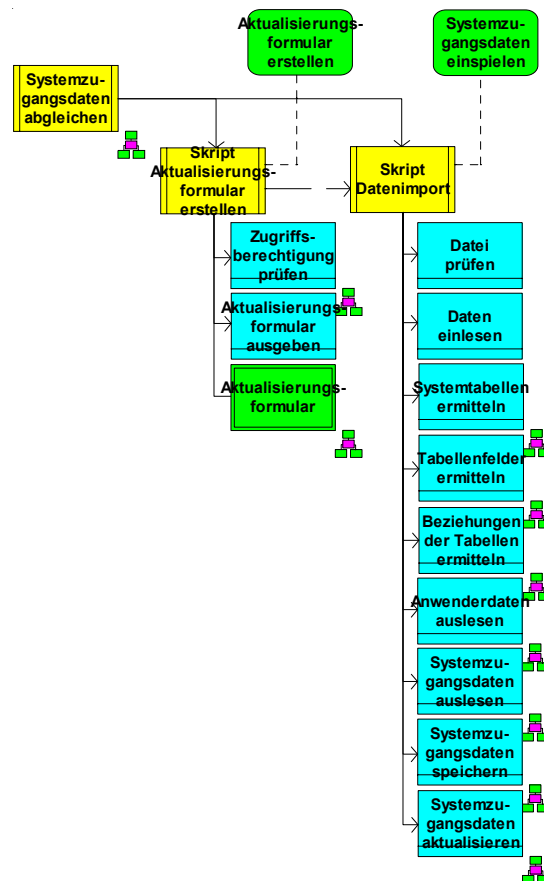


**Abb. 5.9:** Struktur des Moduls zur Abfrage von Systemzugangsdaten

### *Funktionsbereich Aktualisierung der Systemzugangsdaten*

Um die von der Abteilung ‚User-Management‘ zugestellten Systemzugangsdaten mit den im System vorliegenden Systemzugangsdaten abgleichen zu können, wird vom ‚Admin‘ das Aktualisierungsformular aufgerufen. Zuvor wird geprüft, ob die Berechtigung auf Seiten des Anwenders besteht, diesen Vorgang durchzuführen. Im Fall des ‚Admin‘ wird das Aktualisierungsformular erstellt, welches nicht dynamisch ist und sich somit nicht nach der Datenstruktur richtet. Dementsprechend müssen keine Abfragen zur Datenstruktur durchgeführt werden. Stattdessen besitzt das Formular eine feste Struktur und kann daher direkt per HTML ausgegeben werden. Der ‚Admin‘ füllt das Formular mit Informationen zum Dateinamen und –aufbau. Mit der Bestätigung des Formulars erfolgt die Ausführung des Skripts ‚Datenimport‘. Dieses prüft, ob eine Datei mit dem angegebenen Namen existiert. Sofern diese nicht vorliegt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und zum Formular zurückgesprungen. Ist der Dateiname korrekt angegeben, wird mit dem Einlesen der Daten der Datei fortgefahren. Anschließend müssen die Systemzugangsdaten der Datenbank ausgelesen werden, um den Vergleich

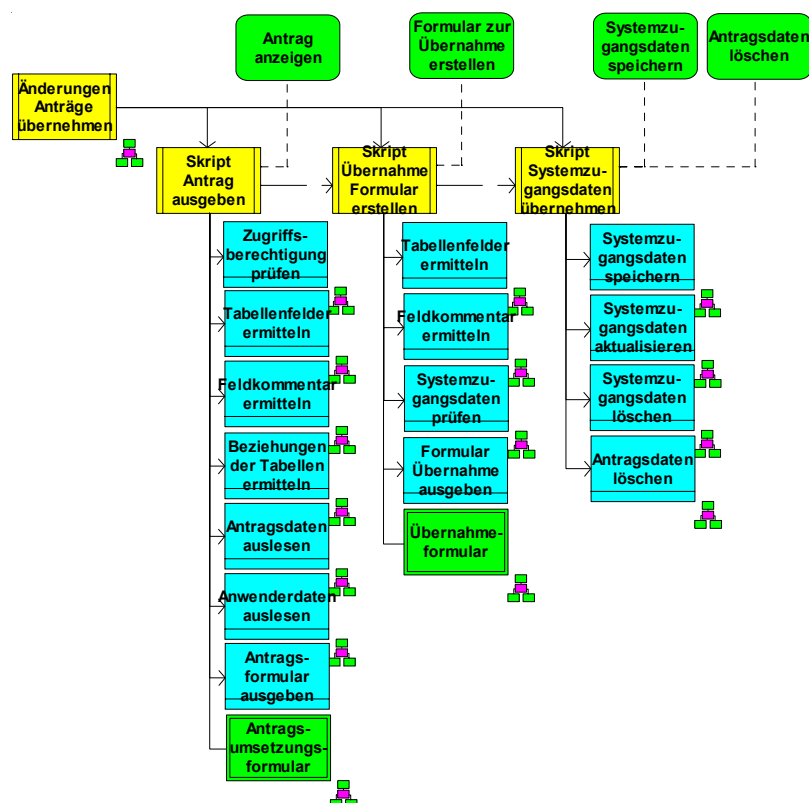
durchführen zu können. Dazu werden im ersten Schritt die Systemtabellen ermittelt. Anschließend werden für jede Tabelle die Felder ausgelesen und bestehende Beziehungen zu weiteren Tabellen ermittelt. Da die Systemzugangsdaten der Datei nach Anwendername sortiert sind, müssen die auszulesenden Daten der Datenbank sowohl die Anwenderdaten als auch die Systemzugangsdaten umfassen. Die eingelesenen Daten der Datei und die aus der Datenbank ausgelesenen Daten sind schließlich identisch aufbereitet, um einen Vergleich durchführen zu können. Nach dem Vergleich liegen schließlich die Daten der zustellten Datei vor, die aufgrund ihrer Aktualität in der Datenbank gespeichert werden müssen. Das bedeutet zum einen, dass die Daten in der Datenbank gespeichert werden, sofern sie noch nicht existieren. Zum anderen werden sie aktualisiert, sollten die Daten der Datenbank abweichen. Die vollständige Struktur des Anwendungsmoduls für den Abgleich kann in **Abb. 5.10** eingesehen werden.



**Abb. 5.10:** Struktur des Moduls zum Abgleichen der Systemzugangsdaten

Die zweite Variante der Aktualisierung ist laut Fachkonzept mit dem Übernehmen der aus Anträgen resultierenden Systemzugangsdaten gegeben. Dazu benötigt der ‚Admin‘ die Antragsdaten, die mit dem Skript ‚Antrag ausgeben‘ ausgelesen und angezeigt werden. Dabei verwendet das Skript dieselben DV-Funktionen, die beim Anzeigen eines Antrags zur Antragsbearbeitung notwendig waren. Am Ende liegt in diesem Fall

ein Antragsumsetzungsformular vor, bei dem die Antragsdaten nicht mehr geändert werden können, sondern lediglich die Umsetzung dieser Daten bestätigt werden kann. Mit der Bestätigung erfolgt das Erstellen des Übernahmeformulars, unterstützt durch das Skript ‚Übernahmeformular erstellen‘. Für das im Antrag genannte System werden die Tabellenfelder und Kommentare sowie vorhanden Beziehungen zu weiteren Tabellen ermittelt. Dementsprechend wird das Übernahmeformular aufgebaut. Die Formularelemente werden dabei mit den Daten des Antrags vorbelegt, können jedoch vom ‚Admin‘ noch geändert werden. Mit der DV-Funktion Systemzugangsdaten prüfen, werden die Formularelemente bei Bestätigung hinsichtlich korrekter Inhalte geprüft. Sind die Eingaben ohne Fehler wird das Skript zur Übernahme der Systemzugangsdaten aufgerufen. Die übergebenen Systemzugangsdaten werden, sofern diese bereits in der Datenbank vorliegen, mit denen der Datenbank verglichen. Liegen Sie noch nicht vor, findet die Speicherung dieser statt. Liegen sie vor, werden sie im Fall einer Änderung aktualisiert. Mit dem Übernehmen einer Abmeldung müssen die Systemzugangsdaten gelöscht werden. Nachdem die aus dem Antrag resultierenden Änderungen der Systemzugangsdaten übernommen sind, werden die Antragsdaten gelöscht. Die damit resultierende Zusammensetzung des Moduls ist in **Abb. 5.11** zu sehen.

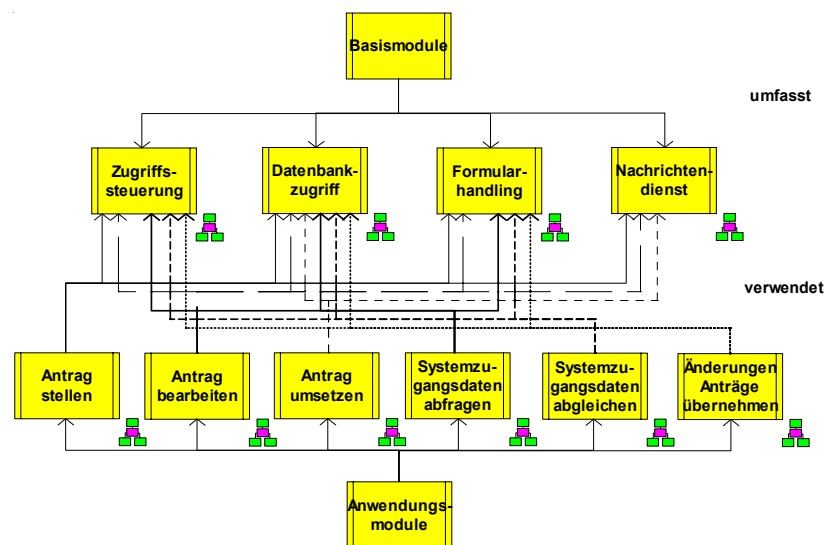


**Abb. 5.11:** Struktur des Moduls zur Übernahme von Antragsänderungen

Mit dem Bereitstellen der grundlegenden DV-Funktionen durch die Basismodule und dem Verwenden dieser durch die Anwendungsmodule zur Abdeckung der einzelnen



auszuführenden Funktionen ergibt sich die in **Abb. 5.12** aufgezeigte Modulstruktur des Systems. Dabei sind auf oberer Ebene die Basismodule dargestellt, auf unterer Ebene sind die Anwendungsmodule angegeben. Durch die Gegenüberstellung ist erkenntlich gemacht, welches Anwendungsmodul auf welches Basismodul zugreift, um die darin enthaltenen DV-Funktionen zu nutzen. Durch die Verbindung der Anwendungsmodule mit den Basismodulen wird deutlich, wie wichtig die einzelnen DV-Funktionen der Basismodule sind. So wird an dieser Stelle noch einmal bestätigt, dass der Datenbankzugriff eine zentrale Komponente des Systems bildet, da dieser in allen Anwendungsmodulen Anwendung findet.



**Abb. 5.12:** Modulstruktur des Systems

Insgesamt soll die abgebildete Modulstruktur gewährleisten, dass die Vorgänge der Systemzugangsdatenverwaltung im angeforderten Maße unterstützt werden. Aus diesem Grund ist eine enge Anlehnung an die Funktionsstruktur gegeben, die sich in der Modulstruktur des Systems widerspiegelt.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Mit der vorliegenden Arbeit wurde ein Konzept eines intranetbasierten Anwendungssystems zur Verwaltung von Systemzugangsdaten erstellt. Das Konzept beruht auf die gegenwärtigen Organisation und Ausführung der Systemzugangsdatenentwicklung im Entwicklungsbereich der Volkswagen AG. Mit dem Fachkonzept sind die in der Ist-Erfassung ermittelten Prozesse, Funktionen, Daten und Aufgabenträger neu bestimmt. Das DV-Konzept beschreibt die Unterstützung dieser Neustrukturierung durch definierte Systemeigenschaften und -funktionen. Eine Allgemeingültigkeit des Konzepts kann trotz der Besonderheit, der Verteilung von Zuständigkeit und Verantwortung auf zwei verschiedene Abteilungen' erreicht werden. Ist lediglich eine Abteilung der Systemzugangsdatenverwaltung zugewiesen, ergeben sich für das Konzept folgende Änderungen:

- *Wesentliche Änderungen des Fachkonzepts*
  - Der Funktionsbereich der Registrierung eines Systemzugangs unterscheidet lediglich die Antragsstellung und –umsetzung. Durchzuführende Funktionen der Antragsbearbeitung fließen in die Antragsumsetzung mit ein. Die doppelte Antragsstellung im Fall der Anmeldung entfällt.
  - Der Funktionsbereich der Aktualisierung entfällt vollständig. Während der Abgleich nicht mehr erforderlich ist, kann das Übernehmen der aus Anträgen resultierenden Änderungen der Systemzugangsdaten in den Prozess der Antragsumsetzung integriert werden.
  - Die Statusverfolgung verliert an Bedeutung, da nach der Antragsstellung die Umsetzung in einem Schritt erfolgt. Der Antrag läuft nicht mehr über mehrere Stationen, wodurch keine klaren Grenzen zur Definition der Bearbeitungsstatus gezogen werden können.
  - Anpassung des Rollenkonzepts an die vorherrschende Aufbauorganisation des jeweiligen Unternehmens.
- *Wesentliche Änderungen des DV-Konzepts*
  - Das Basismodul ‚Nachrichtendienst‘ und die damit umfassten DV-Funktionen der Nachrichtenerstellung und –versendung sind aufgrund der entfallenden Kommunikation und Benachrichtigung nicht mehr erforderlich.
  - Sofern die Statusverfolgung als unnötig empfunden wird, entfällt das diesen Aspekt umsetzende Skript ‚Statusverfolgung‘.

- Die Module der Antragsbearbeitung und Antragsumsetzung entfallen. Die Antragsumsetzung wird lediglich durch das Modul zur Übernahme der Änderungen aus Anträgen ersetzt.
- Das Modul zum Abgleichen von Systemzugangsdaten ist nicht mehr vorzufinden.

Es ist deutlich zu erkennen, dass durch die Zuordnung einer einzigen Abteilung der zu berücksichtigende Funktionsumfang abnimmt und die rechnergestützte Systemzugangsdatenverwaltung dadurch wesentlich einfacher umgesetzt werden kann.

Einige Punkte der Systemanforderungen betreffen die Modularität und die daraus resultierende einfache Erweiterbarkeit des Systems. In diesem Zusammenhang kann sich die Frage gestellt werden, welche weiteren Aspekte mit der Systemzugangsdatenverwaltung berücksichtigt werden können. In Bezug auf das betrachtete Unternehmen Volkswagen AG kann eine Systemerweiterung hinsichtlich der durch die Systemzugänge verursachenden Kosten vorgeschlagen werden. Der EDV-Koordinator der Service-Abteilung erhält regelmäßig eine Zusammenstellung der verursachten Kosten. Bisher konnte aufgrund der Unübersichtlichkeit keine eindeutige Zuordnung dieser Kosten zu den Systemzugängen vorgenommen werden, wodurch die Überprüfung der Kostenzusammenstellung nicht exakt durchgeführt werden kann. Wird die Datenstruktur um die Kostendaten erweitert, kann eine Kostenberechnung durch das System erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass bei der Aufschlüsselung der Ergebnisse keine konkreten Aussagen hinsichtlich der Kostenverursachung durch einzelne Personen gemacht werden dürfen. Dennoch wird ermöglicht, einen Richtwert für jede Kostenstelle zu ermitteln. Dieser kann regelmäßig einer Untersuchung hinsichtlich Schwankungen und deren Ursachen unterzogen werden. Es wird gezielt auf die kostenverursachenden Systemzugänge hingewiesen, die hinsichtlich Nutzung und Eignung geprüft werden können. Eine weitere Möglichkeit der Erweiterung kann die Übernahme der Authentifizierung bzgl. der geführten Systeme bilden. So kann im Fall des einbezogenen Unternehmens die Authentifizierung des Anwenders im Intranet über die Datenbank des Systems vollzogen werden. Bisher erfolgt dieser Vorgang separat über eine Datei, in der die entsprechenden Daten gespeichert sind. Zur Übernahme dieser Funktion in das System müssen die Systemzugangsdaten der entsprechenden Datentabelle lediglich um das Attribut ‚Passwort‘ erweitert werden. Da eine zentrale Verwaltung der individuellen Daten sämtlicher Mitarbeiter aus Gründen der Sicherheit und des Schutzes i. d. R. nicht erwünscht ist, ist die Realisierung dieser Alternative in Frage zu stellen. In der Entwicklungsabteilung der Business Unit Braunschweig werden die Erweiterungen, insbesondere die Berechnung der verursachten Kosten, bei einem erfolgreichen Einsatz des Systems Berücksichtigung finden.

# Anhang

## A Verwendete Modellobjekte

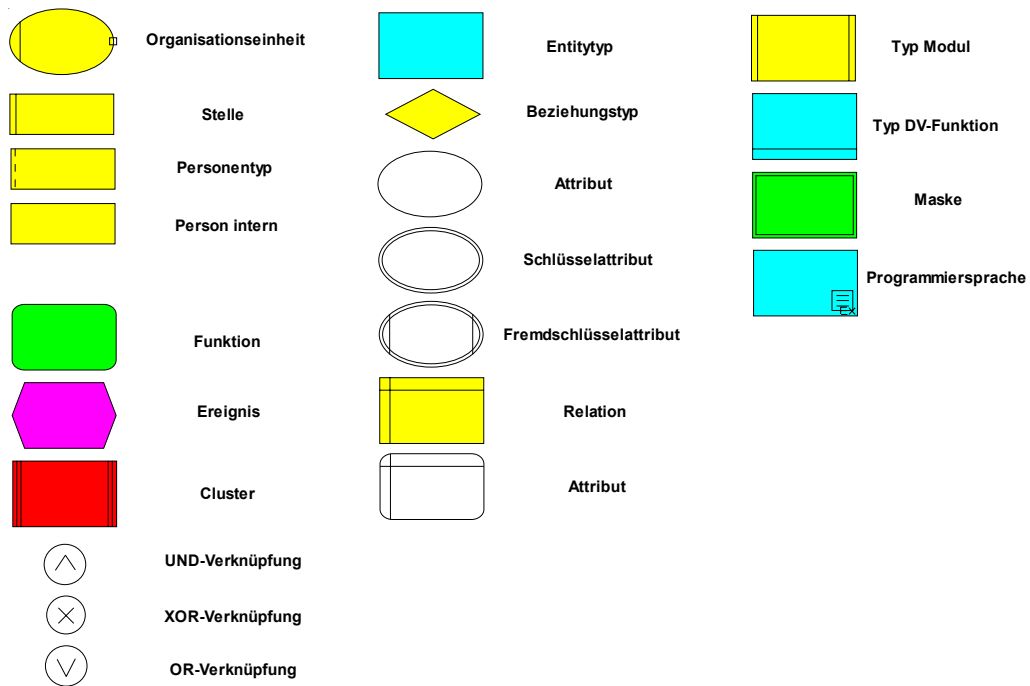
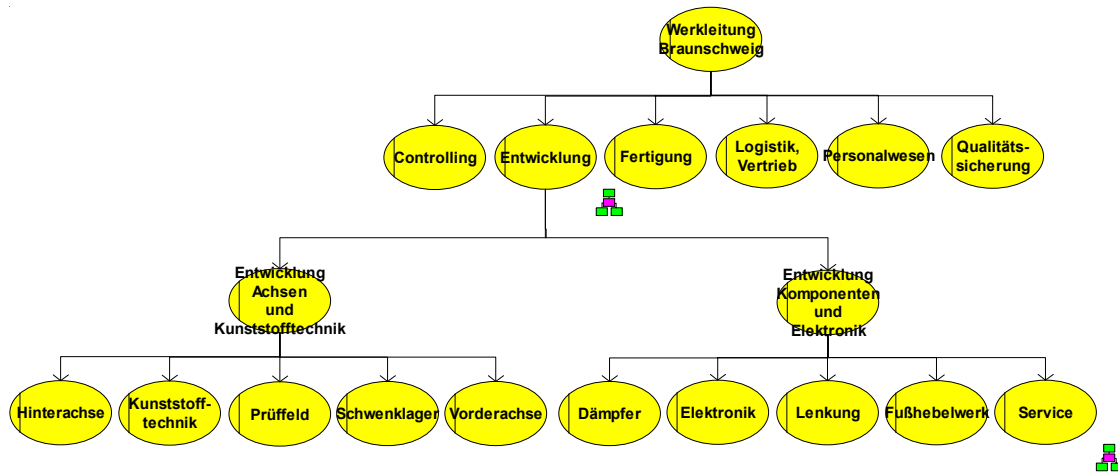


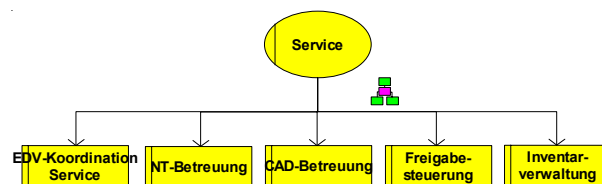
Abb. A.1: Übersicht der in den Modellen verwendeten Objekte

## B Modelle der Ist-Erfassung

### a Aufbauorganisation der Abteilung Entwicklung

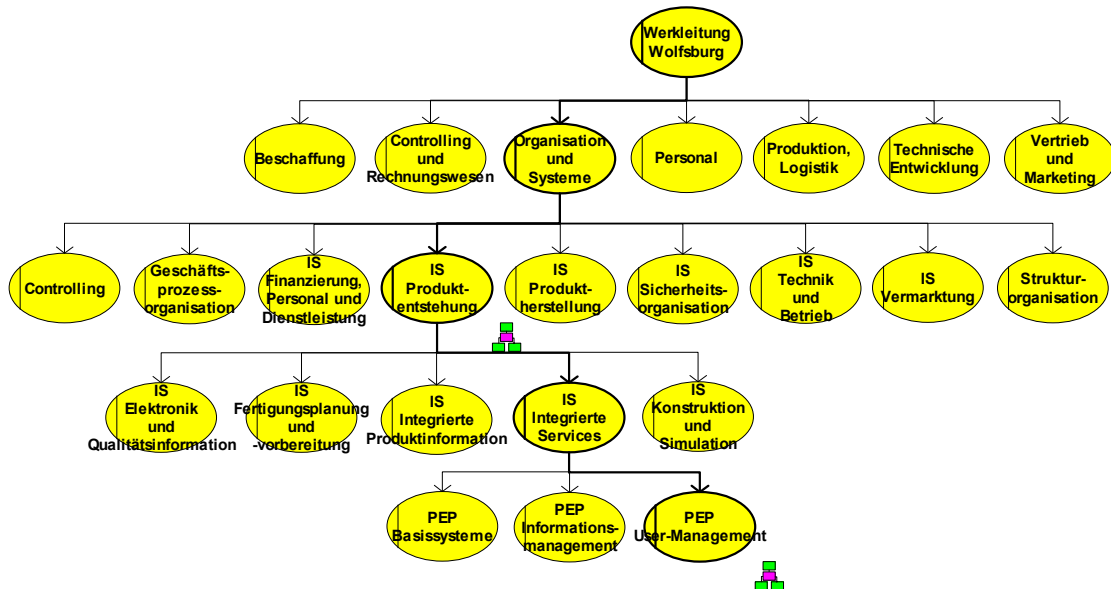


**Abb. B.1:** Einordnung der Abteilung ‚Service‘ im Werk Braunschweig

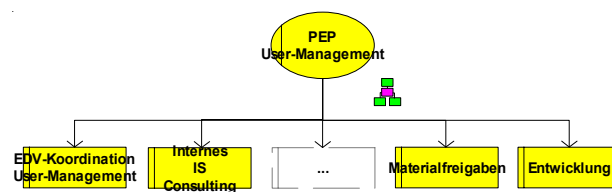


**Abb. B.2:** Struktur der Abteilung ‚Service‘

## b Aufbauorganisation der Abteilung User-Management



**Abb. B.3:** Einordnung der Abteilung ‚PEP User-Management‘ im Werk Wolfsburg



**Abb. B.4:** Struktur der Abteilung ‚PEP User-Management‘

## c Funktionsstruktur

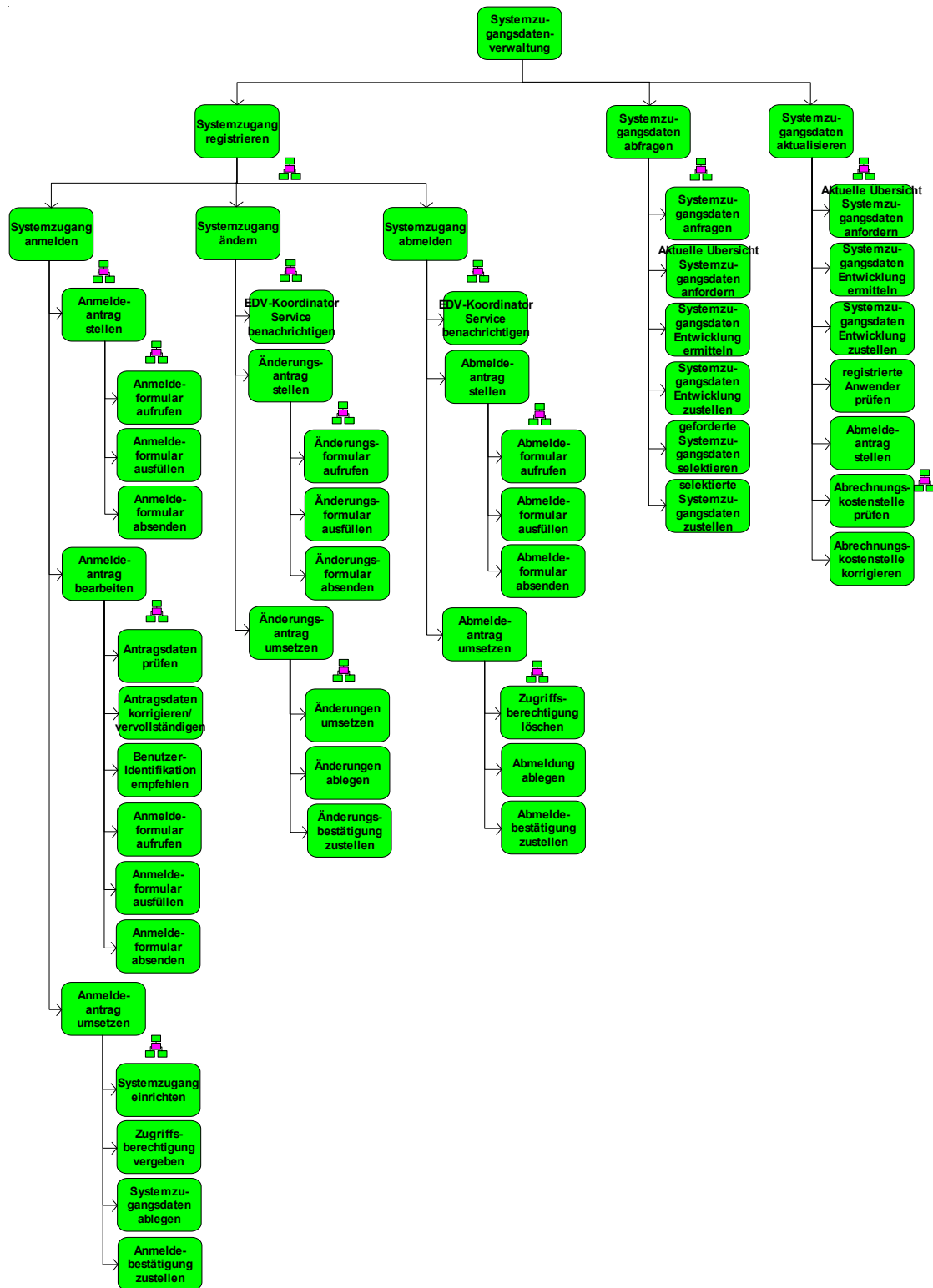


Abb. B.5: Struktur des Aufgabenbereichs

## d Prozessbeschreibung

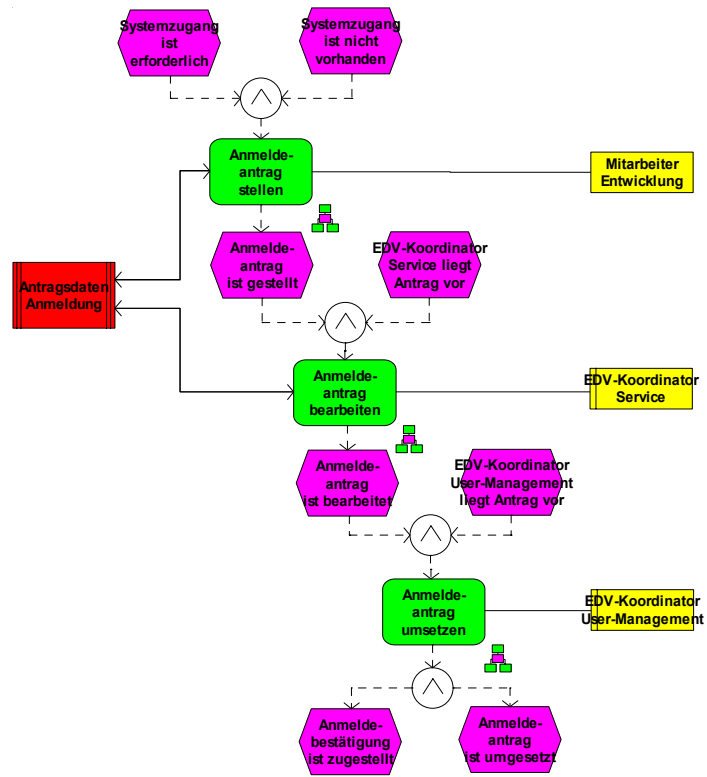


Abb. B.6: Überblick des Ablaufs der Anmeldung eines Systemzugangs

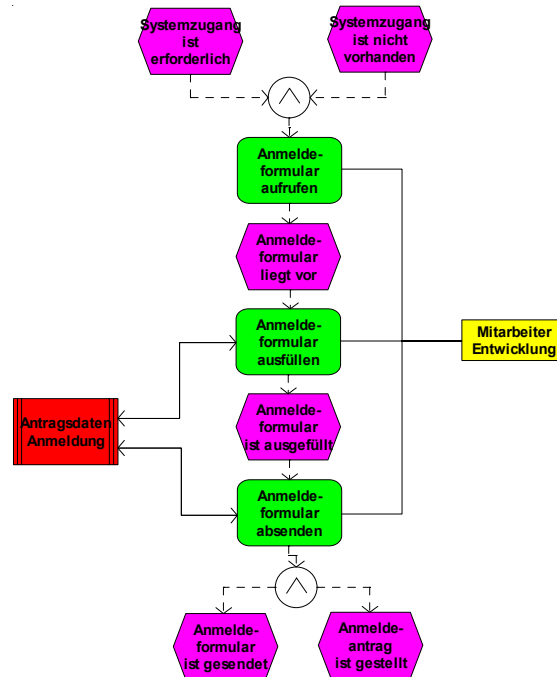


Abb.: B.7 Ablauf der Antragsstellung zur Anmeldung eines Systemzugangs



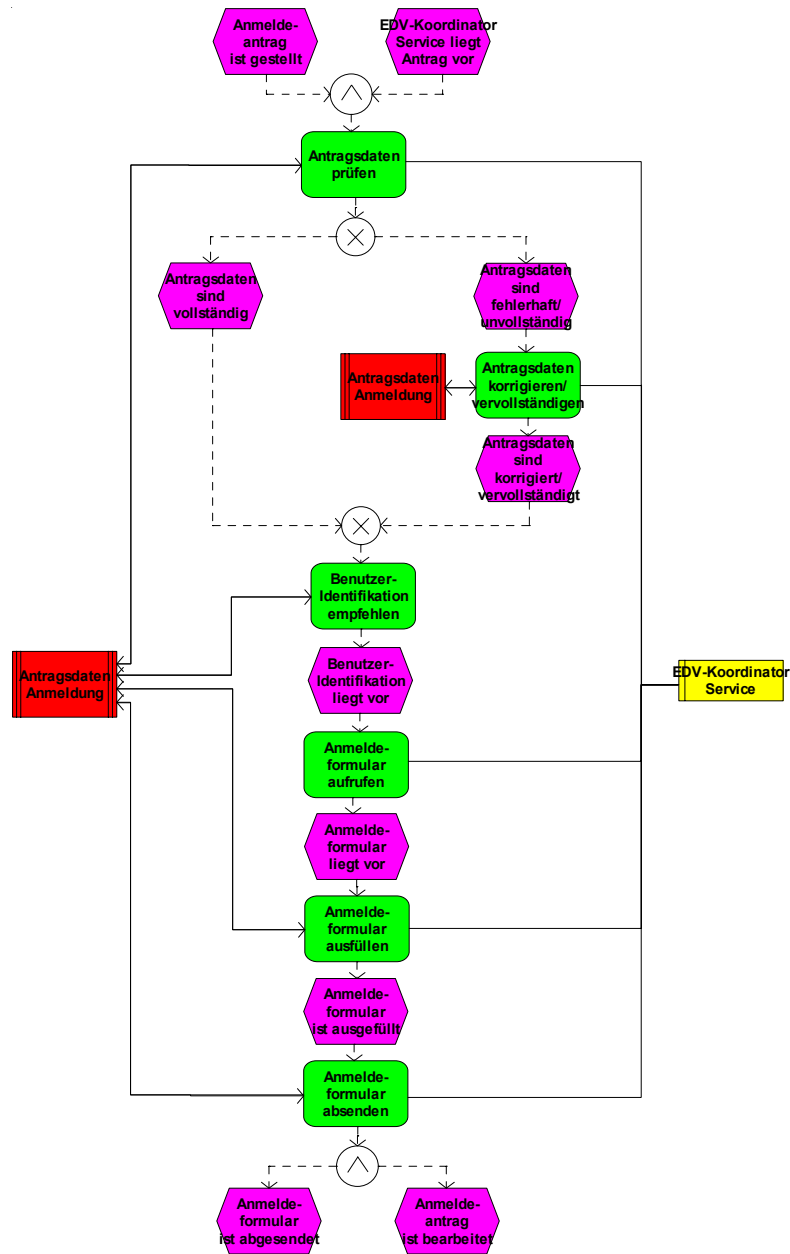


Abb. B.8: Ablauf der Antragsbearbeitung zur Anmeldung eines Systemzugangs

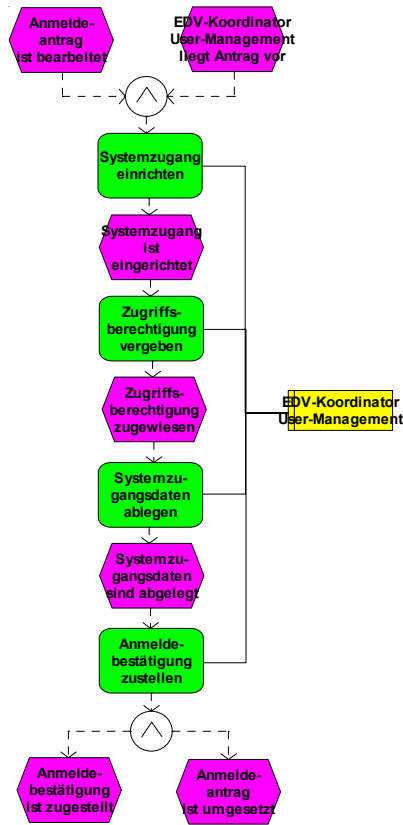


Abb. B.9: Ablauf der Antragsumsetzung zur Anmeldung eines Systemzugangs

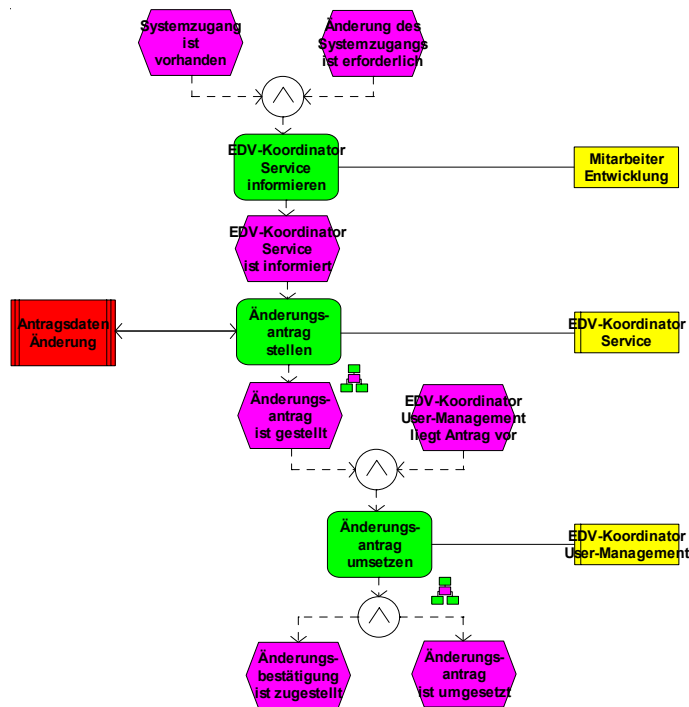


Abb. B.10: Überblick zum Ablauf der Änderung eines Systemzugangs

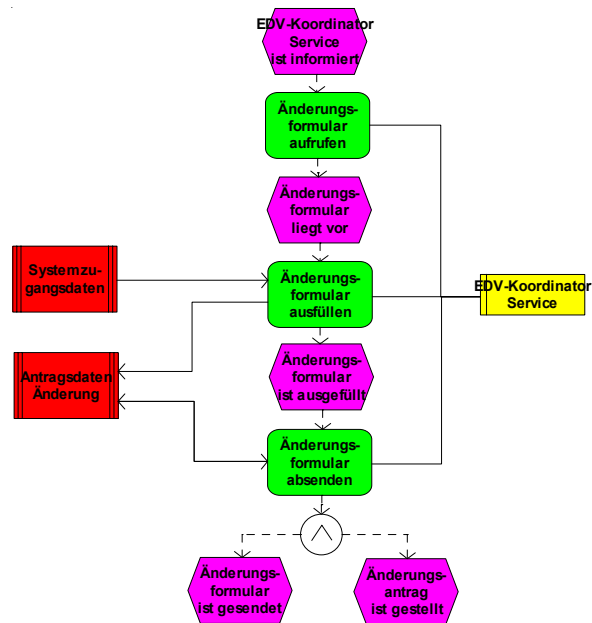


Abb. B.11: Ablauf der Antragsstellung zur Änderung eines Systemzugangs

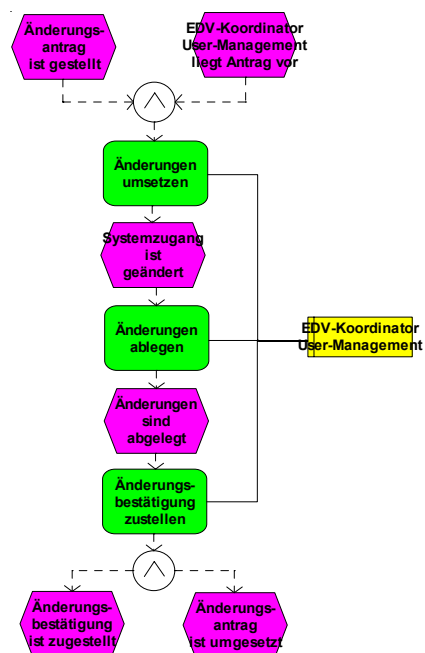


Abb. B.12: Ablauf der Antragsumsetzung zur Änderung eines Systemzugangs

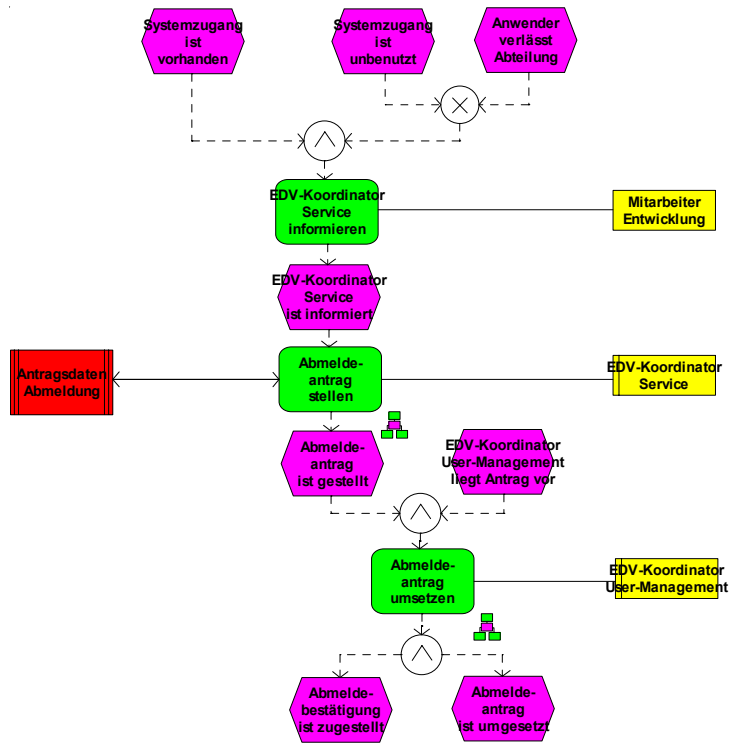


Abb. B.13: Übersicht des Ablaufs zur Abmeldung eines Systemzugangs

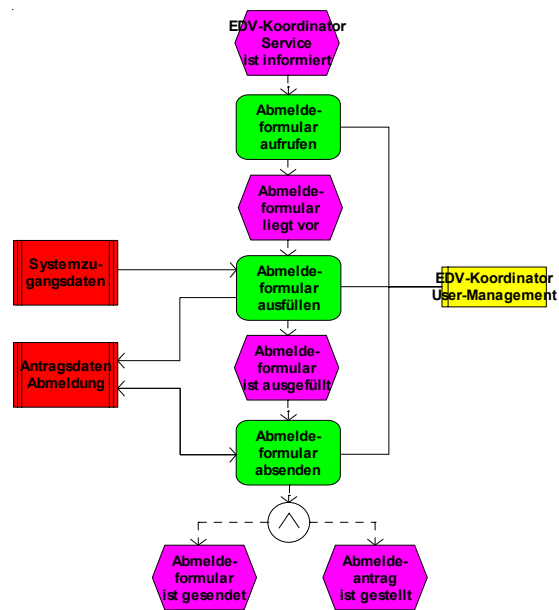
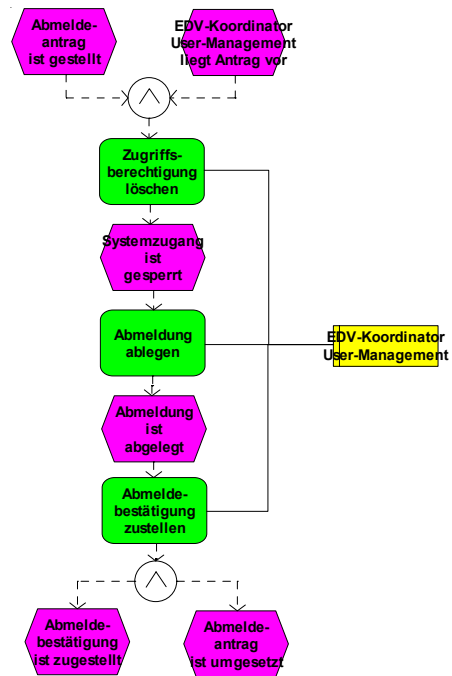


Abb. B.14: Ablauf der Antragsstellung zur Änderung eines Systemzugangs



**Abb. B.15:** Ablauf der Antragsumsetzung zur Abmeldung eines Systemzugangs

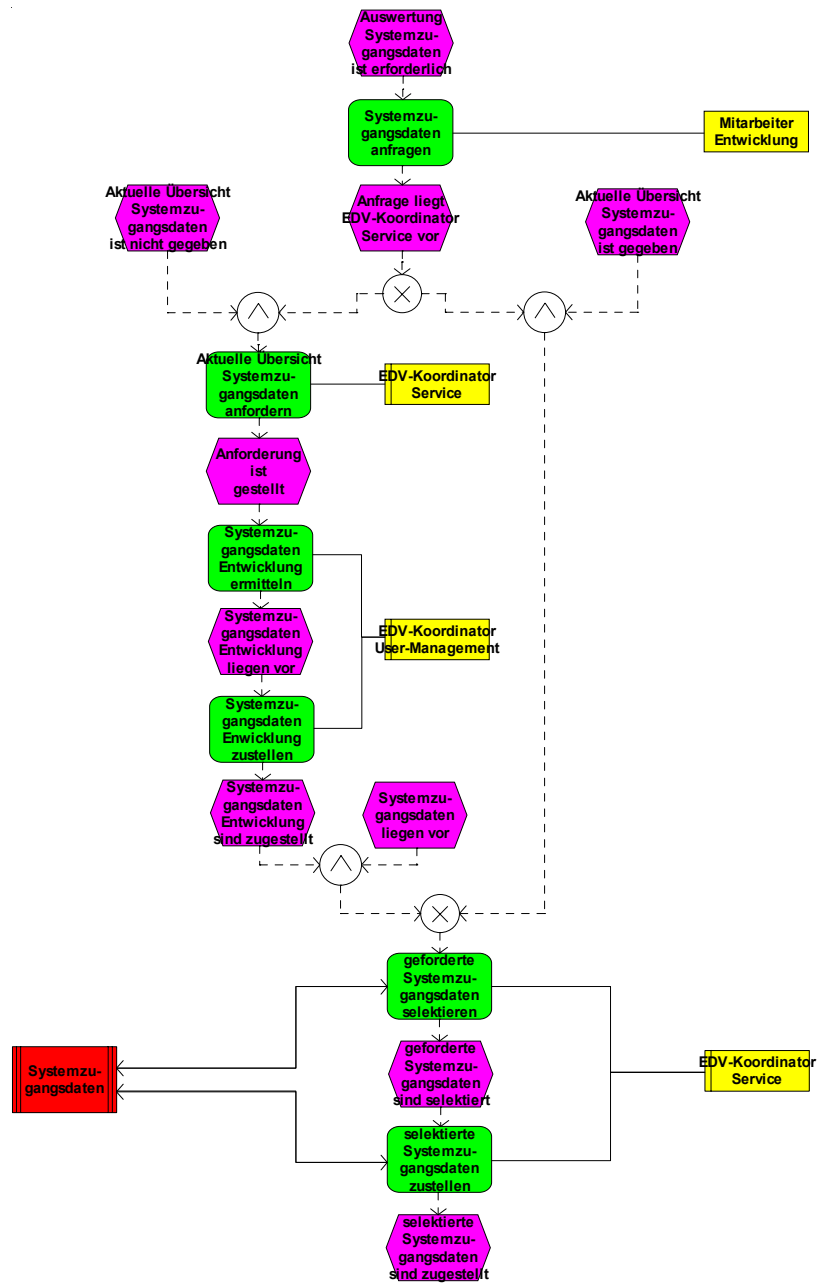


Abb. B.16: Ablauf der Abfrage von Systemzugangsdaten

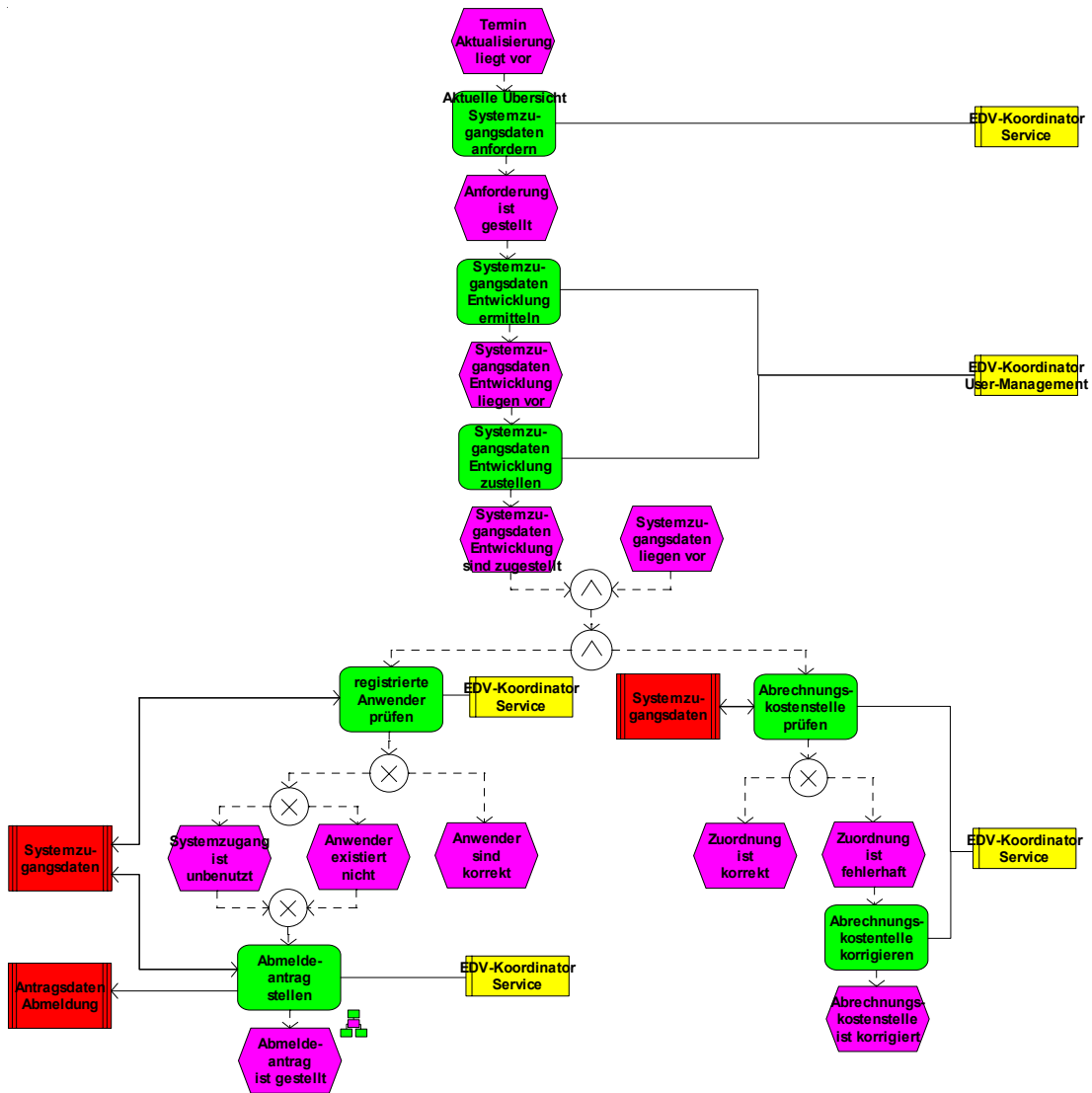


Abb. B.17: Ablauf der Aktualisierung von Systemzugangsdaten

## C Modelle des Fachkonzepts

### a Datenstruktur

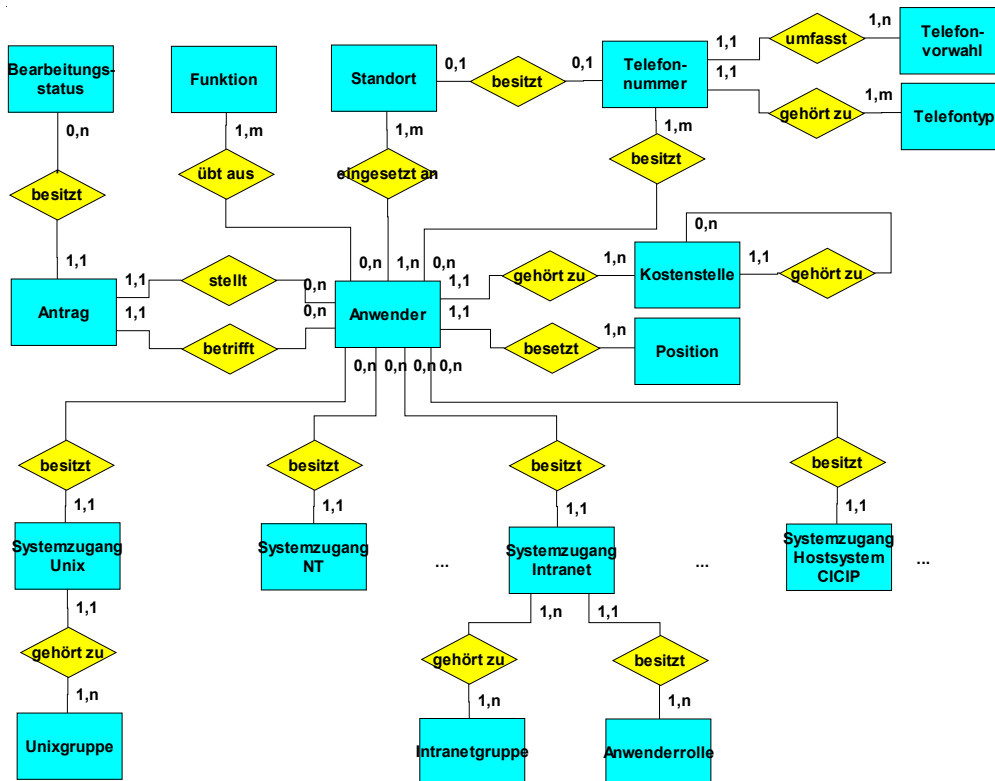


Abb. C.1: Vollständige Datenstruktur der Systemzugangsdatenverwaltung



## b Funktionsstruktur

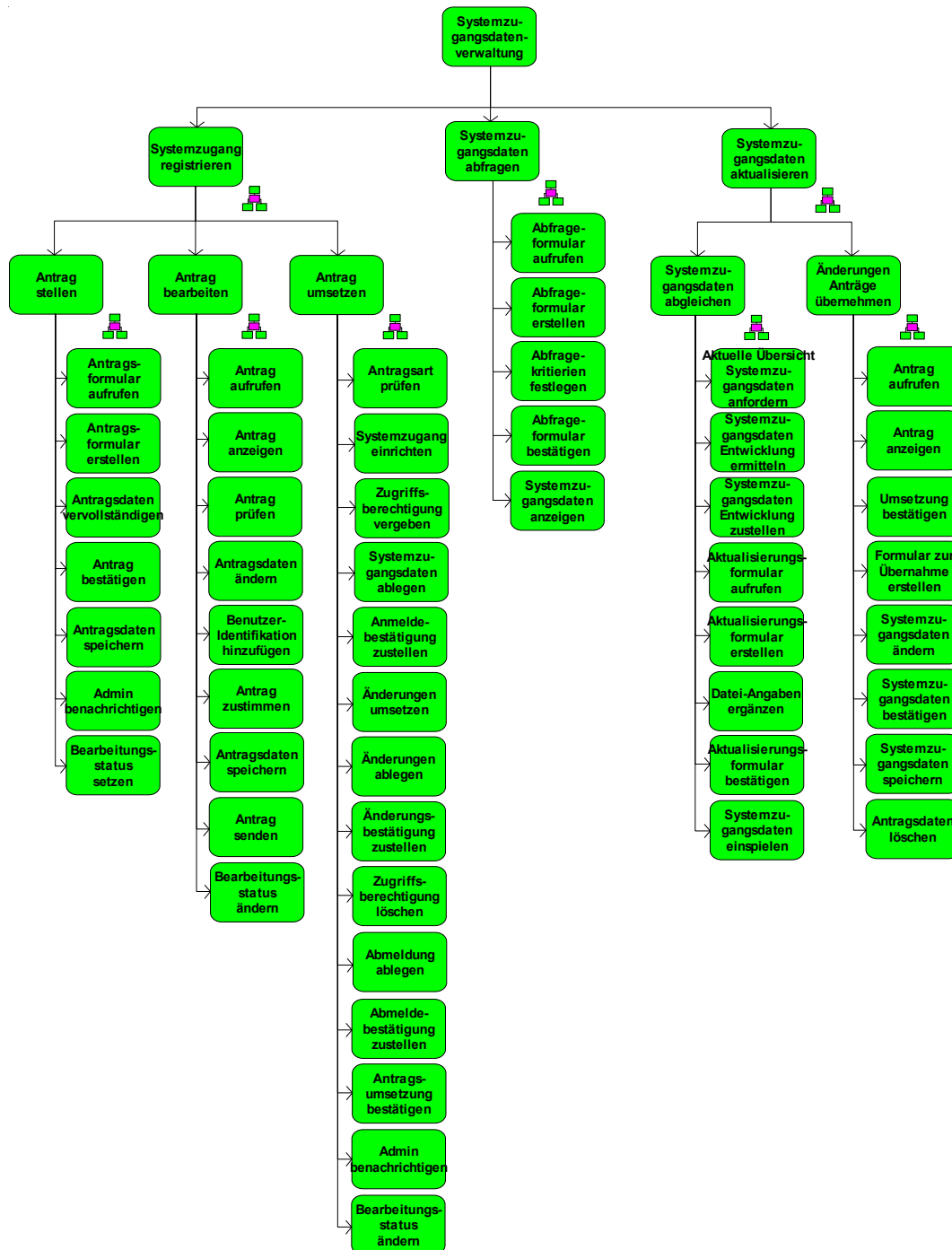


Abb. C.2: Funktionsstruktur der rechnergestützten Systemzugangsdatenverwaltung

### c Aufgabenträger



Abb. C.3: Zuordnung der Anwenderrolle Standard

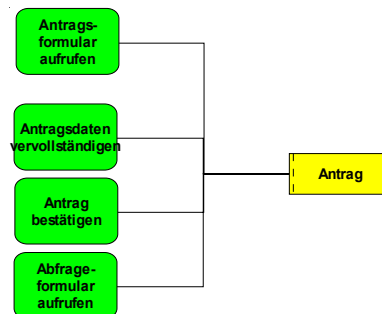


Abb. C.4: Zuordnung der Anwenderrolle Antrag

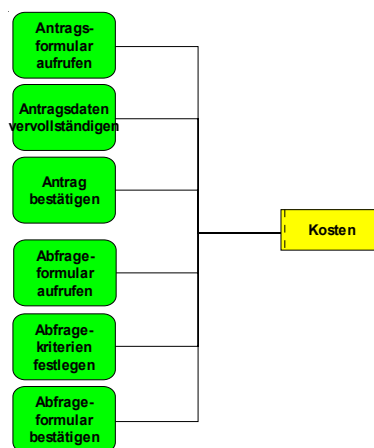


Abb. C.5: Zuordnung der Anwenderrolle Kosten

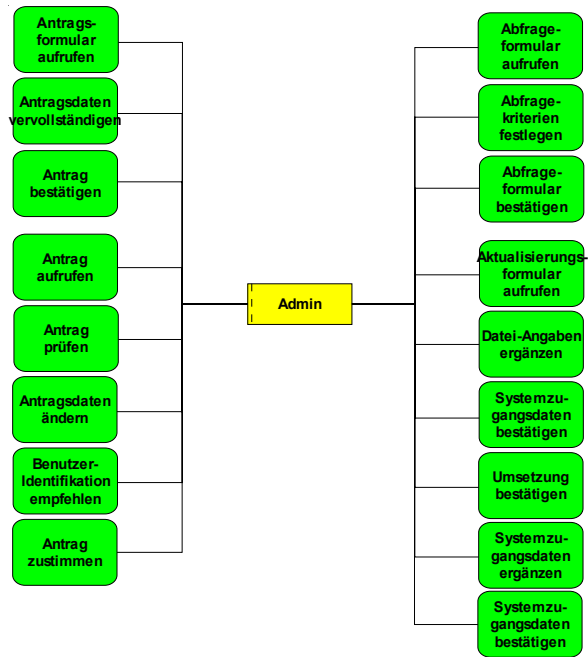


Abb. C.6: Zuordnung der Anwenderrolle Admin

## d Prozessbeschreibung

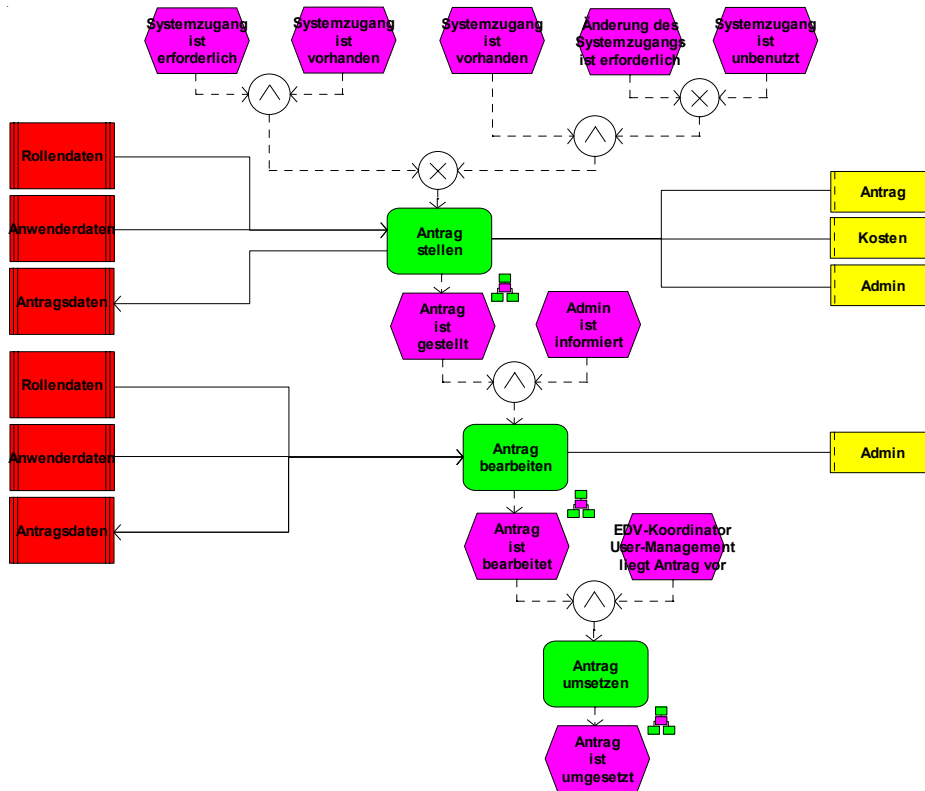


Abb. C.7: Überblick des Soll-Ablaufs der Anmeldung eines Systemzugangs

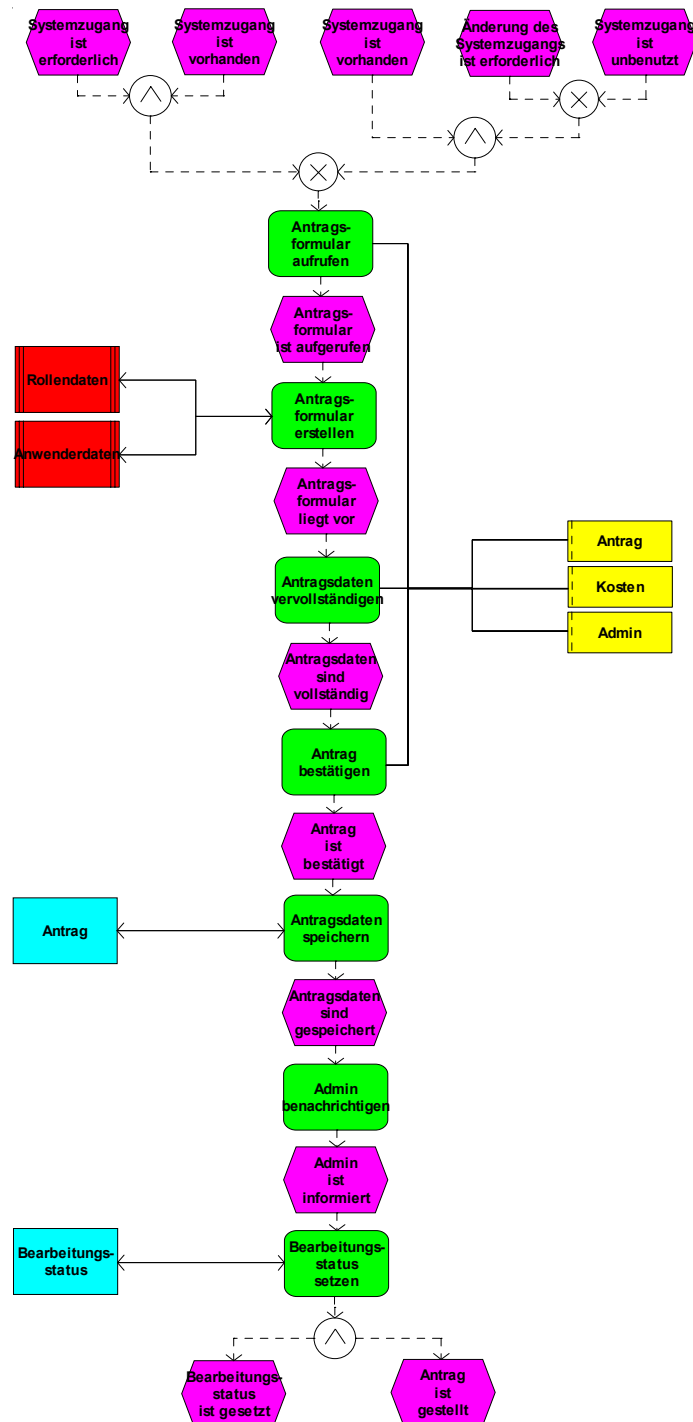


Abb. C.8: Ablauf der Antragsstellung zur Registrierung eines Systemzugangs

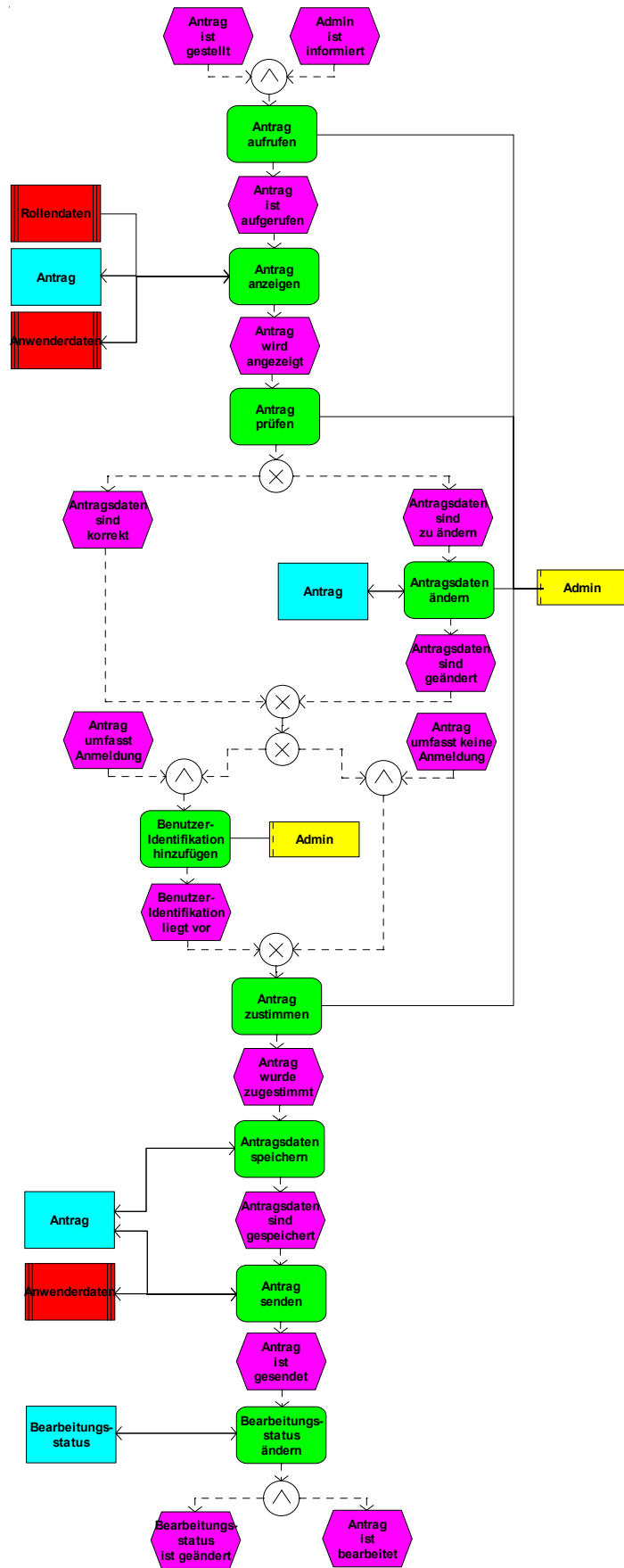


Abb. C.9: Ablauf der Antragsbearbeitung zu Registrierung eines Systemzugangs

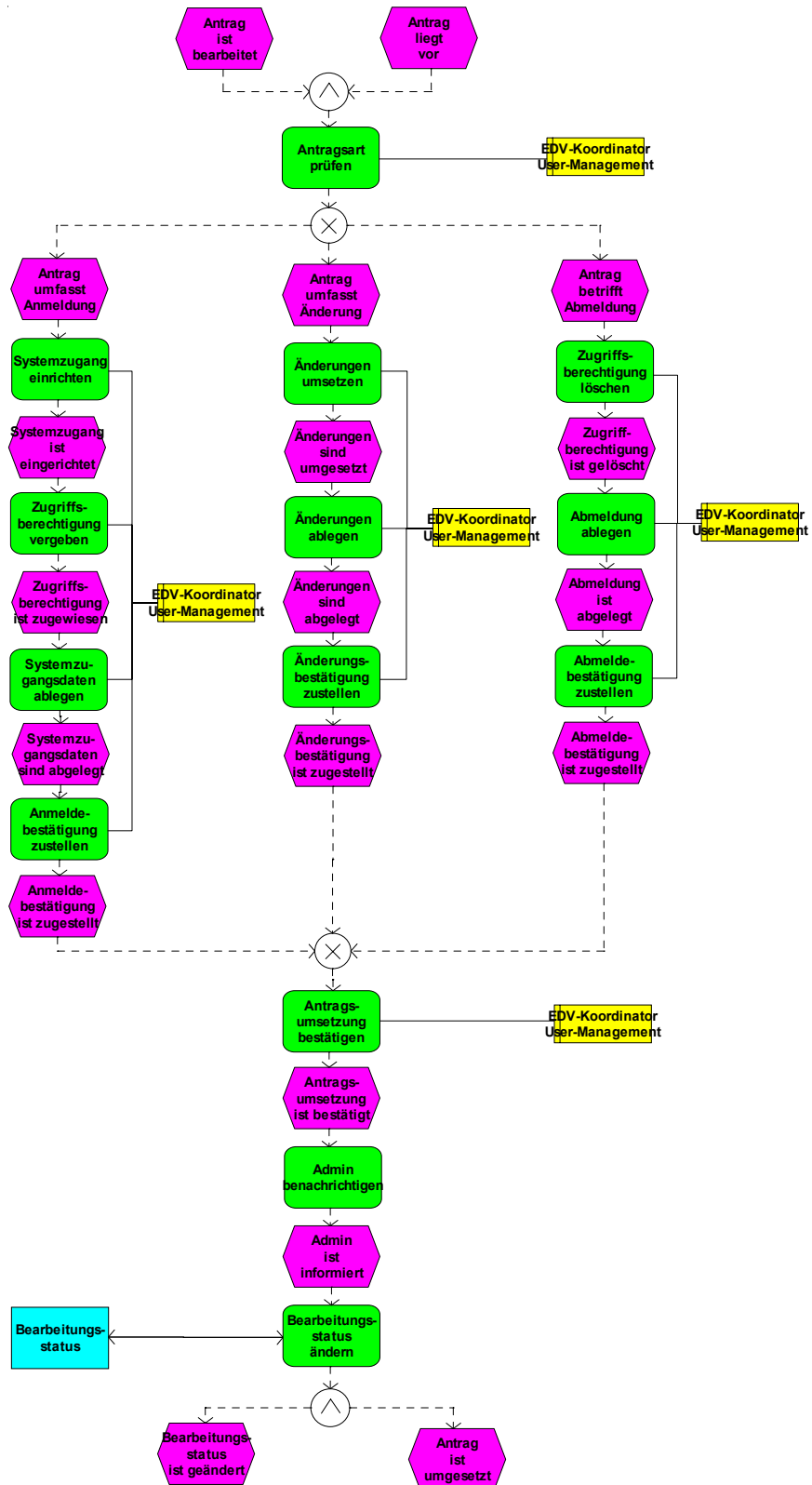


Abb. C.10: Ablauf der Antragsumsetzung zur Registrierung eines Systemzugangs

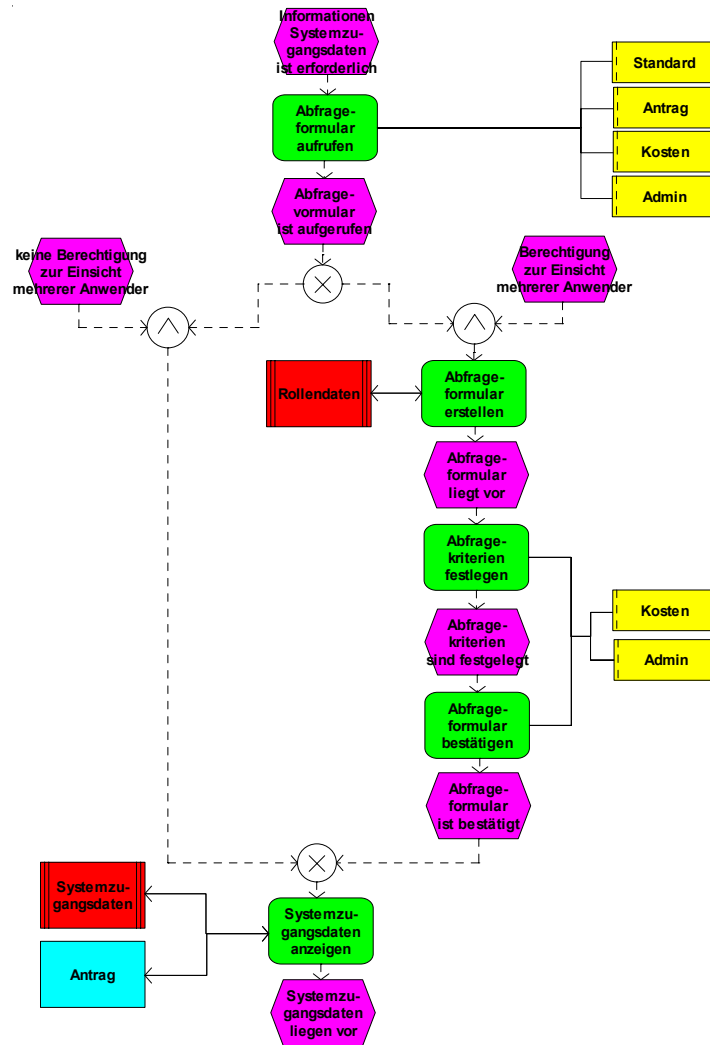


Abb. C.11: Ablauf der Abfrage von Systemzugangsdaten



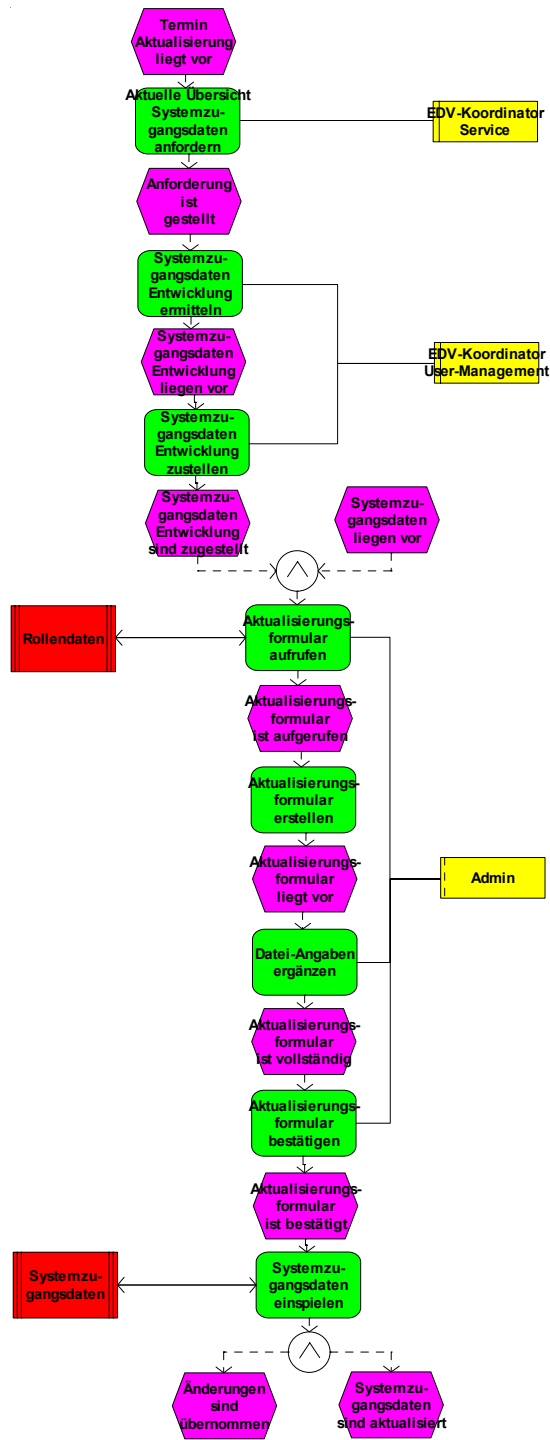


Abb. C.12: Ablauf des Abgleichs zur Aktualisierung der Systemzugangsdaten

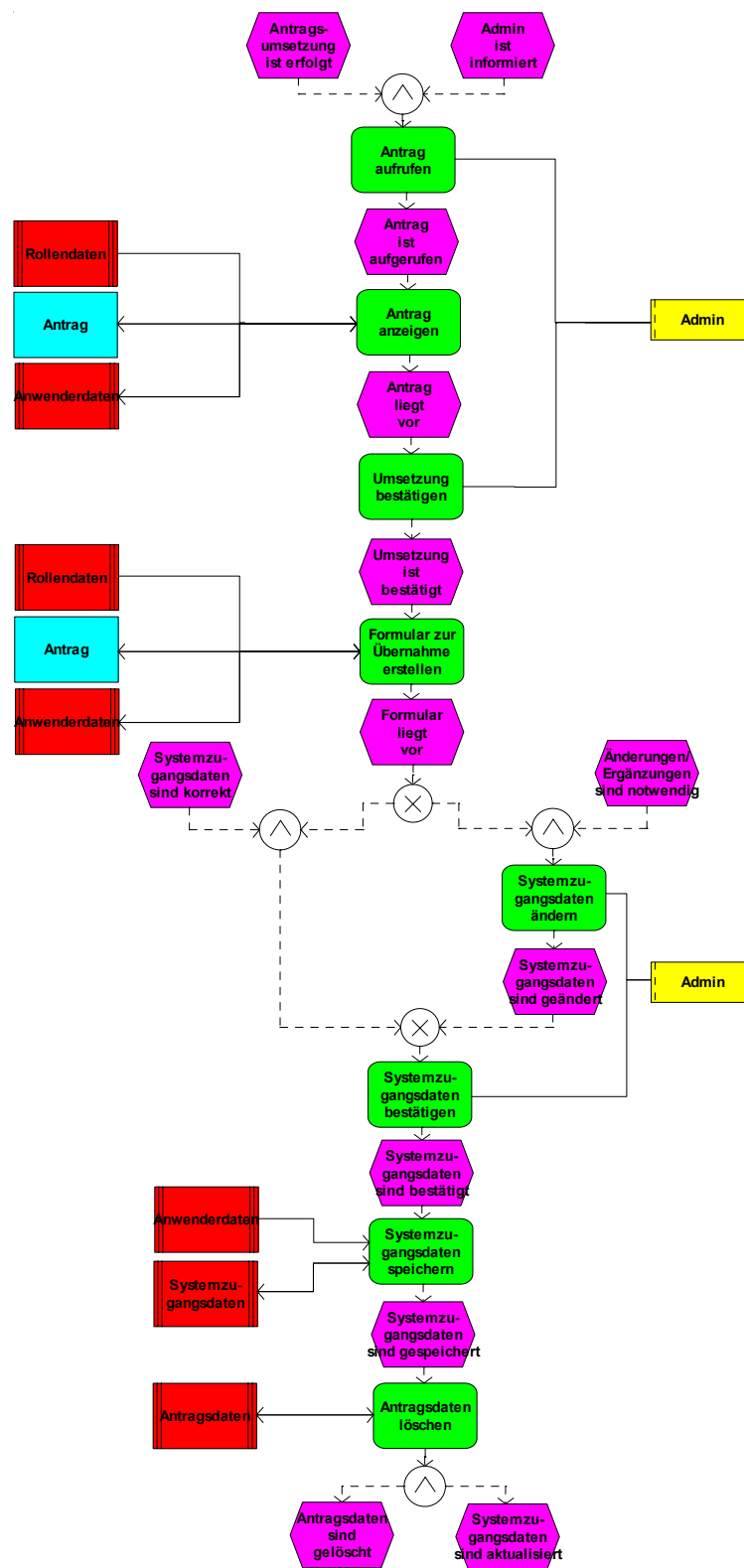


Abb. C.13: Ablauf der Übernahme von Antragsänderungen zur Aktualisierung

## D Modelle des DV-Konzepts

### a Semantisches Datenmodell

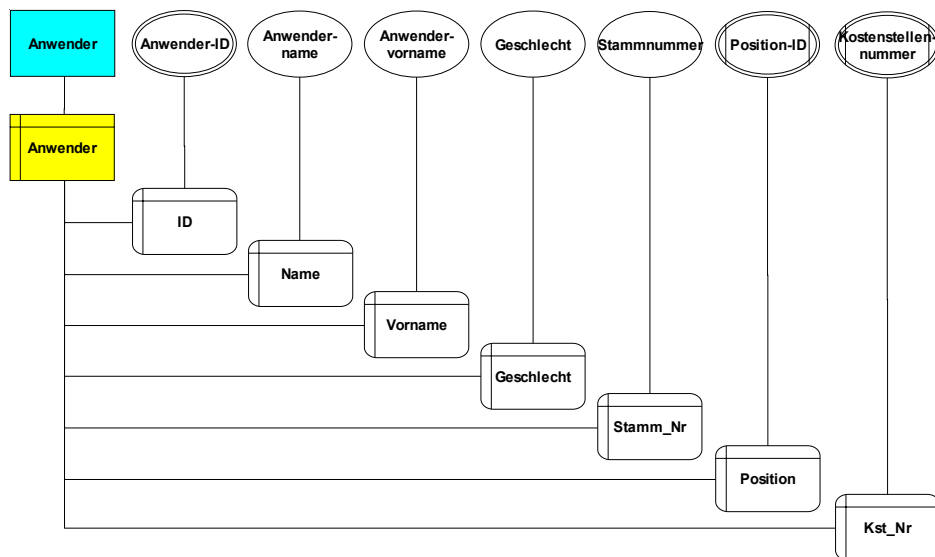


Abb. D.1: Ableitung der Relation Anwender

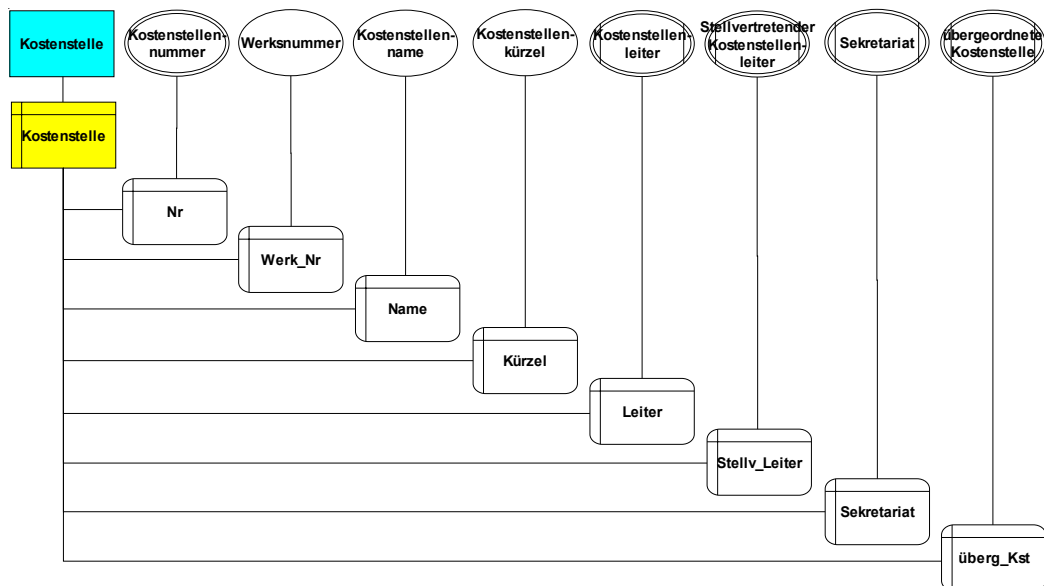
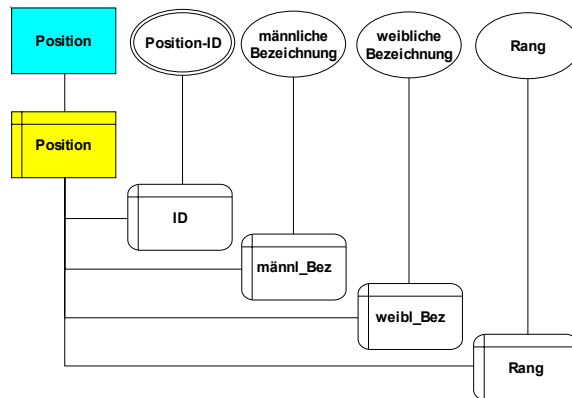
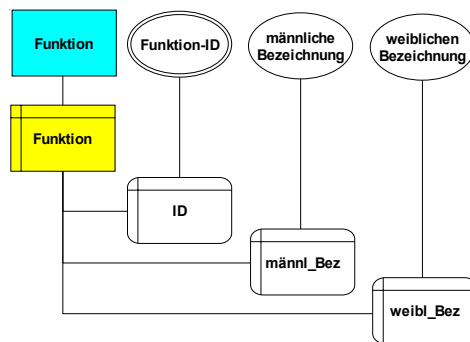


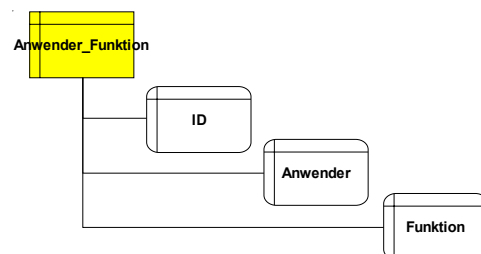
Abb. D.2: Ableitung der Relation Kostenstelle



**Abb. D.3:** Ableitung der Relation Position



**Abb. D.4:** Ableitung der Relation Funktion



**Abb. D.5:** Relation der Beziehung zwischen Anwender und Funktion

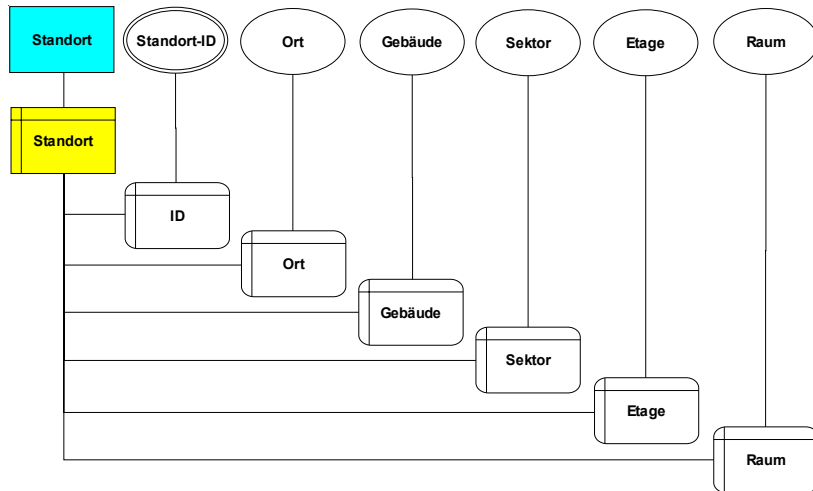


Abb. D.6: Ableitung der Relation Standort

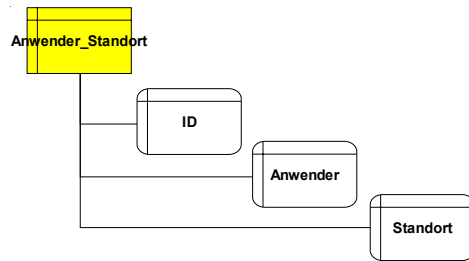


Abb. D.7: Relation der Beziehung zwischen Anwender und Standort

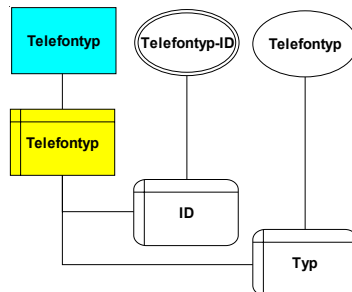


Abb. D.8: Ableitung der Relation Telefontyp

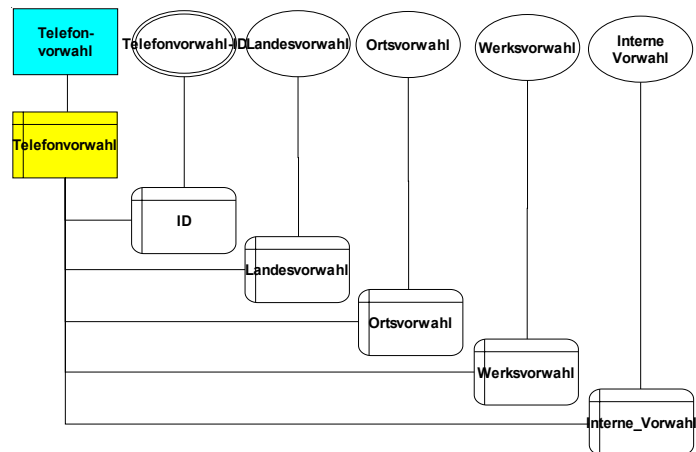


Abb. D.9: Ableitung der Relation Telefonvorwahl

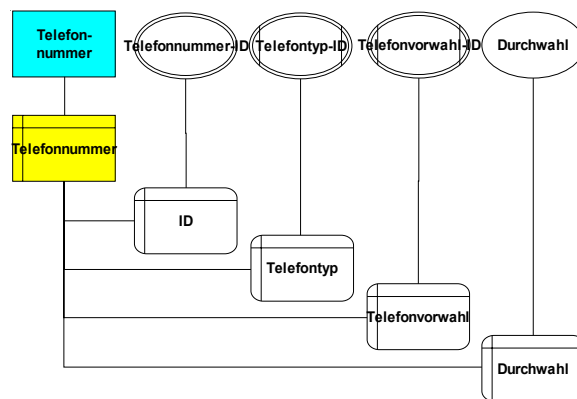


Abb. D.10: Ableitung der Relation Telefonnummer

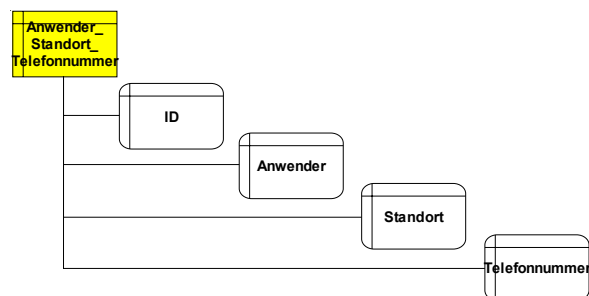


Abb. D.11: Relation der Beziehung von Anwender, Standort und Telefonnummer

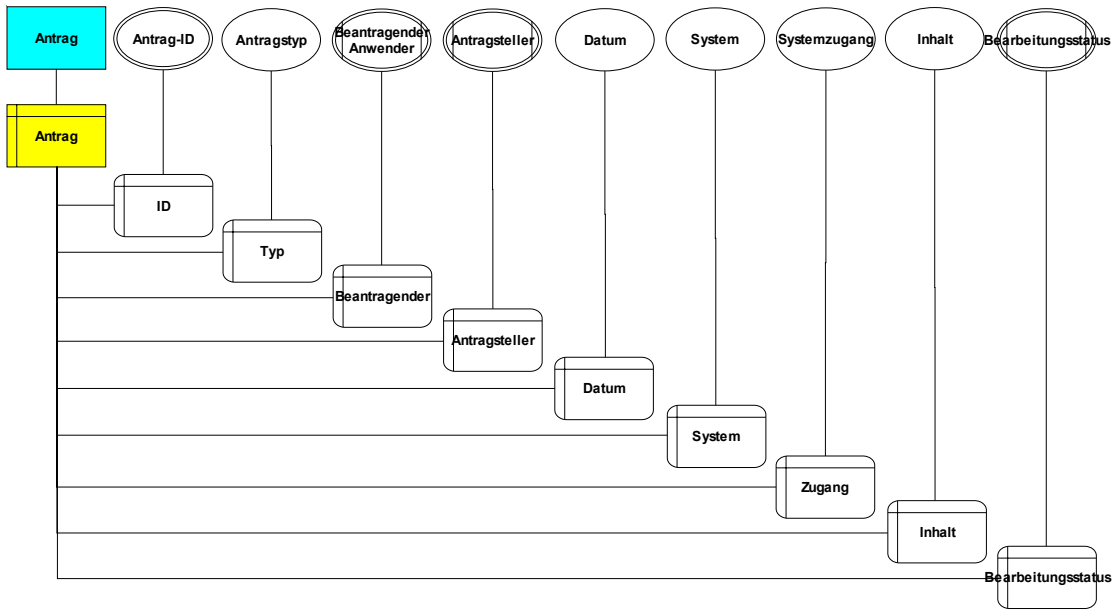


Abb. D.12: Ableitung der Relation Antrag

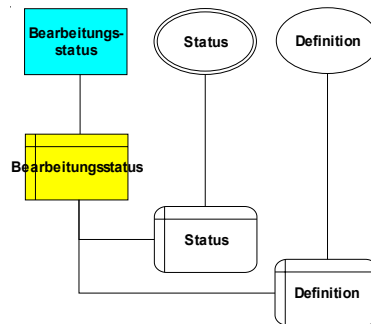


Abb. D.13: Ableitung der Relation Bearbeitungsstatus

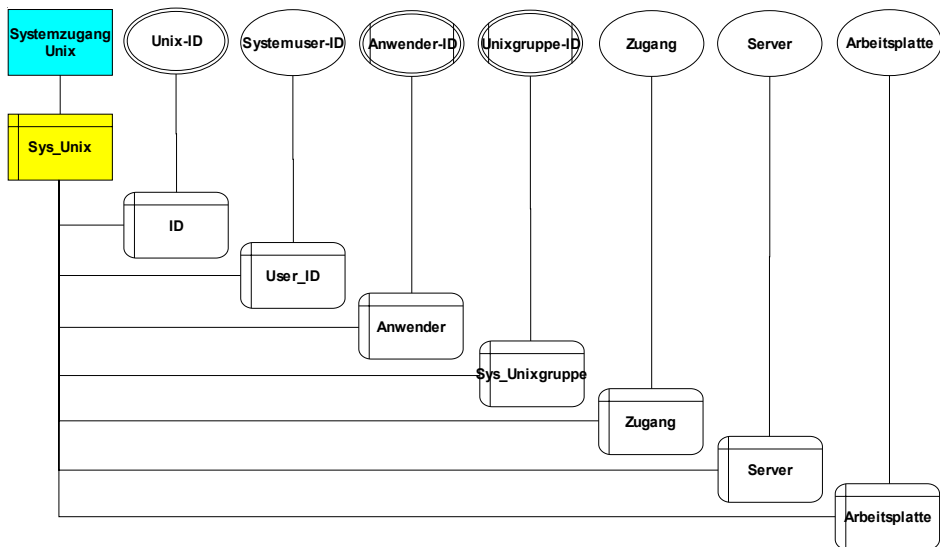


Abb. D.14: Ableitung der Relation Sys\_Unix

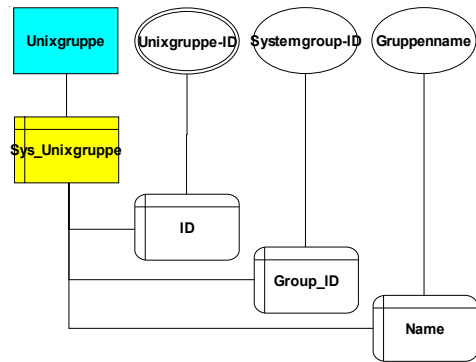


Abb. D.15: Ableitung der Relation Sys\_Unixgruppe

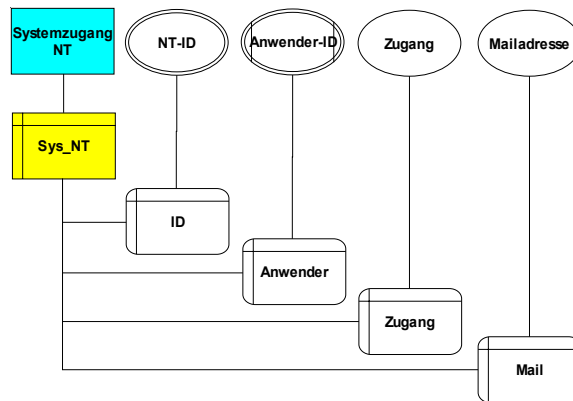


Abb. D.16: Ableitung der Relation Sys\_NT

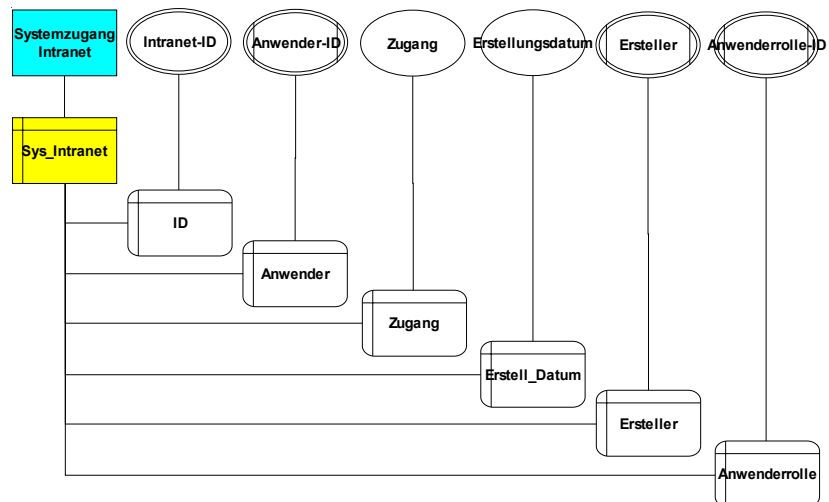


Abb. D.17: Ableitung der Relation Sys\_Intranet



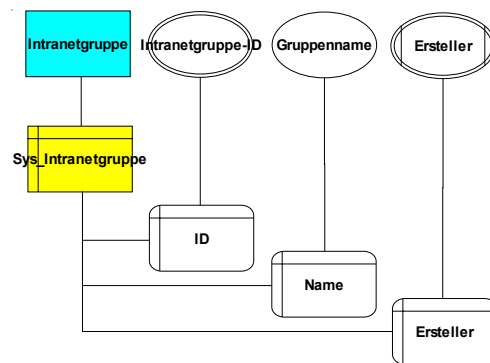


Abb. D.18: Ableitung der Relation Sys\_Intranetgruppe

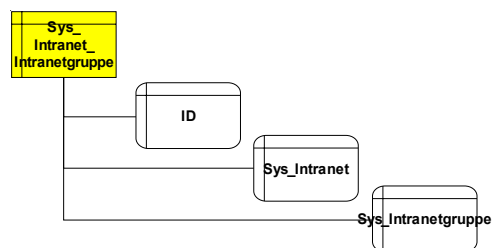


Abb. D.19: Relation der Beziehung von Sys\_Intranet zu Sys\_Intranetgruppe

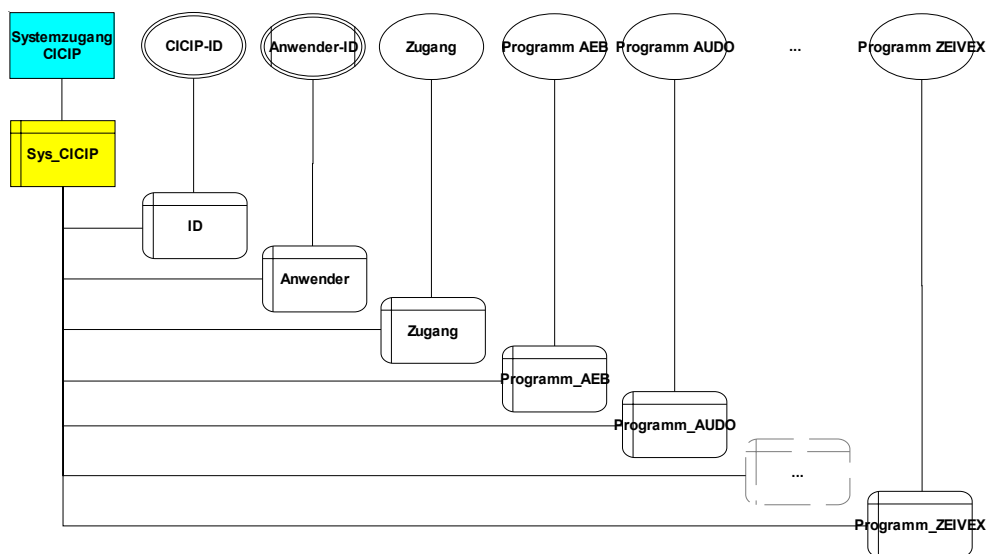


Abb. D.20: Ableitung der Relation Sys\_CICIP

## b Struktur der Systemmodule

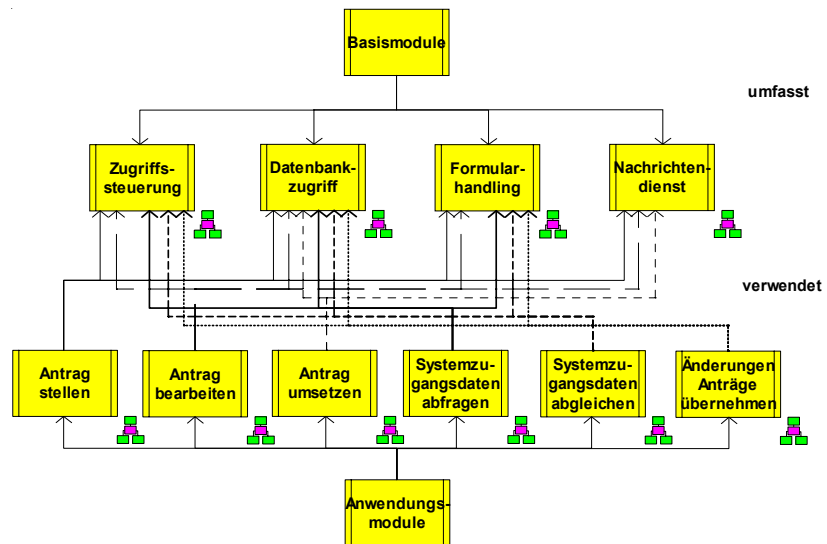


Abb. D.21: Modulstruktur des Systems

### c Struktur der Basismodule

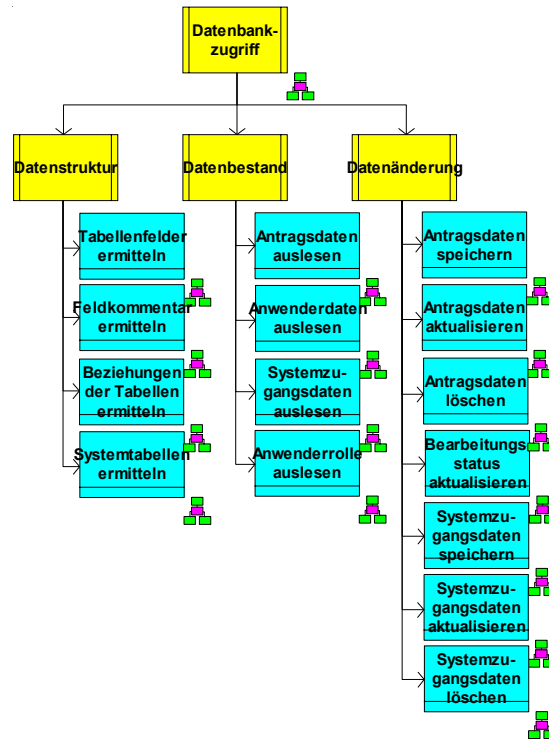


Abb. D.22: Aufbau des Basismoduls für den Datenbankzugriff

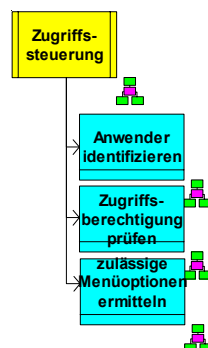


Abb. D.23: Aufbau des Basismoduls für die Zugriffssteuerung

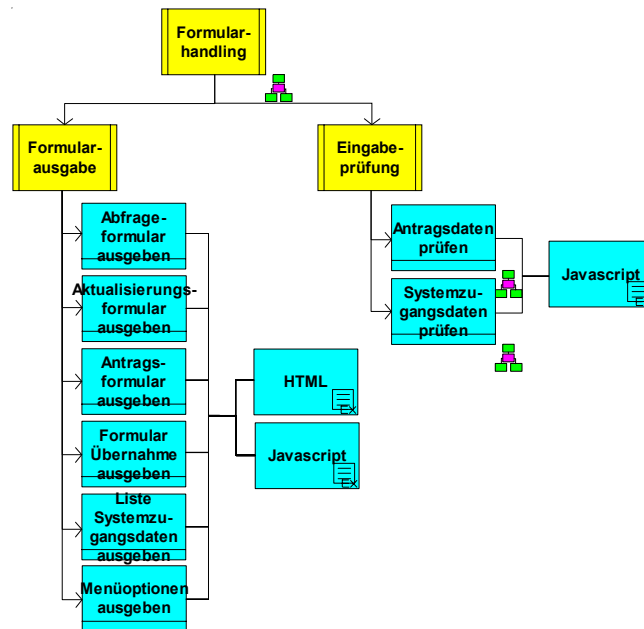


Abb. D.24: Aufbau des Basismoduls ‚Formularhandling‘

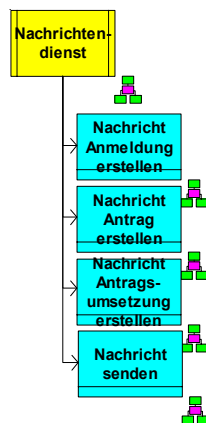


Abb. D.25: Aufbau des Basismoduls ‚Nachrichtendienst‘

## d Spezifikation der DV-Funktionen

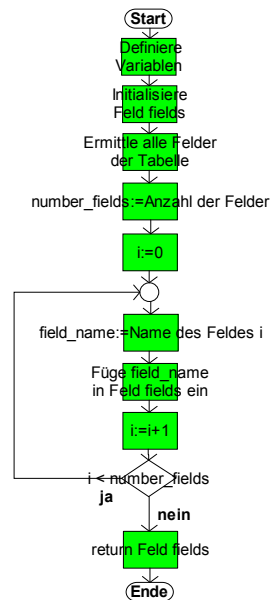


Abb. D.26: Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Tabellenfelder ermitteln‘

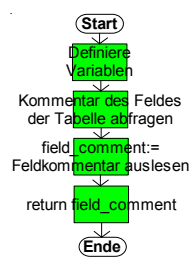
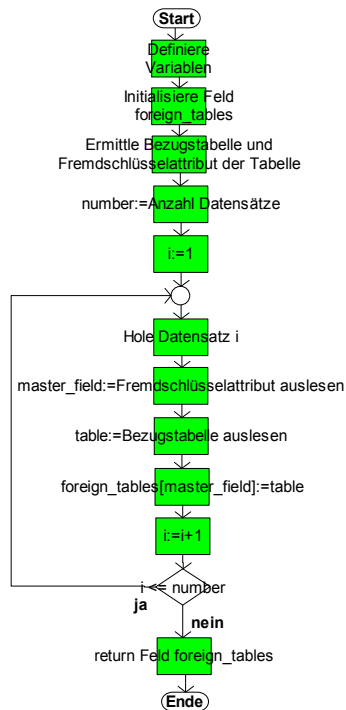


Abb. D.27: Programmablaufplan DV-Funktion ‚Feldkommentar ermitteln‘



**Abb. D.28:** Programmablaufplan der Ermittlung von Tabellenbeziehungen

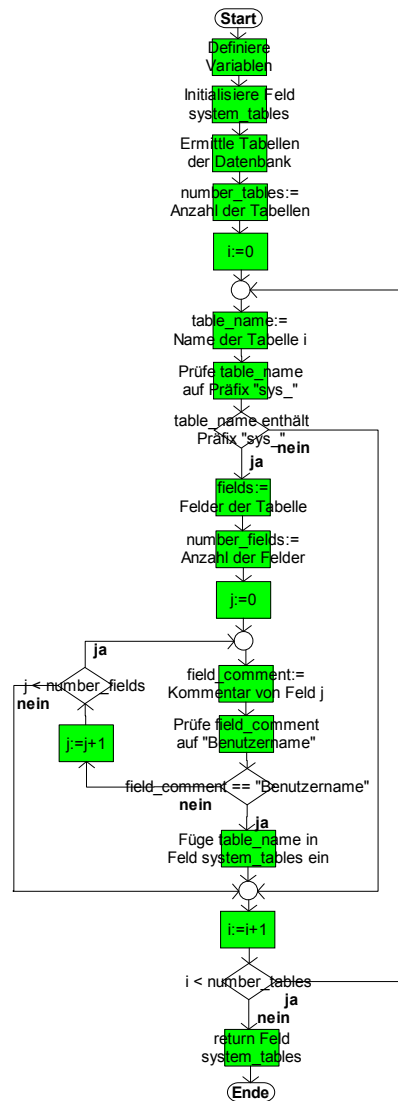


Abb. D.29: Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Systemtabellen ermitteln‘

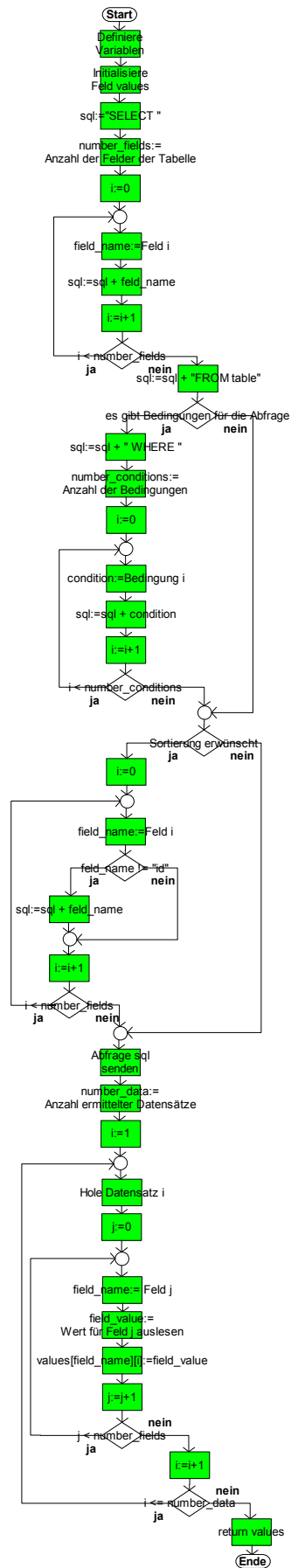


Abb. D.30: Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Auslesen von Daten



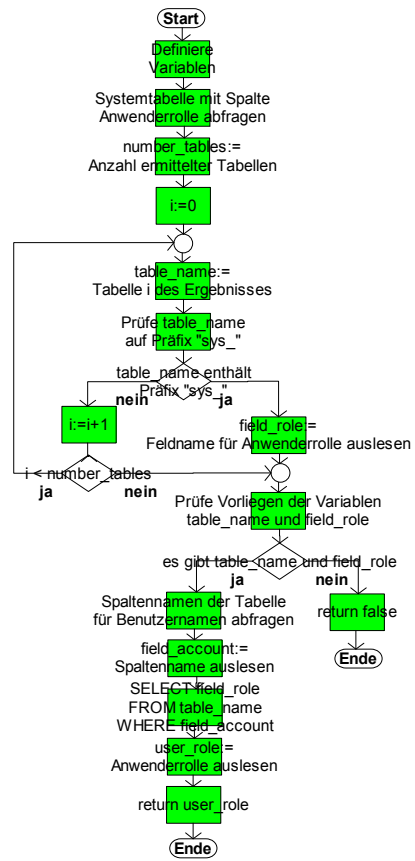
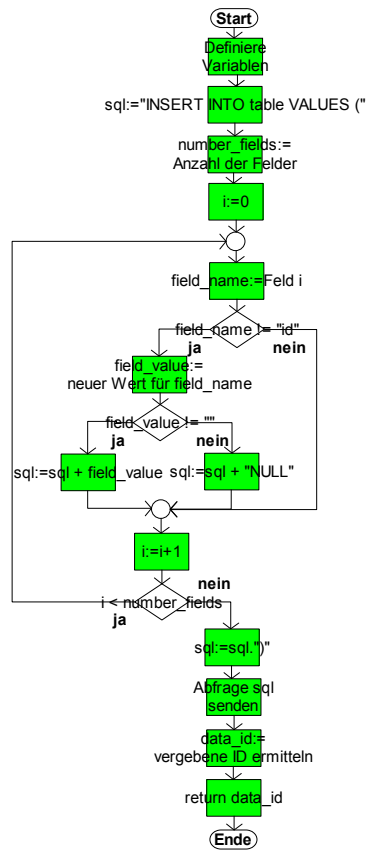


Abb. D.31: Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Auslesen eines Wertes



**Abb. D.32:** Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Speichern von Daten

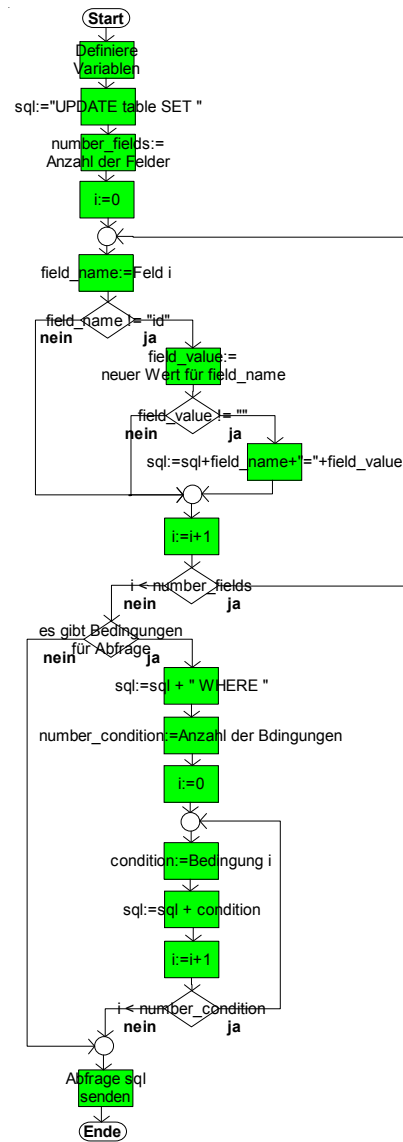


Abb. D.33: Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Aktualisieren von Daten

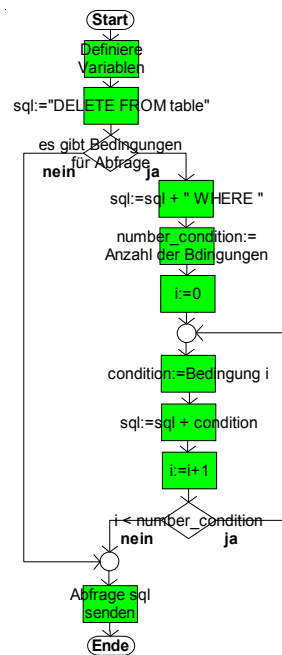


Abb. D.34: Programmablaufplan einer DV-Funktion zum Löschen von Daten

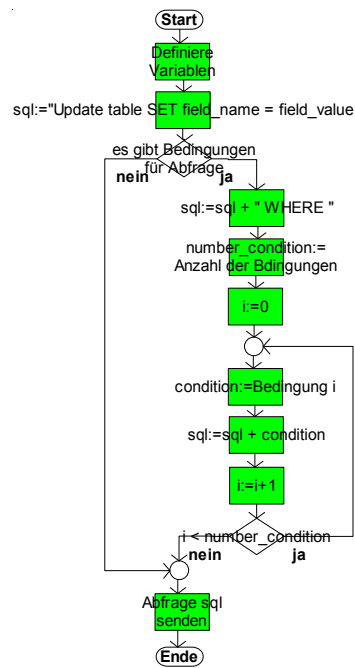


Abb. D.35: Programmablaufplan einer DV-Funktion zur Aktualisieren eines Werts

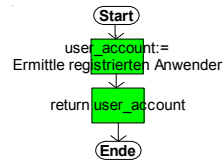


Abb. D.36: Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Anwender identifizieren‘

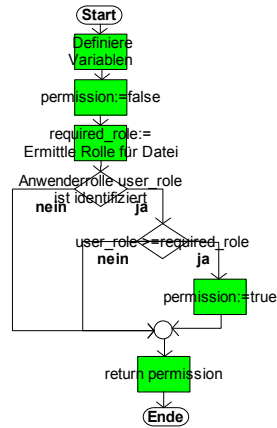


Abb. D.37: Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Zugriffsberechtigung prüfen‘

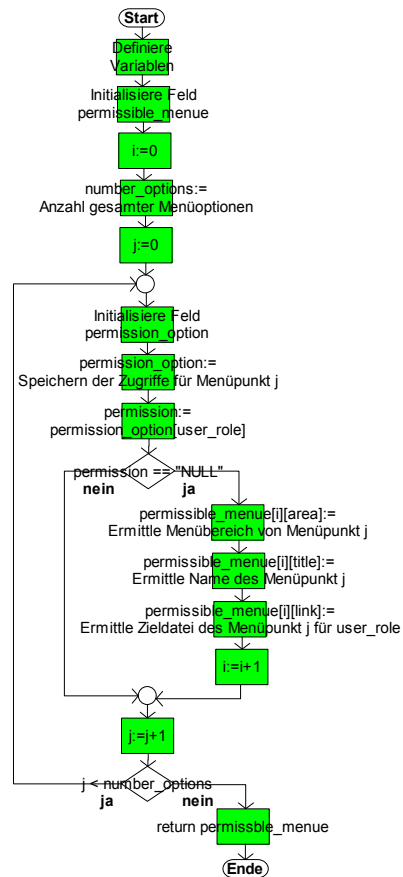


Abb. D.38: Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Menüoptionen ermitteln‘

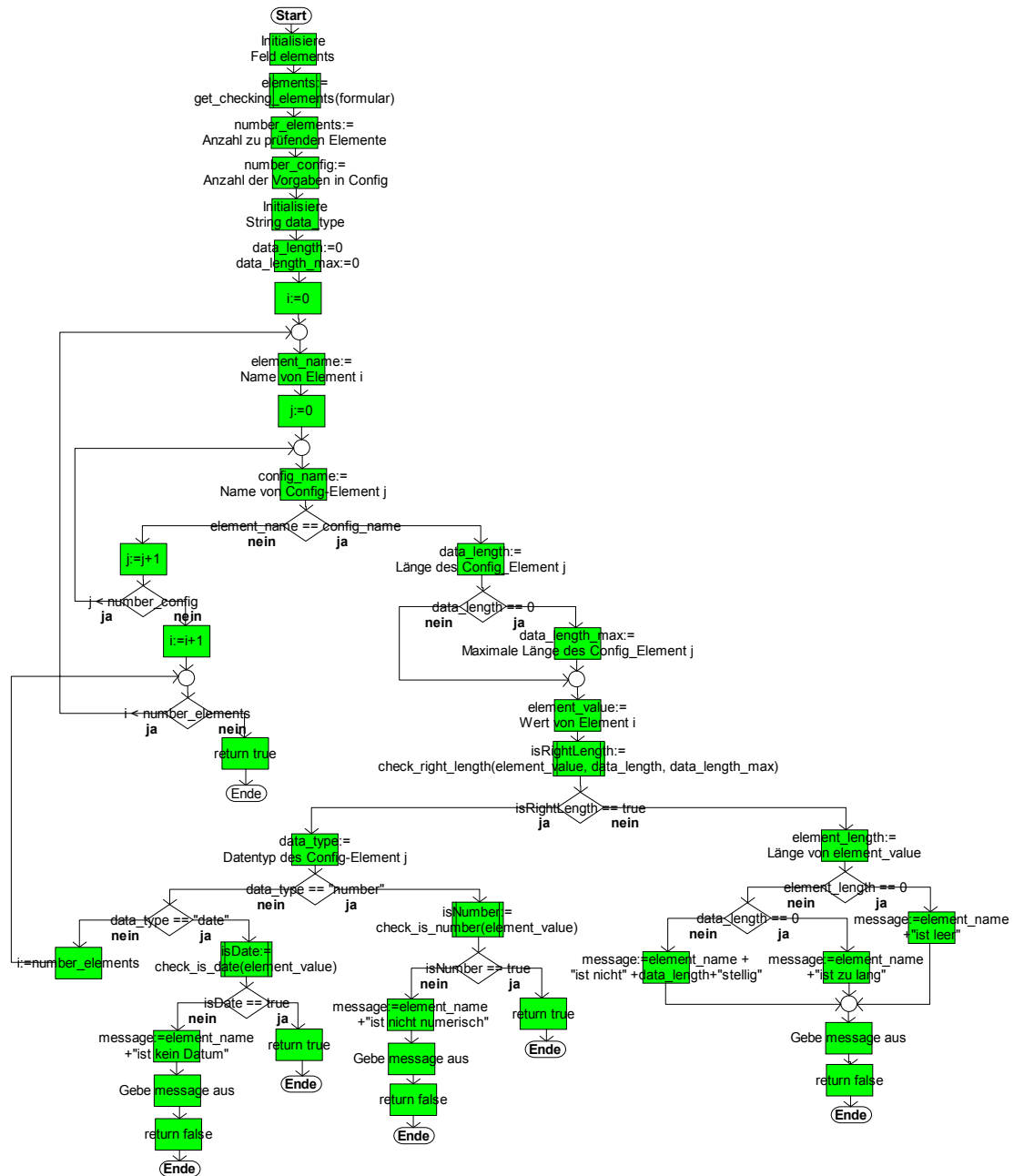


Abb. D.39: PA der DV-Funktion zur Prüfung von Eingaben eines Formulars

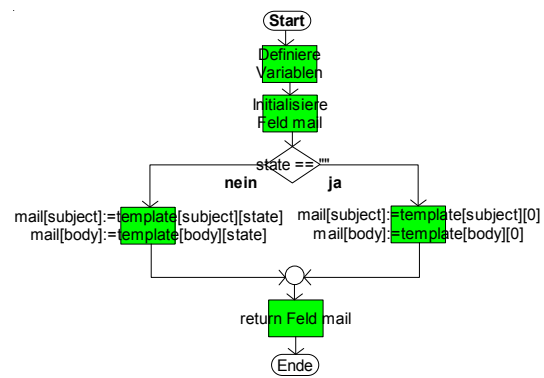


Abb. D.40: Programmablaufplan einer DV-Funktion Nachrichtenerstellung

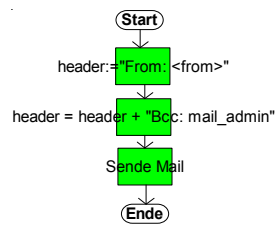


Abb. D.41: Programmablaufplan der DV-Funktion ‚Nachricht senden‘

## e Spezifizierung der Anwendungsmodulare

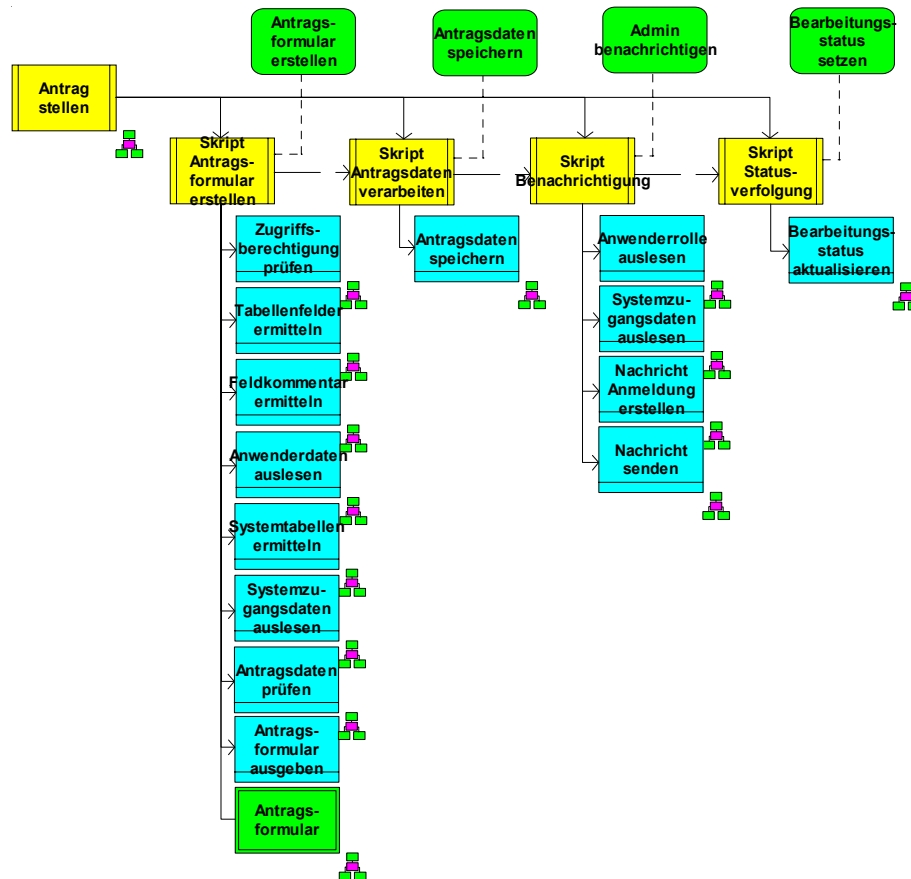


Abb. D.42: Struktur des Moduls zur Antragsstellung



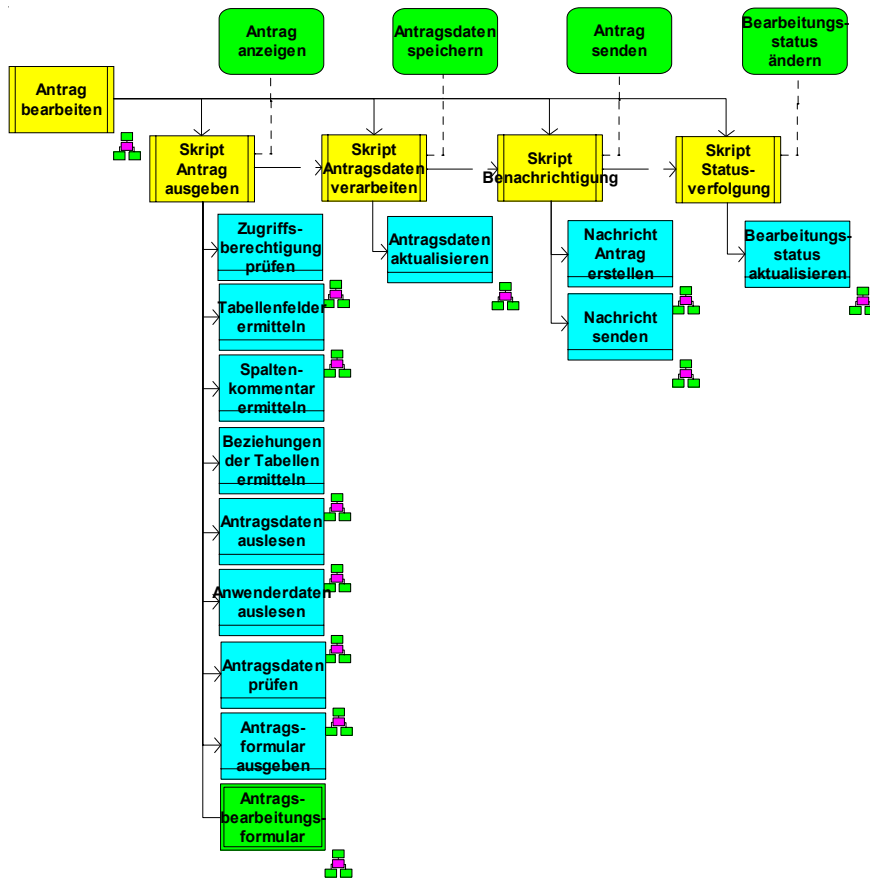


Abb. D.43: Struktur des Moduls zur Antragsbearbeitung

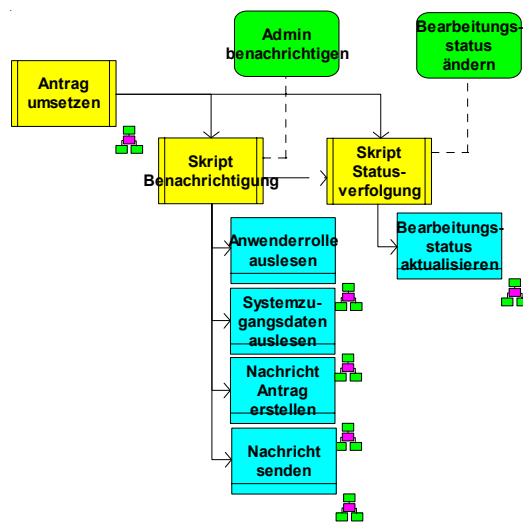


Abb. D.44: Struktur des Moduls zur Antragsumsetzung

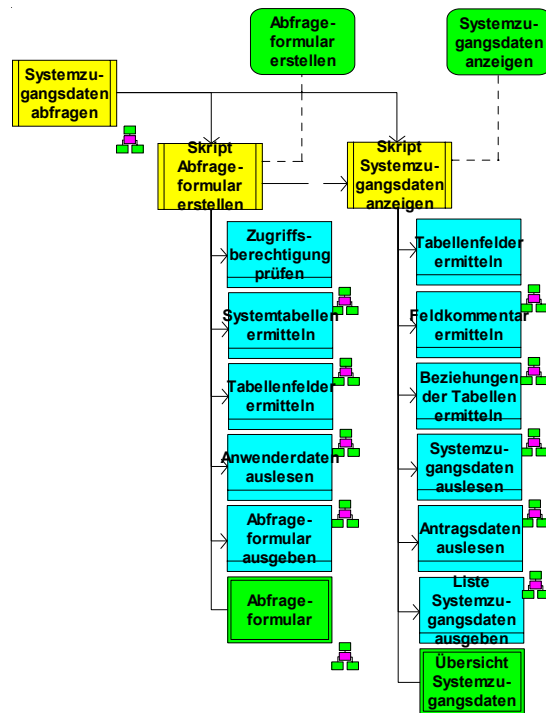


Abb. D.45: Struktur des Moduls zur Abfrage von Systemzugangsdaten

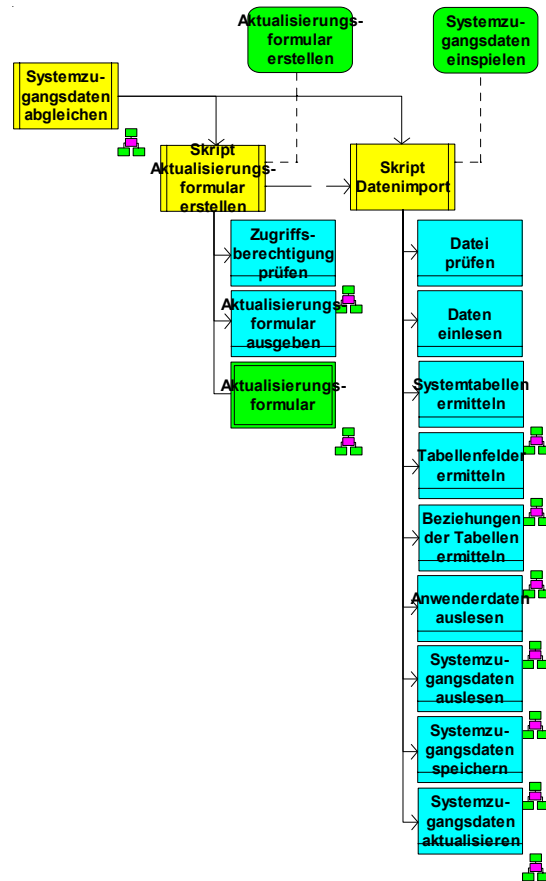


Abb. D.46: Struktur des Moduls zum Abgleich von Systemzugangsdaten

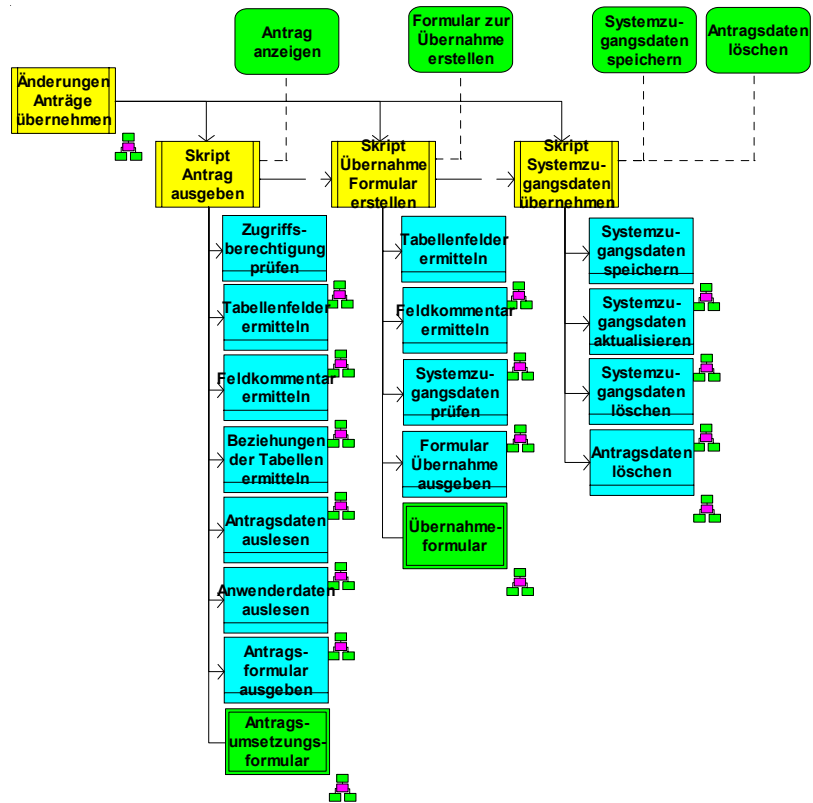


Abb. D.47: Struktur des Moduls zum Übernehmen der Antragsänderungen

## f Ausgabepräsentation

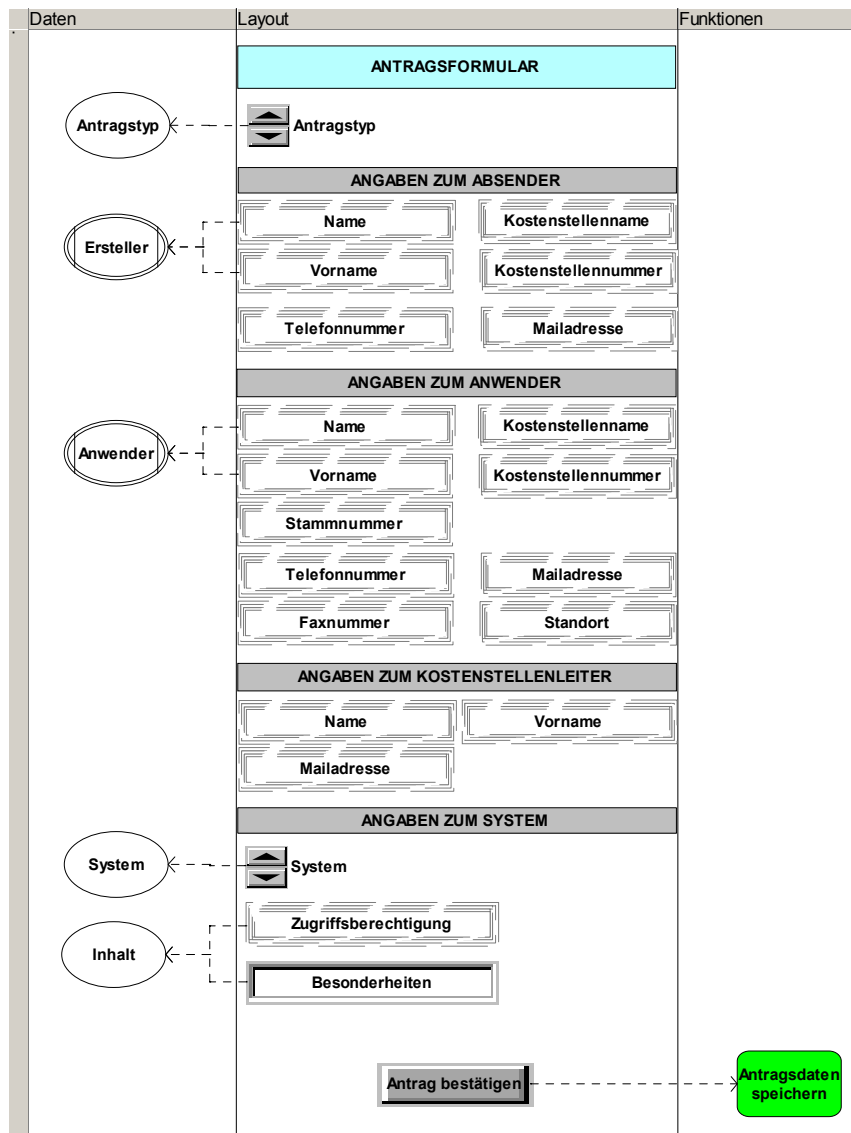


Abb. D.48: Struktur des Formulars zum Anmelden eines Systemzugangs

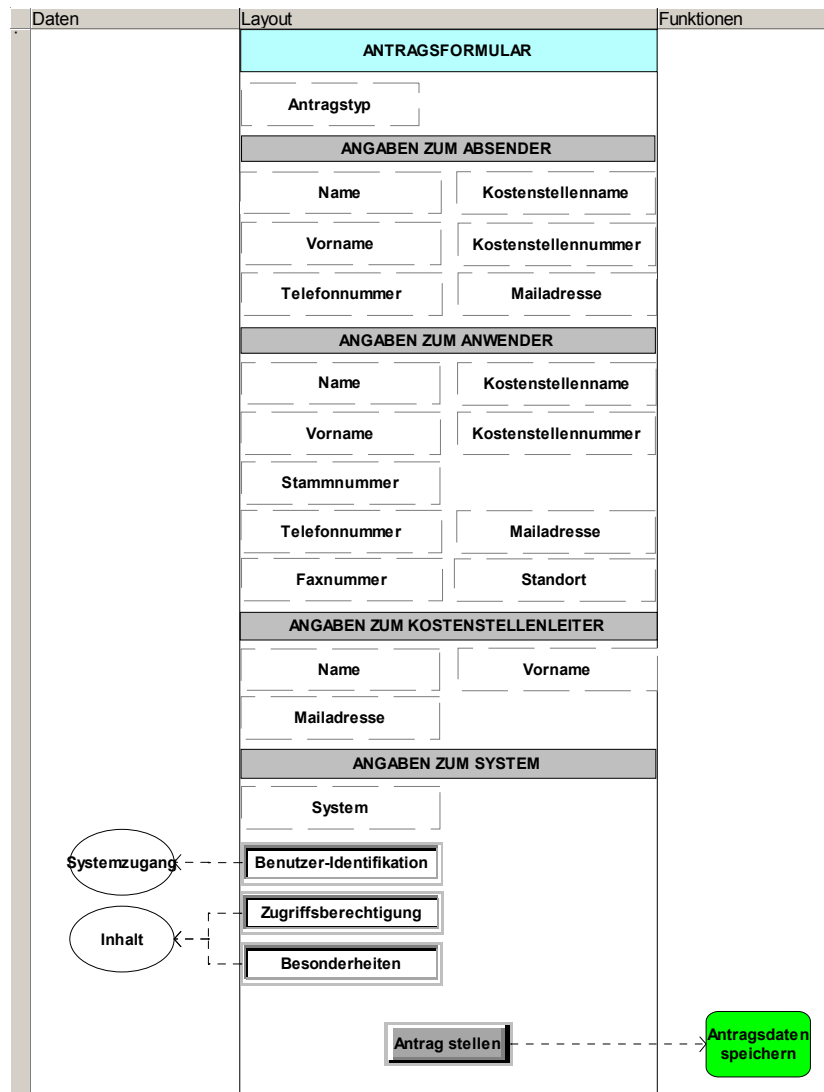


Abb. D.49: Struktur des Bearbeitungsformulars einer Anmeldung

Daten	Layout	Funktionen
	<b>ANTRAGSFORMULAR</b>	
	Antragstyp	
	<b>ANGABEN ZUM ABSENDER</b>	
	Name	Kostenstellename
	Vorname	Kostenstellenummer
	Telefonnummer	Mailadresse
	<b>ANGABEN ZUM ANWENDER</b>	
	Name	Kostenstellename
	Vorname	Kostenstellenummer
	Stamnummer	
	Telefonnummer	Mailadresse
	Faxnummer	Standort
	<b>ANGABEN ZUM KOSTENSTELLENLEITER</b>	
	Name	Vorname
	Mailadresse	
	<b>ANGABEN ZUM SYSTEM</b>	
	System	
	Benutzer-Identifikation	
	Zugriffsberechtigung	
	Besonderheiten	
	Umsetzung bestätigen	Formular zur Übernahme erstellen

Abb. D.50: Struktur des Umsetzungsformulars einer Anmeldung

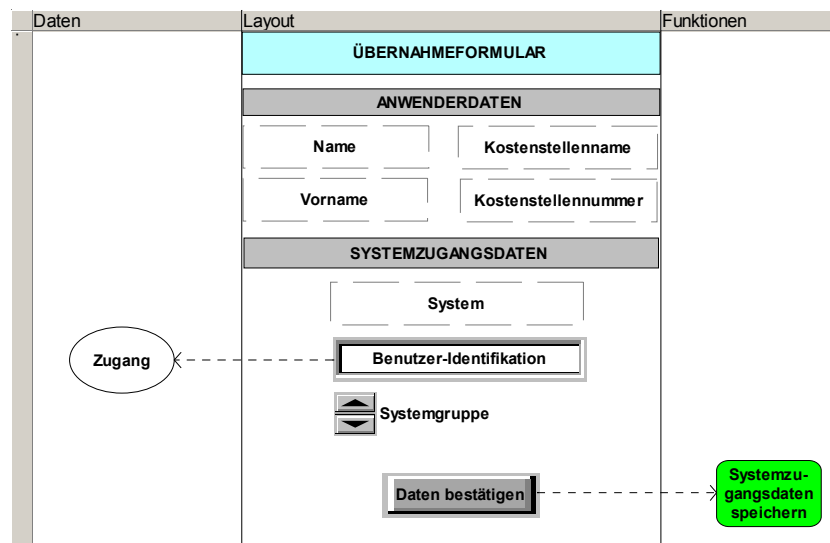


Abb. D.51: Struktur des Übernahmeformulars der Systemzugangsdaten

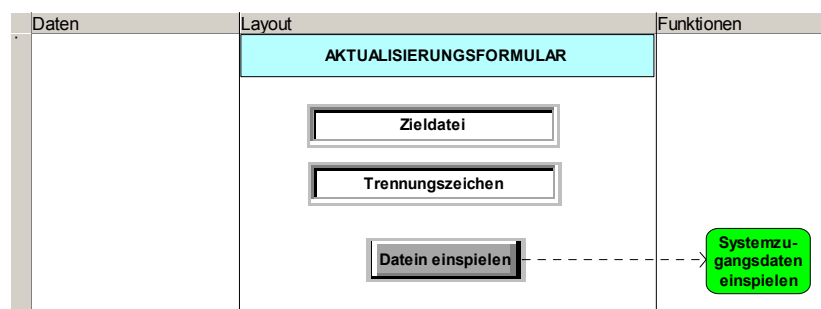


Abb. D.52: Struktur des Formulars für den Datenimport

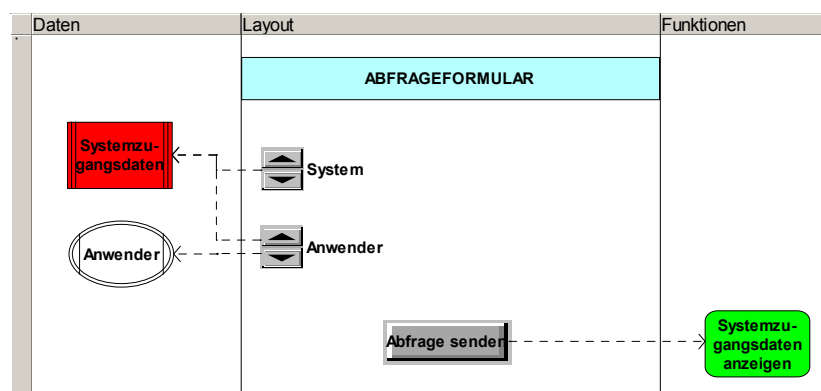


Abb. D.53: Struktur des Formulars zur Abfrage von Systemzugangsdaten

## Literaturverzeichnis

- Albers, S. (1995): Modellbasiertes Prototyping: Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme auf der Basis von Metamodellen. Dissertation. Technische Hochschule Darmstadt.
- Arzdorf, K. (1990): Wirtschaftsinformatik: Datenverarbeitung: Entwicklung von Anwendungssystemen. Würzburg.
- Grupp, B. (1989): Anwenderorientierte Istanalyse und Sollkonzeption: Problemanalyse, betriebliches Fachkonzept, Softwareorganisation. Köln
- Hansen, H. R. (1992): Wirtschaftsinformatik I: Einführung in die betriebliche Datenverarbeitung, 6. Aufl., Stuttgart u. a.
- Heuer, A.; Saake, G. (2000): Datenbanken: Konzepte und Sprachen, 2. Aufl., Bonn
- IDS Scheer (2001): ARIS: Methodenhandbuch Version 6. Saarbrücken
- Kargl, H. (1998): Grundlagen von Informations- und Kommunikationssystemen. München, Wien.
- Martin, J. (1990): Information Engineering, Book II: Planning and Analysis, Englewood Cliffs.
- Rautenstrauch, C., Schulze, T. (2003): Informatik für Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsinformatiker. Berlin u. a.
- Scheer, A.-W. (1992): Architektur integrierter Informationssysteme: Grundlagen der Unternehmensmodellierung. 2. Aufl., Berlin u. a.
- Scheer, A.-W. (1997): Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse. 7. Aufl., Berlin u. a.
- Scheer, A.-W. (1998a): ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 3. Aufl., Berlin u. a.
- Scheer, A.-W. (1998b): ARIS - vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, 3. Aufl., Berlin u. a.
- Schumann, M., Schüle, H., Schumann, U. (1994): Entwicklung von Anwendungssystemen: Grundzüge eines werkzeuggestützten Vorgehens. Berlin u. a.
- Schwarze, J. (1995): Systementwicklung: Grundzüge der wirtschaftlichen Planung, Entwicklung und Einführung von Informationssystemen. Berlin
- Schwarze, J. (2000): Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 5. Aufl., Berlin
- Stahlknecht, P., Hasenkamp, U. (1997): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 8. Aufl., Berlin u. a.



### **Abschließende Erklärung**

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Diplomarbeit „Konzept eines intranetbasierten Anwendungssystems zur Verwaltung von Systemzugangsdaten in der Entwicklung der Business Unit Braunschweig der Volkswagen AG“ selbständig, ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Magdeburg, den 24. Oktober 2003