



Thema:

Portalsysteme in der öffentlichen Verwaltung:
Entwickelt auf der Basis der nutzerorientierten Systementwicklung

Diplomarbeit

Arbeitsgruppe Managementinformationssysteme

Themensteller: Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt (FIN/ITI)

Betreuer: Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt (FIN/ITI)

vorgelegt von: Alexandra Eichholz

Abgabetermin: 28.Oktober 2008

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	IV
Symbolverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Aufbau	3
2 Grundlagen.....	4
2.1 Definition des Electronic Government.....	4
2.2 Stellung des E-Government.....	8
2.3 BundOnline 2005	10
2.4 E-Government 2.0	12
2.5 Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen.....	14
2.6 Ansatz der nutzerorientierten Systementwicklung.....	15
2.6.1 Aufgabe A_{mn}	19
2.6.2 Die Wissenskomponente W_K des Zustandes Z_K für $\forall K = m, n$	21
2.6.3 Die Ortskomponente L_k des Zustandes Z_K für $\forall k = m, n$	22
2.6.4 Die Verhaltenskomponente V_{mn} des Endzustandes Z_n	23
2.6.5 Das Nutzerobjekt NO_K für $\forall K=m,n$	23
2.6.6 Die Besonderheit der Verwaltungsprozesse VP_{ij} aus Nutzersicht	26
3 Das Portal.....	28
3.1 Was ist ein Portal?.....	28
3.2 Abgrenzung der Portale in der öffentlichen Verwaltung	30
4 Entwicklung eines Portalkonzepts für die Institutionen der öffentlichen Verwaltung	33
4.1 Führungsprozess/-system/- verfahren.....	33
4.2 Portal und Prozess	34
4.2.1 Ein Portalprozess PP_{pq}	34
4.2.2 Der Portalentwicklungsprozess PEP_{rs}	37
4.3 Das Portalsystem PS_{pq}	38
4.4 Übergang von der Nutzerebene in die konzeptuelle Ebene	52
4.5 Umsetzungsmöglichkeit eines Portals in der öffentlichen Verwaltung	56
4.6 Bandbreite eines Portals der öffentlichen Verwaltung.....	57
4.7 Die Repräsentanten der multiplen Nutzerklassen des Portalsystems.....	60
4.8 Träger der öffentlichen Verwaltung	61

5	Integration.....	63
5.1	Portlets.....	63
5.2	Web-Service	65
5.3	Government Application Integration.....	68
6	Datenschutz & -sicherheit.....	70
7	Zusammenfassung	72
8	Ausblick.....	73
	Anhang	74
	Literaturverzeichnis	82

Abkürzungsverzeichnis

BAPI	Business Application Programming Interface (SAP)
BO	Back-Office
BMI	Bundesministerium des Inneren
CM	Content-Management
CORBA	Common Object Request Broker
EfA	Einer für Alle
eFP	echte Führungsprozesse
FO	Front-Office
G2B	Government to Business
G2C	Government to Citizen
G2G	Government to Government
GAI	Government Application Integration
GrS	Grundsätze
HTML	Hypertext Markup Language
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
KBSt	Koordinations- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung
IuK	Information und Kommunikation
JDC	Java Database Connectivity
KBSt	Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung
LAN	Local Area Network
LM	LAN Manager
ODC	Open Database Connectivity
PDF	Portable Document Format
pFP	Pseudo- Führungsprozesse
RAS	Remote Access Service
RDP	Remote Desktop Protocol
RFC	Remote Function Call (SAP)
RMI	Remote Method Invocation (Java)
RPC	Remote Procedure Call (Java)
SAGA	Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen
DVDV	Verwaltungsdienstverzeichnis
XML	Extensible Markup Language

Symbolverzeichnis

!	per Definition
∀	für alle
U	Vereinigung
a	Ausführung
A	Ausprägung
ANR	Aufgabennummer
b/ B	Beschreibung
DA	Datenausprägung
DB	Datenbeschreibung
DBS	Datenbeschreibungsstruktur
DM	Datenmodell
F	Funktion
FE	Funktionsebene
FK	Funktionskomplex
FP	Führungsprozesse
FS	Führungssystem
FVf	Führungsverfahren
I	Identifikator
IA	Informationsausprägung
IB	Informationsbeschreibung
IQ	Informationsquelle
IS	Informationssenke
L	Ort
LA	Ortsausprägung
LB	Ortsbeschreibung
LNR	laufende Nummer
M	Merkmal
MA	Merkmalsausprägung
MB	Merkmalsbeschreibung
ME	Menüebene
MiG	Mitteilungsgegenstand
MiQ	Mitteilungsquelle
MiS	Mitteilungssenke
NO	Nutzerobjekt
NOA	Nutzerobjektausprägung
NOB	Nutzerobjektbeschreibung
N	Nutzer
NK	Nutzerklasse
O	Objekt
OA	Objektausprägung
OB	Objektbeschreibung
OBS	Objektbeschreibungsstruktur
p	Part/Teil
PEP	Portalentwicklungsprozess
PES	Portalentwicklungssystem
PEVf	Portalentwicklungsverfahren
PP	Portalprozess
PS	Portalsystem

PVf	Portalverfahren
rel	Relation
SS	Schnittstelle
t	Zeit
tA	Zeitausprägung
TA	Teilaufgabe
tB	Zeitbeschreibung
TVf	Teilverfahren
TRS	Teilrechtssystem
v	Vereinigung
VO	Verwaltungsobjekt
W	Wissen
WA	Wissensausprägung
WB	Wissensbeschreibung
Z	Zustand
ZA	Zustandsausprägung
ZB	Zustandsbeschreibung

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Aufbau der Diplomarbeit	3
Abb. 2.1: Stellung des E-Government	8
Abb. 2.2: E-Government 2.0.....	13
Abb. 2.3: erweitertes Prozessmodell.....	18
Abb. 2.4: Die Komponenten der jeweiligen Zustände.....	19
Abb. 2.5: Zusammenhang der Aufgabe A_{mn} und Verfahrensstruktur NVf_{mn}	20
Abb. 2.7: Die physische und logische Adresse.....	23
Abb. 2.8: Die Nutzerobjektbeschreibungsstruktur $NOBS_K$	25
Abb. 2.9: Der datenorientierte Aspekt der $NOBS_K$	26
Abb. 4.3: Entwicklung eines Portalsystems PS_{pq}	37
Abb. 4.5: Teilverfahren TVf 0 Teilrechtssystem	41
Abb. 4.6: Teilverfahren TVf 1 GAI.....	42
Abb. 4.7: Teilverfahren TVf 2 Zugang	44
Abb. 4.8: Teilverfahren TVf 3 Ausgabe	46
Abb. 4.9: Teilverfahren TVf 4 Personalisierung	47
Abb. 4.10: Teilverfahren TVf 5 Navigation	49
Abb. 4.11: Teilverfahren TVf 6 Interaktion.....	50
Abb. 4.15: Back- und Front-Office gegenwärtig	58
Abb. 4.16: Erweiterung des Back- und Front-Office.....	58
Abb. 5.1: Eine Portal-Seite bestehend aus mehreren Portlet-Fenster	65
Abb. A.1: Menüstruktur auf acht Ebenen	74
Abb. A.2: Menüstruktur auf höchstens fünf Ebenen EAI.....	74
Abb. B.1: Funktionalitäten von EAI-Systemen	75
Abb. C.1: Werkzeuge im Gesamtsystem.....	76
Abb. C.2: Der Werkzeugprozess WP_{kl}	76
Abb. C.3: Der Werkzeugprozess WP_{rs}	77
Abb. C.4: Der Werkzeugprozess WP_{mn}	77
Abb. E.1: Systementwicklung mit den entsprechenden Ebenenübergängen.....	79
Abb. F.1: Bestandteile der Menüstruktur	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Dienstleistungssegmente des BundOnline 2005 Programms	11
Tabelle 2.2: Entwicklungsphasen der verschiedenen Ansätze	16
Tabelle 4.1: Nutzerklassen des Verwaltungsprozesses als Portallösung.....	60
Tabelle D.1: Beispiel für Portalaufgabe	78

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die Vielzahl der Verwaltungsprozesse führen momentan zu einer unüberschaubaren Menge, welche für den Bürger nicht transparent ist. Hinzu kommt, dass fast jede Stadt oder qualifizierte Gemeinde eigene Anwendungssysteme besitzt, deren Daten selten medienbruchfrei ausgetauscht werden können. Die heterogenen Systeme führen zu höheren Kosten der Datenverteilung. Um eine vollständig rechnergestützte Verknüpfung einer Prozesskette zu gewährleisten sind standardisierte Schnittstellen der jeweiligen Systeme notwendig, welche nur vereinzelt innerhalb der Städte oder qualifizierten Gemeinden vorliegen. Dem entsprechend erhöht sich unweigerlich der Zeitaufwand eines Vorgangs¹ und führt wiederum zu höheren Kosten innerhalb der Behörde der öffentlichen Verwaltung. Die Systemlandschaft ist größtenteils vertikal an die einzelne Behörde einer kommunalen Ebene orientiert. Dies hat zur Folge, dass die speziellen Informationssysteme, die an die jeweilige Behörde angepasst sind, getrennt vorliegen und somit eine redundante Datenhaltung vorherrscht.

In den letzten Jahren wurden durch die Initiativen BundOnline 2005 und dem aktuellen E-Government 2.0, in der Institution der Bundesverwaltung mit der Modernisierung der Verwaltung begonnen. Hierbei wird insbesondere vermehrt auf die Elektrifizierung der Verwaltungsprozesse gesetzt. Nicht zu letzt durch Kostensenkungspotentiale rückt der Begriff E-Government immer mehr in den Focus der öffentlichen Verwaltung. Durch fortschrittliche Kommunikations- und Transaktionsmöglichkeiten werden die Bürger angeregt sich an den Verwaltungsprozessen zu beteiligen und diese auch zu akzeptieren. Neue E- Governmentstrategien müssen so konzipiert werden, dass sie den Bedürfnissen der Bürger und der Wirtschaft entsprechen.

Ein Portal würde beide zuvor genannten Problemstellungen lösbar umsetzen. Aber auch der Begriff Portal weist Schwierigkeiten auf. Die unterschiedlichen Auffassungen, Arten und Kategorien von Portalen erschweren eine einheitliche Begriffsbildung. So werden beispielsweise schon einfache Internetauftritte von Städten oder Gemeinden als Portal bezeichnet.

¹ Laut Lüttich wird ein Vorgang als Kette von Verwaltungsgängen über eine Kette von Verwaltungssystemen verstanden.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Konzepts auf der Nutzerebene eines Portals der öffentlichen Verwaltung, aufbauend auf die nutzerorientierte Systementwicklung im Hinblick auf die aktuelle Praxis von Portalen. Es soll dargestellt werden, dass das erweiterte Prozessmodell für die Entwicklung eines Portals für die öffentliche Verwaltung herangezogen werden kann. Des Weiteren wird auf Basis der Definition des E-Governments eine Definition des Begriffes Portal entwickelt.

Um die Einsatzmöglichkeiten von Portalen im Bereich der öffentlichen Verwaltung zu ergründen, wird ein Einstieg in das Thema E-Government gegeben. Hierbei werden die Initiative BundOnline 2005 und das Programm E-Government 2.0 im speziellen vorgestellt.

Die Grundlagen für die Entwicklung des Portals liefern das Programm E-Government 2.0, die klassischen Ansätze eines Portalkonzeptes und die Ansätze der nutzerorientierten Systementwicklung. Diese Ansätze sind Motivation zur Weiterentwicklung.

Schon im Jahr 2000 wurde von Lüttich erkannt:

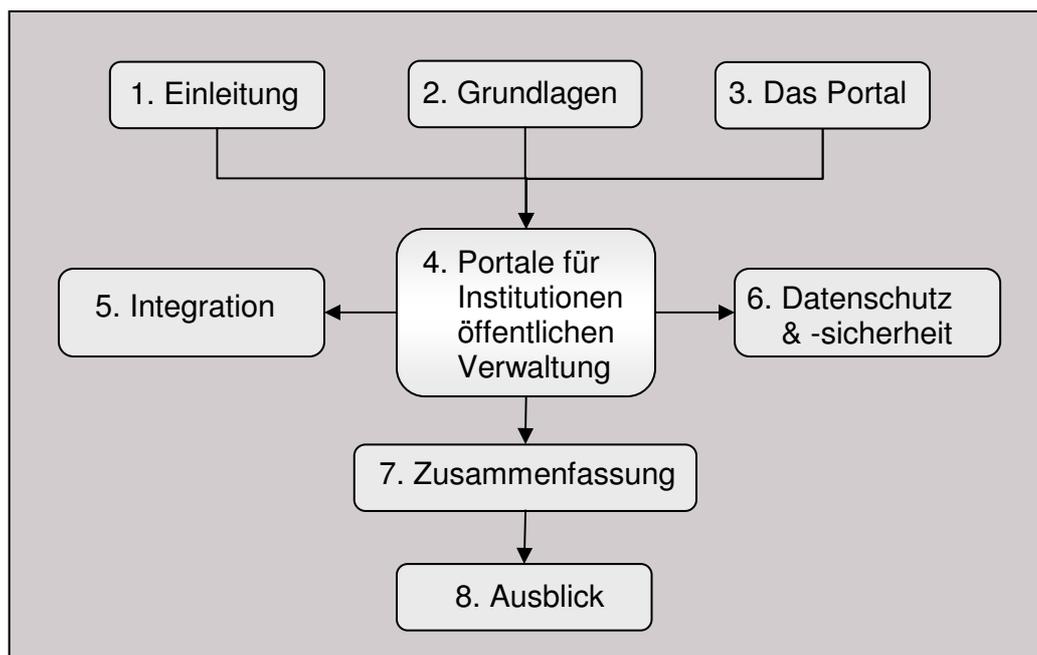
„Um die Anforderungen, die sich aus Richtlinien, Verordnungen und Gesetzen sowie den Gegebenheiten des Marktes ergeben, sachgerecht und zeitnah umsetzen zu können, ist es erforderlich, dass eine moderne Verwaltung über eine übergreifende Architektur verfügt, auf dessen Grundlage sowohl der IT- Einsatz in den Fachbereichen und Abteilungen geplant und gesteuert als auch die Bereitstellung der IT durch IT-Bereiche konzipiert, realisiert und betrieben werden kann.“²

Diese übergreifende Architektur soll das hier zu entwickelnde Portalsystem darstellen.

² Lüttich (2000), S. 59

1.3 Aufbau

Im Kapitel 2 werden die Grundlagen des E-Governments erläutert und eine Einsicht einer möglichen Modellierungsbasis eines Portals gegeben. Dem Leser werden im Kapitel 3 die allgemeinen Grundlagen eines Portals verdeutlicht. Im Kapitel 4 wird ein Portalkonzept für die öffentliche Verwaltung erstellt. Es baut auf die drei ersten Kapitel auf und bildet den Mittelpunkt dieser Diplomarbeit (siehe Abb.1.1). Es wird ein Portal auf der Grundlage des Ansatzes des erweiterten Prozessmodells entwickelt. Dabei werden die Besonderheiten der Prozesse der öffentlichen Verwaltung berücksichtigt. Zur Umsetzung eines solchen Modells spielen verschiedene Aspekte, wie Integration, Datenschutz und –sicherheit, welche in gesonderten Kapiteln erläutert werden (Kapitel 5 und 6), eine Rolle. In Kapitel 7 werden die erreichten Ziele zusammengefasst und bewertet. Kapitel 8 gibt schließlich einen Ausblick für künftige E-Government-Strategien.



2 Grundlagen

2.1 Definition des Electronic Government

Für den Begriff Electronic Government, kurz E-Government, gibt es keine allgemeine und einheitlich verwendete Definition. Der Begriff umfasst einen großen Themenkomplex und wird vielfältig verwendet. Die meist genutzte Definition in der Praxis ist die Speyerer Definition:

„Unter Electronic Government verstehen wir die Abwicklung geschäftlicher Prozesse im Zusammenhang mit Regieren und Verwalten (Government) mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechniken über elektronische Medien. Auf Grund der technischen Entwicklung nehmen wir an, dass diese Prozesse künftig sogar vollständig elektronisch durchgeführt werden können. Diese Definition umfasst sowohl die lokale oder kommunale Ebene, die regionale oder Landesebene, die nationale oder Bundesebene sowie die supranationale und globale Ebene. Eingeschlossen ist somit der gesamte öffentliche Sektor, bestehend aus Legislative, Exekutive und Jurisdiktion sowie öffentlichen Unternehmen.“³

Durch den Begriff „geschäftlicher“ Prozess ist die Definition ungenau, da der Begriff nicht genau definiert wird. Die Verwaltungsprozesse weisen jedoch Besonderheiten auf und sind daher nicht den Geschäftsprozessen zuzuordnen, wie es in der genannten Definition zu interpretieren ist. Verwaltungsprozesse sind Informationsprozesse unter Anwendung des öffentlichen Rechts. Ein Ziel des E-Governments sollte die Einführung von rechnergestützten übergreifenden Verwaltungstechnologien sein, um somit den Anforderungen der Behörden, Bürger und der freien Wirtschaft gerecht zu werden. Dabei bedienen sich die rechnergestützten Verwaltungsprozesse der Informations- und Kommunikationstechnologie. Der Unterschied zwischen den Technologien liegt in den Aufgaben. Rechnergestützte Verwaltungstechnologien haben unter anderem die Aufgabe, den jeweiligen Prozess des Neugestaltens von Verwaltungsprozessen, -systemen und -verfahren an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen. Ohne eine Anpassung der Verwaltungsprozesse an die Potentiale der rechnergestützten Umsetzung und an die Möglichkeiten zur Kooperation mit anderen Prozessen, entstehen zwangsläufig Insellösungen.

Auf der Internetseite des Bundes (www.bund.de) wird auf die ausführliche Definition von E-Government der Onlinedatenbank Wikipedia verwiesen. „Unter E-Government

³ Lucke u.a.(2000), S.1

(deutsch: Regieren und Verwalten mit Informations- und Kommunikationstechnologien über elektronische Medien, aber auch: E-Regierung, elektronische Regierung) im weiteren Sinn versteht man die Vereinfachung und Durchführung von Prozessen zur Information, Kommunikation und Transaktion innerhalb und zwischen staatlichen Institutionen sowie zwischen diesen Institutionen und Bürgern bzw. Unternehmen durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien.⁴ Hier wird eine verständliche Definition für die Allgemeinheit gegeben. Allerdings leitet sich diese von der „Speyer Definition“ ab. Beide Definitionen geben als Mittel zur Umsetzung von E-Government Informations- und Kommunikationstechnologien an, lassen aber keine Konkretisierung der Umsetzung zu. Beide Definitionen sind, insbesondere in Bezug auf Verwaltungsprozesse, nicht ausreichend spezifisch. Fazit ist also dass die traditionellen Definitionen des E-Governments keine bzw. wenige Ansätze für die Modellierung von Portalsystemen bieten.

Als Grundlage dieser Arbeit gilt folgende Definition:

„E-Government bezeichnet eine Kollektion von Verwaltungsprozessen VP_{ij}^K , Teilverwaltungsprozessen TVP_{ij}^K oder Netzen/Ketten von VP_{ij}^K / TVP_{ij}^K auf der Basis des rechnergestützten erweiterten Prozessmodells⁵.“⁶

E-Government ist letztlich ein Kategoriebegriff rechnergestützten Verwaltungshandelns auf Basis mehrerer Nutzerklassen und folglich mit unterschiedlichen Sichten auf Verwaltungsprozesse.⁷

Für die verschiedene Verwaltungsprozesse lassen sich Nutzerklassen gruppieren. Die Klassifizierung richtet sich nach dem Wissen über den jeweiligen Verwaltungsprozess VP_{ij} .

Aus Nutzersicht existiert ein Nutzerobjekt NO_k mit $k = ij$, welches aus einem Informationsobjekt IO_k und einem Verwaltungsobjekt VO_k besteht. Das VO_k ist bereits auf die Anforderungen des Verwaltungsprozesses ausgerichtet und berücksichtigt den möglichen Rechtsrahmen. Die Repräsentanten der verschiedenen Nutzerklassen erstellen ein Informationsobjekt IO_k , welches mit Hilfe eines Sachbearbeiters oder eines Anwendersystems zu einem Verwaltungsobjekt VO_k , unter impliziter Anwendung eines Rechtssystems, überführt wird. Die Überführung wird als eine Transformation des Informationsobjektes IO_k in ein Verwaltungsobjekt VO_k angesehen.

⁴ Wikipedia (2008)

⁵ Das erweiterte Prozessmodell ist gekennzeichnet durch einen Prozess, der auf Basis eines Systems ausgeführt wird, welches wiederum ein Verfahren enthält. (Vgl. Lüttich 2007b)

⁶ Lüttich (2007b)

⁷ Vgl. Lüttich 2007b

Wesentlich für die Ketten und Netze von Verwaltungsprozessen ist die Verknüpfung. Die Voraussetzungen für die Verknüpfung der beteiligten Verwaltungsprozesse sind die Kopplungsfähigkeit der entsprechenden Verwaltungssysteme und die Abstimmbarkeit der Verfahren. Die Kopplungsfähigkeit ist gewährleistet, wenn die Schnittstellen bzw. Komponenten der Schnittstellen der beteiligten Systeme, im Wesentlichen übereinstimmen. Die Übereinstimmung bezieht sich auf die Komponenten der Schnittstellen und folglich auf die Beschreibungen der Nutzerobjekte, der Nutzeraufgabe, und des Verhaltens des Nutzerprozesses. Durch Prüfungen der Teilverfahren kann die Abstimmbarkeit des entsprechenden Verfahrens gewährleistet werden. Das Prüfen der Verknüpfungsfähigkeit der Verwaltungsprozesse, Kopplungsfähigkeit der Verwaltungssysteme und Abstimmbarkeit der Verfahren übernimmt ein Führungssystem. Ein spezielles rechnergestütztes Führungssystem stellt das Portalsystem⁸ dar.

Nicht alle Verwaltungsprozesse lassen sich durch einen Portalprozess führen. Somit können im E-Government nur die Verwaltungsprozesse herangezogen werden, die als kompetent gelten. Verwaltungsprozesse sind kompetent wenn die jeweilige Verwaltungsaufgabe die dazugehörigen Funktionskomplexe anstößt und korrekt ausführt. Zusätzlich müssen die Rechtsgrundlagen vollständig geklärt sein. Ein Verwaltungsprozess stellt einen speziellen Informationsprozess, unter Rechtsanwendung dar. Der Rechtsrahmen muss im jeweiligen Verwaltungssystem als Teilrechtssystem eingebunden werden.

Im Folgenden werden, neben dem Verwaltungsprozess, wichtige Prozesse aus dem E-Government aufgezeigt:

- traditionelle Informationsprozesse
- Kommunikationsprozesse
- Prozesse über Anwendungssysteme oder Transaktionsprozesse
- Bereitstellung von qualifizierten Diensten (erweiterte Kommunikationsdienste)
- Telekooperationsprozesse
 - Führungsprozesse
 - Transportprozesse

⁸ In Kapitel 3.1 definiert.

- generelle Führungsprozesse im Sinne von Portalprozessen

Ein *Informationsprozess* basiert auf einem Informationssystem, welches auf einem Informationsverfahren beruht.⁹ Bei traditionellen Informationsprozessen besteht zwischen den beteiligten Prozessen ein Informationsfluss. Die Informationsprozesse und die Verwaltungsprozesse unterscheiden sich durch den „null'ten“ Funktionskomplex sowie durch die verschiedenen Sichten der Repräsentanten der Nutzerklassen. Der Verwaltungsprozess besitzt im Gegensatz zum Informationsprozess den Funktionskomplex FK0 indem ein Teilrechtssystem TRS enthalten ist. Je Nutzerklasse gibt es unterschiedliche Sichten auf die Verwaltungsprozesse. Hingegen gibt es nur eine Sicht für alle Nutzerklassen auf den jeweiligen Informationsprozess. Eine Informationsbeziehung besteht aus der Relation zwischen einer Quelle und einer Senke.¹⁰ Der Informationsprozess setzt sich aus einer Mensch-Maschine-Interaktion zusammen, wobei Information vom Menschen (Senke) über eine Datenbank der 'Maschine'(Quelle) bezogen werden.

Ein *Kommunikationsprozess* KP ist ein spezieller Informationsprozess. Sobald eine Mensch1-Maschine-Interaktion eine Maschine-Mensch2-Interaktion anstößt, weist dies auf einen Kommunikationsprozess hin. Einfache Beispiele sind hierbei Forenbeiträge oder Emailversand.

Der *Telekooperationsprozess* TKP kann im engeren Sinne aufgefasst werden als:

- a) alleinigen Führungsprozess FP oder
- b) Führungsprozess FP mit geführten Verwaltungsprozessen,
- c) Führungsprozess FP mit Verwaltungsprozessen und den dazu notwendigen Transportprozessen¹¹

Ein TKP steuert kooperierende Verwaltungsprozesse auf der Basis eines existierenden Telekooperationssystems. Gegenüber dem allgemeinen VP hat der TKP zwei zusätzliche Basiskomponenten der Zustände Zeit t und Ort L , um asynchrone Kooperation zu gewährleisten und Transportprozesse zu unterstützen.

Führungsprozesse FP sind reale Prozesse, spezielle Verwaltungsprozesse oder Informationsprozesse. FP stoßen Verwaltungsprozesse an und übergeben mindestens die Aufgabe an den Verwaltungsprozess. Die angestoßenen Verwaltungsprozesse werden auch als geführte Prozesse bezeichnet.

⁹ Vgl. Lüttich (2007b)

¹⁰ Die Definition von Information, Kommunikation und Daten ist in Kapitel 2.6.2 zu finden.

¹¹ Vgl. Lüttich (2007d)

Ein *Portalprozess*¹² ist ein spezieller rechnergestützter Führungsprozess und genügt den Anforderungen des erweiterten Prozessmodells.¹³

2.2 Stellung des E-Government

In den letzten Jahren wuchs die Menge der so genannten „E-Begriffe“ rapide an. Die folgende Übersicht macht die verschiedenen Schnittmengen bzw. Teilmengen in Bezug auf das E-Government deutlich:

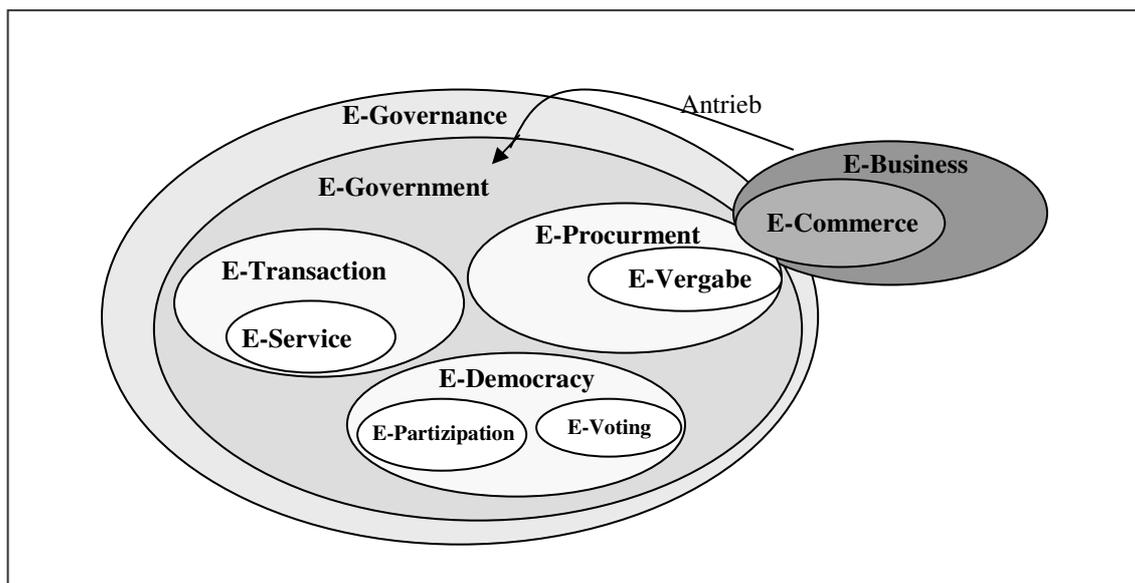


Abb. 2.1: Stellung des E-Government

Die Abbildung stellt eine Mengenübersicht in Bezug auf die jeweiligen Prozesse dar. Somit lässt sich nach Lüttich die Menge des *E-Governance* als Kollektion aus Betreuungsprozessen beschreiben. Im Allgemeinen bildet *E-Governance* die Rahmenbedingung für das *E-Government*. *E-Government* gilt als Menge von Verwaltungsprozessen VP_{ij}^K , Teilverwaltungsprozessen TVP_{ij}^K oder Netzen/Ketten von VP_{ij}^K/TVP_{ij}^K .¹⁴

Eine Teilmenge des *E-Governments* sind elektronische Abbildungen von demokratischen Prozessen, welche unter dem Begriff *E-Democracy* oder auch *E-Demokratie* fallen. In diesem Gefüge ist der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien für Bürgerinitiativen, Parteien, Politiker, Wahlkämpfe bis hin zur Durchführung von Wahlen und Volksabstimmungen zu benennen.¹⁵ *E-*

¹² In Kapitel 4.2.1 definiert.

¹³ Vgl. Lüttich (2006b)

¹⁴ siehe Kapitel 2.1

¹⁵ Vgl. Lucke 2000, S.4

Partizipation umfasst alle internetgestützten Prozesse, die eine Beteiligung von Bürgern am politischen Entscheidungsprozess ermöglichen. Es handelt sich um ein indirekt demokratisches Element der E-Democracy. E-Partizipation zielt im Gegensatz zur elektronischen Abstimmung (E-Voting) nicht auf den Akt der Entscheidung, sondern auf den Prozess der Meinungsbildung ab. Somit kann E-Partizipation als internetbasierter Kommunikationsprozess verstanden werden, welcher gezielt die Bürger an der Entscheidungsvorbereitung der Politik beteiligt. Electronic Voting oder *E-Voting* bezeichnet alle Formen von elektronischen Wahlprozessen. Dazu gehören der Einsatz von Wahlcomputern im Wahllokal sowie Internetwahlen vom heimischen PC.¹⁶

Unter *E-Procurement* werden alle Beschaffungsprozesse von Gütern über das Internet verstanden. Somit stellt E-Procurement eine Teilmenge des E-Governments dar. Unterstützt werden die Beschaffungsprozesse durch elektronische Anbieterkataloge. Eine große Anzahl von Mitarbeitern hat auf diese Kataloge Zugriff, wodurch eine Dezentralisierung der Beschaffung erreicht wird und die Mitarbeiter der Beschaffungsabteilung entlastet werden können.¹⁷

E-Transaction ist einer der tragenden Säulen vom E-Government. Neben der elektronischen Annahme eines Formulars zählen hierzu insbesondere auch die elektronische Bearbeitung eines Auftrages mit Hilfe von elektronischen Akten-, Workflow- und Groupware-Lösungen sowie Entscheidungsunterstützungssystemen. *E-Service* zählt zu der Transaktionsmenge des E-Governments. Die Bereitstellungsprozesse der verschiedenen Dienstleistungen der öffentlichen Dienststellen stellen E-Services dar. Beispiele sind unter anderem elektronische Verwaltungsbescheide, Zulassungen, Lizenzen und Genehmigungen, aber auch elektronische Verwaltungsdienstleistungen. Ebenfalls dazu gehören die Ansätze zum elektronischen Gesetzesvollzug, soweit diese technisch möglich und rechtlich zulässig sind, dazu.¹⁸

E-Business ist der Motor für die Entwicklung der Information- und Kommunikationstechnologien und trägt somit zum Antrieb des E-Governments bei. E-Business ist die elektronische Abwicklung, unter Einbeziehung von IuK-Technologien, aller internen und externen Geschäftsprozesse von Unternehmen, wobei sich die externen Prozesse auf das Verhältnis zu Zulieferern, Kunden und öffentlichen Verwaltungen beziehen.¹⁹ Eine Untergruppe des E-Business ist der E-Commerce. *E-Commerce* stellt zusammengefasst den elektronischen Handel, folglich den Online-

¹⁶ Vgl. Lucke (2007), S.21

¹⁷ Vgl. BMWi (2008)

¹⁸ Vgl. Lucke (2000), S.4

¹⁹ Vgl. BMWi (2008a)

Einkauf und Verkauf, der Unternehmen dar.²⁰ E-Government besitzt eine Tangentialbeziehung zum E-Business und dementsprechend auch zum E-Commerce. Diese haben einen Berührungspunkt, welcher über eine standardisierte Schnittstelle des Portals der öffentlichen Verwaltung realisiert werden sollte, um mit den Unternehmen medienbruchfrei zu agieren. Genau dieses Handlungsfeld wurde erkannt und in das Programm E-Government 2.0 aufgenommen.²¹

2.3 BundOnline 2005

Der ehemalige Bundeskanzler Gerhard Schröder hat im September 2000 mit seiner Rede vor dem Kongress der Initiative D21²² den Startschuss für die E-Government-Initiative „BundOnline 2005“ gegeben.²³ „Die Bundesregierung wird alle internetfähigen Dienstleistungen der Bundesverwaltung bis zum Jahr 2005 online bereitstellen.“²⁴

Die Initiative BundOnline 2005 hat sich zum Ziel gesetzt mit Hilfe von E-Government-Strategien die Verwaltung zu modernisieren und sie dadurch effizienter und bürgerorientierter zu gestalten.²⁵ Es werden drei Handlungsfelder angesprochen: Modernes Verwaltungsmanagement, Bürokratieabbau und E-Government. Im Sommer 2001 wurde das Bundesministerium des Inneren (BMI) mit der zentralen Koordinierung der Initiative beauftragt. Für dieses Vorhaben wurde ein Dienstleistungsportfolio erstellt und die einzelnen Dienstleistungen auf Internetfähigkeit geprüft. Von 383 zunächst geprüften Dienstleistungen wurden 376 als internetfähig identifiziert. Diese 376 Dienstleistungen sollten bis Ende 2005 eingerichtet werden. Dieses Ziel wurde im August 2005 erreicht. Zum Ende des Jahres 2005 wurden 440 Online-Dienstleistungen im Internet zur Verfügung gestellt. Die Dienstleistungen werden in drei Wertschöpfungsstufen „Information“, „Kommunikation“ und „Transaktion“ aufgeteilt. Die 440 Online-Dienstleistungen unterteilen sich in 239 Informationsdienstleistungen, 67 Kommunikationsdienstleistungen und 119 Transaktionsdienstleistungen. Von den 440 Online-Dienstleistungen richten sich 265 an den Bürger, 244 an die Unternehmen, 164 an den Bürger sowie den Unternehmen und 200 Dienstleistung an die elektronische Zusammenarbeit der unterschiedlichen Bundesbehörden.²⁶ „Für die Realisierung der über 400 internetfähigen Dienstleistungen standen so genannte Basiskomponenten,

²⁰ Vgl. BMWi (2008)

²¹ siehe Kapitel 2.4

²² Die Initiative D21 ist eine Partnerschaft Europas von Politik und Wirtschaft. Dabei setzt sich die Initiative insbesondere für mehr "Digitale Integration", "Digitale Kompetenz" und "Digitale Exzellenz" ein, für die Informationsgesellschaft.

²³ Vgl. Blaschke/Zypries (2002), S.44

²⁴ Gerhard Schröder (09.2000)

²⁵ Vgl. Scheer, S. 47

²⁶ Vgl. BMI 24.02.06, S.3 ff.

Infrastrukturkomponenten und Einer-für-Alle-Dienstleistungen (EfA-Dienstleistungen) zur Verfügung.“²⁷

In folgender Tabelle werden konkrete Beispiele für die Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung aufgezeigt, welche über die Initiative BundOnline 2005 im Internet verfügbar gemacht wurden.

Tabelle 2.1: Dienstleistungssegmente des BundOnline 2005 Programms

Wertschöpfungs- kette Zielgruppe	Information	Kommunikation	Transaktion	Σ
Bürger	Elternzeitrechner (www.bmfsfj.de/ Elternzeitrechner)	Interaktive Beratung zu Sucht und Drogen (www.drugcom.de)	Antrag auf Reisepassausweis als Passersatz (www.Bundespolizei. de/Dienstleistungen)	265
Unternehmen	w3Stat - Online- Erhebungen von zentralen Statistiken (http://w3stat. destatis.de)	Zentrale Kontrollgerät- kartenregister	Antragsverfahren zur Einfuhrgenehmigung (fg01.bafa.bund.de/ bafa/index.jsp); Vergabeplattform des Bundes(www.everga be-online.de)	244
Bürger/ Unternehmen	Informationen zur Sicherheit in der Informations-technik (www.bsi.de)	Online- Beratungsangebot der Deutschen Rentenver- sicherung Bund (www.driv- bund.de/eservice)	Online-Anmeldung im Schutzrechtsbereich Patente (www.dpma.de/ infos/projekte/patras/ efiling.html)	164
Bundes- behörde	EMVU DB Kommune • Bereitstellen von Informationen für Kommunen zur Elektromagnetische n Verträglichkeit zur Umwelt (EMVU) von ortsfesten Funkanlagen	Zentrale Fahrerlaubnis- register	Kaufhaus des Bundes • registrierte Institutionen des Bundes können die im Verwaltungs- alltag benötigten Produkte per Mausclick bei den Auftragnehmern bestellen.	200
Σ	239	67	119	

Die Vorteile der Online-Dienstleistungen werden als Modernisierungseffekte verstanden. Dazu zählen Unterstützungen der Ausrichtungen der Leistungserbringung an den Bürgern, der Unternehmen und zwischen den Behörden. Effekte können

²⁷ KBSt (2008a)

Zeitersparnis, Zeitunabhängigkeit, Ortsunabhängigkeit, Reduktion des Bearbeitungsaufwandes sowie Transparenz und Verständlichkeit des Verwaltungshandelns sein. Letzteres soll durch das so genannte Dienstleistungsportal der Bundesverwaltung www.bund.de unterstützt werden. Wie entstand [bund.de](http://www.bund.de)? Das so genannte Portal wurde auf der CeBIT 2001 ins Leben gerufen. Die Betreuung wurde im Auftrag der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt) von der Projektgruppe BundOnline 2005 im Bundesministerium des Innern durchgeführt. [Bund.de](http://www.bund.de) stellt einen gebündelten Zugang zu den einzelnen Dienstleistungen und Informationen des Bundes dar und wird als Portal der Bundesverwaltung bezeichnet. Dem Bürger soll dieses Portal eine bessere Orientierung durch den Dschungel der Bürokratie bieten.²⁸ Mit dieser Beschreibung der Internetseite www.bund.de wird sich in Kapitel 3.2 gesondert auseinander gesetzt.

Neben der Initiative BundOnline 2005 entstanden das SAGA Dokument (siehe Kapitel 2.5) und das Einer für Alle Angebot (EfA-Angebot).

Das EfA-Angebot besteht aus wiederverwendbaren Basisbausteinen, entwickelt für die Unterstützung der Initiative BundOnline 2005. Das EfA-Angebot gruppiert sich in EfA-Dienste²⁹, EfA-Systeme und Infrastruktur. Diese Funktionalitätsblöcke stellen Bestandteile vieler Dienstleistungen dar und können als Dienste, Systeme oder Infrastruktur in E-Government-Anwendungen genutzt werden. Die EfA-Angebote werden durch die KBSt gesteuert und weiterentwickelt.³⁰

2.4 E-Government 2.0

Im Rahmen von Deutschland-Online hat die Bundesregierung am 13. September 2006 das Programm E-Government 2.0 beschlossen und die Bundesressorts beauftragt sich aktiv zu beteiligen. Hierzu wurden verschiedene Handlungsfelder identifiziert. Um das E-Government in Deutschland zu fördern und die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung in Deutschland auszubauen sollen die folgenden Handlungsfelder bis zum Jahr 2010 umgesetzt werden.³¹

- „Portfolio: Bedarfsorientierter, qualitativer und quantitativer Ausbau des E-Government Angebots des Bundes

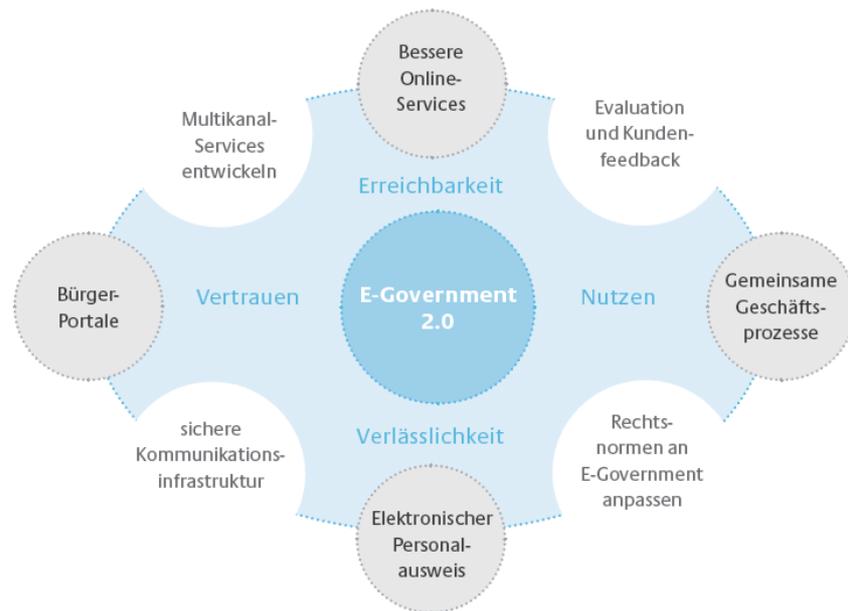
²⁸ Vgl. BVA (2008)

²⁹ Siehe Kapitel 5.2

³⁰ Vgl. KBSt (2008a)

³¹ Vgl. BMI (2006b), S.6

- Prozessketten: Elektronische Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Verwaltung durch gemeinsame Prozessketten
- Identifizierung: Einführung eines elektronischen Personalausweises und Erarbeitung von E-Identity Konzepten
- Kommunikation: Sichere Kommunikationsinfrastruktur für Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Verwaltungen³²



Quelle: BMI (2006b), S.6

Abb. 2.2: E-Government 2.0

Das *Portfolio* des E-Government Angebotes soll bedarfsorientiert gestaltet werden. So ist geplant alle Dienstleistungen der Verwaltung im Jahr 2010, welche dem Bedarf der Bürger, Unternehmen und Verwaltung entsprechen, elektronisch nutzbar zu machen. Die E-Government Dienste sollen, unter den Bedingungen der Freiheit von Medienbruch und offenen Standards, für jede Nutzerklasse sicher und einfach zu bedienen sein. Für den Nutzer verwischen die Verwaltungsebenen und die Zuständigkeiten sind für ihn nicht mehr relevant. Das Medium Internet soll, neben den klassischen Kanälen, zum vordersten Kontaktkanal der öffentlichen Verwaltung werden.

³² BMI (2006b) S.10

Das nächste Handlungsfeld richtet sich vorwiegend an das Zusammenspiel zwischen Wirtschaft und öffentliche Verwaltung, die die Gestaltung elektronischer *Prozessketten* beinhaltet. Es sollen durch integrierte Prozessabläufe und interoperable IT-Systeme, Einsparungen für Verwaltungsverfahren erreicht werden.

Im Zusammenhang mit den weiter schreitenden Entwicklungen des Internetkanals der öffentlichen Verwaltung wurde als ein weiteres Handlungsfeld die elektronische *Identifizierung* herausgearbeitet. Durch das Angebot von Diensten der öffentlichen Verwaltung über das Internet müssen eindeutige Identifizierungen der Nutzer und die Möglichkeit zur rechtsverbindlichen Willenserklärung erbracht werden. Wichtig bei der Entwicklung von Identifizierungsmechanismen ist die einfache Handhabbarkeit, die aktuell noch nicht gegeben ist. Aber mit dem elektronischen Personalausweis könnte dies in naher Zukunft erreicht werden. Die Einführung des elektronischen Personalausweises ist, laut Bericht des E-Government 2.0, ab dem Jahr 2008 geplant. Die vollständige Ablösung des bisherigen Personalausweises soll ab 1. November 2010 Inkrafttreten.

Der Kommunikationskanal Internet muss durch verschiedene Sicherungsmechanismen vor Angriffen geschützt werden. Damit befasst sich das Handlungsfeld Kommunikation und bildet das Schlusslicht der herausgestellten Handlungsfelder im Rahmen des E-Government 2.0. Ein sicherer Kommunikationskanal soll über staatlich zertifizierte Bürger-Portale realisiert werden. Die Bürger-Portale haben dabei die Aufgabe die personenbezogenen Daten zu schützen und die informationelle Selbstbestimmung zu gewährleisten.³³

Ein möglicher Ansatz der Entwicklung eines Portals für die öffentliche Verwaltung, welches gleich bedeutend Bürgerportal genannt werden kann, aus Nutzersicht wird in Kapitel 4 konzipiert.

2.5 Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen

Parallel zu den Programmen BundOnline 2005 und E-Government 2.0 wurde das Dokument für Standards und Architektur für E-Government - Anwendungen (SAGA) erarbeitet. Erstmals aufgesetzt im Jahr 2002 wird es von einem Expertenkreis ständig weiterentwickelt, um aktuelle Standards und Technologien als Richtlinien für Behörden anzubieten. Dies soll helfen die geplanten und vorhandenen Anwendungen

³³ Vgl. BMI (2006b), S.11 ff.

untereinander interoperabel zu gestalten. Die aktuelle Version des Saga Dokuments ist SAGA 4.0.

Ziele des Dokuments SAGA 4.0 sind:

- „Interoperabilität – Gewährleistung der Zusammenarbeit verschiedener E-Government-Anwendungen, um effizient Informationen zwischen Bund, Bürgern, Unternehmen und Partnern des Bundes auszutauschen
- Wiederverwendbarkeit – mehrfache Nutzung von Prozess- und Datenmodellen, Systemen, Diensten und Komponenten in verschiedenen E-Government-Projekten, um Synergieeffekte zu erzeugen
- Offenheit – Einbindung offener Standards in E-Government-Anwendungen, um deren langfristige Nutzbarkeit zu fördern
- Reduktion von Kosten und Risiken – Berücksichtigung investitionssicherer Entwicklungen am Markt und im Bereich der Standardisierung
- Skalierbarkeit – Sicherstellung der Nutzbarkeit von Anwendungen bei sich ändernden Anforderungen hinsichtlich Volumen und Transaktionshäufigkeit“³⁴

2.6 Ansatz der nutzerorientierten Systementwicklung

Die nutzerorientierte Systementwicklung (NOS) basiert auf dem erweiterten Prozessmodell und befasst sich mit der Entwicklung eines Softwaresystems aus Nutzersicht. Die nutzerorientierten Ebenen vereinen sich dabei zu einer kompetenten Ebene, welche zur Systementwicklung herangezogen wird. Das Ziel der nutzerorientierten Systementwicklung ist es die Nutzer selbst in Analyse und Entwurf der zu entwickelnden Module bis hin zum Basissystem einzubeziehen. Die Analyse und der Entwurf sind somit aus der Sicht der Repräsentanten der jeweiligen Nutzerklassen durchzuführen. Im Anschluss wird die Nutzerebene mit Hilfe von Softwarewerkzeugen in die konzeptuelle Ebene sprachunabhängig abgebildet.³⁵ Die technologischen Merkmale³⁶ für die Attributerweiterung, von der Nutzerebene zu der konzeptuellen Ebene, stellen vollständig Softwarewerkzeuge bereit. Der Systementwickler wird so von den Kenntnissen der konzeptuellen Ebene befreit. Der Systementwickler muss den

³⁴ BMI (2008), S.12

³⁵ siehe Kapitel 0 und Anhang C

³⁶ Zu den technologischen Merkmalen gehören bspw. Merkmale zur Verwaltung der Satznummern, welche abhängig von der Zugriffsart sind.

individuellen Teil der konzeptuellen Ebene orientiert an den Prozessen der Nutzersicht programmieren und die Gestaltung der internen Ebene übernehmen. In der sprachunabhängigen konzeptuellen Ebene wird sich auf keine konkrete Programmiersprache festgelegt, gegebenenfalls wird mit Pseudocode programmiert. Im nächsten Ebenenwechsel wird die sprachunabhängige konzeptuelle Ebene in die sprachabhängige konzeptuelle Ebene abgebildet. Hierbei lassen sich Generierungsverfahren anwenden, um den Großteil des zu erzeugenden Codes bei dem Übertritt in die sprachabhängige konzeptuelle Ebene zu erzeugen. Die sprachabhängige konzeptuelle Ebene wird im letzten Schritt des Entwicklungsprozesses in die interne Ebene überführt. In der internen Ebene liegt der Fokus auf die systemnahe Betrachtung eines Anwendungssystems. Durch die allgemeine Anwendung von höheren Programmiersprachen wird diese Ebene für die Systementwickler verdeckt. In dieser Arbeit wird das Portalsystem auf der Nutzerebene und der konzeptuelle Ebene sprachunabhängig entwickelt. Bei dem hier vorgestellten Modell der nutzerorientierten Systementwicklung werden 80%-90% der gesamten Programmierleistung von den Softwarewerkzeugen und 10%-20% der Programmierung von den Systementwicklern übernommen.³⁷

Tabelle 2.2: Entwicklungsphasen der verschiedenen Ansätze (Vgl. Dumke (2003), S. 18; Lüttich (2006d))

	NOS	Klassischer Systementwicklungsansatz
Anwendungsbereich des in der Diplomarbeit entwickelten Konzeptes	Analyse	Problemdefinition
		Anforderungsanalyse
		Spezifikation
	Entwurf	Entwurf
	Implementierung (Großteil über Softwarewerkzeuge)	Implementierung
	Test (auf Basis der Ablaufprotokollierung)	Erprobung
Auslieferung	Auslieferung	

	Nutzerebene		Konzeptuelle Ebene sprachabhängig
--	-------------	--	-----------------------------------

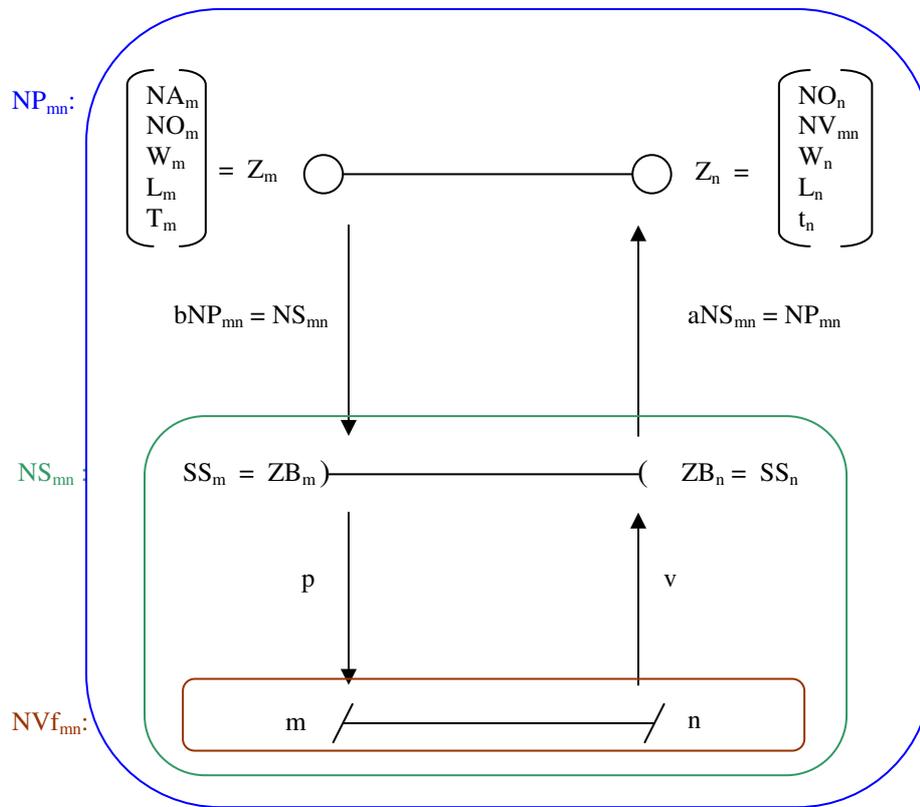
³⁷ Vgl. Lüttich (2007c und e)

Die NOS verfolgt das Ziel, den Nutzer in die Analyse und den Softwareentwurf mit einzubinden sowie durch intensiven Einsatz von Nutzerwerkzeugen den Nutzer zu seinem Ziel zu begleiten. Im Ansatz der NOS bleibt der kompetente Nutzer solange der „Systementwickler“, bis der Übergang in die konzeptuelle Ebene erfolgt. Dies geschieht nach dem Entwurf unter Verwendung eines Softwarewerkzeugs.

Bei den klassischen Ansätzen hingegen gibt der Nutzer lediglich an, wie sein Software-Produkt auszusehen hat und ist bspw. behilflich bei der Erstellung der Datenflussdiagramme. Die Erstellung selbst obliegt dem Systementwickler und somit ist der Übergang in die konzeptuelle Ebene in der Phase der Spezifikation zu beobachten.

In beiden Ansätzen entspricht die Anforderungsanalyse und teilweise die Spezifikation der Nutzerebene. Allerdings wechselt bei den klassischen Ansätzen die Nutzerebene in der Entwurfsphase und teilweise schon in der Phase der Spezifikation in die konzeptuelle Ebene. Entgegen erfolgt der Wechsel in der NOS erst nach dem Entwurf. Hier zeigt sich die stärkere Nutzerorientierung der NOS im Gegensatz zum klassischen Ansatz.

Die folgende Abbildung des erweiterten Prozessmodells wird dem Systementwicklungsansatz zugrunde gelegt und zeigt den Nutzerprozess NP_{mn} mit dem darunter liegenden Nutzersystem NS_{mn} und dem Nutzersystem NS_{mn} unterliegenden Nutzerverfahren NVf_{mn} . Der Nutzerprozess NP_{mn} besteht aus den Zuständen Z_m , Z_n und der Kante zwischen ihnen. Das Nutzersystem NS_{mn} lässt sich per Definition von dem Nutzerprozess NP_{mn} ableiten. Das NS_{mn} besteht aus den Schnittstelle SS_m und SS_n und der Kante dazwischen. Das aus dem Nutzersystem NS_{mn} ableitbare Nutzerverfahren NVf_{mn} besteht aus den Indizes m , n und einer Menge von Teilverfahren.



Quelle: Vgl. Lüttich (2007a)

Abb. 2.3: erweitertes Prozessmodell

Im Folgenden wird eine nähere Erklärung der Operatoren b (Beschreibung), a (Ausführung), p (Part) und v (Verbindung) beschrieben:

Ein Zustand Z_m besteht aus einer Zustandsbeschreibung ZB_m und einer Zustandausprägung ZA_m . Der Operator b angewandt auf den Zustand Z_m extrahiert die Beschreibung des Zustandes von der Ausprägung. So dass b angewandt auf den Zustand Z_m die Zustandsbeschreibung ZB_m ergibt. Wird der Operator b angewandt auf den Zustand Z_n so ist dies gleich der Zustandsbeschreibung ZB_n . Fügt der Operator a der Zustandsbeschreibung ZB_m die Zustandausprägung ZA_m hinzu, so entsteht der Zustand Z_m . Durch den Operator p wird die Zustandsbeschreibung ZB_m zum Indizien m . Wirkt Operator v auf das Indizien n ein, so entsteht die Zustandsbeschreibung ZB_n und ein abstraktes Verfahren wird ins System eingefügt. Im Folgenden wird die Herleitung des Nutzersystems NS_{mn} aus dem Nutzerprozess NP_{mn} mit Hilfe des Operators b dargestellt. Die Herleitung des NP_{mn} aus dem NS_{mn} mit Hilfe des Operators a erfolgt analog.³⁸

³⁸ Vgl. Lüttich (2007a)

$$NP_{mn} = (NPB_{mn}, NPA_{mn})$$

$$bNP_{mn} = NPB_{mn}$$

$$NP_{mn} = (Z_m, \text{rel}(Z_m, Z_n), Z_n) \text{ mit } Z = (ZB; ZA)$$

$$bNP_{mn} = (ZB_m, \text{rel}(ZB_m, ZB_n), ZB_n) \text{ mit } bNO = NOB \quad \text{abstraktes Nutzerobjekt}$$

$$NS_{mn} = (ZB_m, \text{rel}(ZB_m, ZB_n), ZB_n)$$

$$\hookrightarrow bNP_{mn} = NS_{mn}$$

Formel 1: (Vgl. Lüttich, 2007a)

Ein Zustand besteht aus einer Zustandsbeschreibung und einer Zustandsausprägung:

$$Z_K = \{ ZB_K, ZA_K \} \text{ für } \forall K = m, n$$

Die Abbildung 2.4 zeigt den Anfangszustand Z_m und den Endzustand Z_n des Verwaltungsprozessmodells, bestehend aus fünf Komponenten.

$Z_m =$	$\begin{pmatrix} A_{mn} \\ NO_m \\ W_m \\ L_m \\ t_m \end{pmatrix}$	<p>= Aufgabe = Nutzerobjekt = Wissenskomponente = Ortskomponente = Zeitkomponente</p>	=	(ZB_m, ZA_m)	=	$\begin{pmatrix} AB_{mn}, AA_{mn} \\ NOB_m, NOA_m \\ WB_m, WA_m \\ LB_m, LA_m \\ tB_m, tA_m \end{pmatrix}$
$Z_n =$	$\begin{pmatrix} NO_n \\ V_{mn} \\ W_n \\ L_n \\ t_n \end{pmatrix}$	<p>= Nutzerobjekt = Verhalten von i zu j = Wissenskomponente = Ortskomponente = Zeitkomponente</p>	=	(ZB_n, ZA_n)	=	$\begin{pmatrix} NOB_n, NOA_n \\ VB_{mn}, VA_{mn} \\ WB_n, WA_n \\ LB_n, LA_n \\ tB_n, tA_n \end{pmatrix}$

Quelle: Vgl. Lüttich (2007a)

Abb. 2.4: Die Komponenten der jeweiligen Zustände

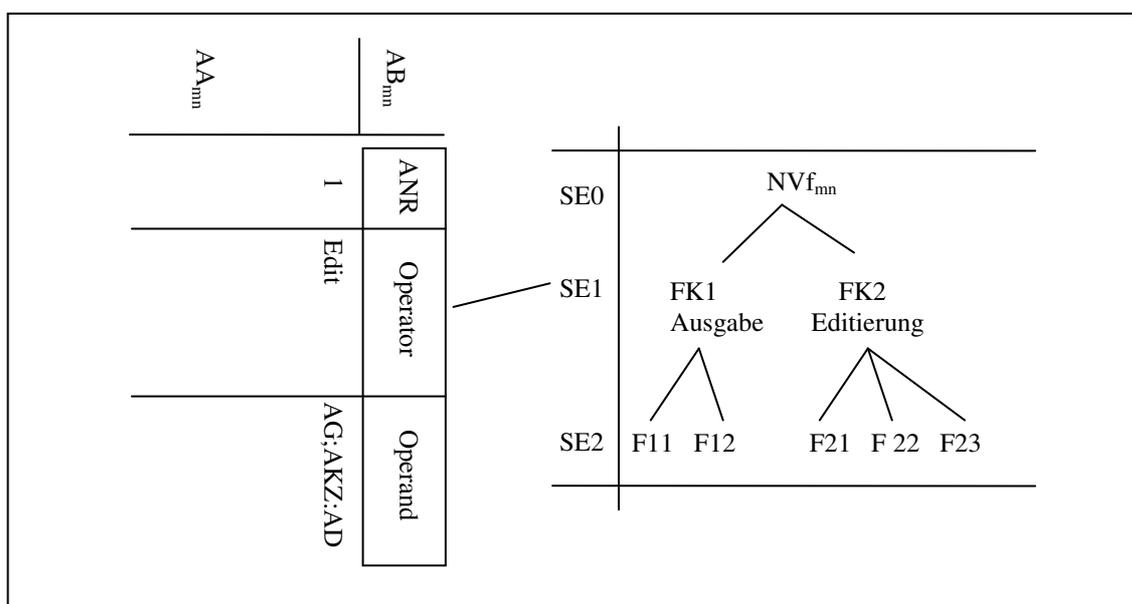
2.6.1 Aufgabe A_{mn}

Die Aufgabe A_{mn} eines Nutzerprozess NP_{mn} besteht aus einer Aufgabebeschreibung AB_{mn} und einer Ausprägung der Aufgabe AA_{mn} .

$$A_{mn} = \{ AB_{mn}, AA_{mn} \}$$

Die Aufgabe A_{mn} wird durch eine externe Person oder durch den Sachbearbeiter der jeweiligen Institution gestellt. Der Nutzerprozess NP_{mn} wird über ein Portalprozess³⁹ PP_{pq} auf Basis der gestellten Aufgabe A_{mn} angestoßen. Die Aufgabenbeschreibung AB_{mn} beinhaltet funktionale Merkmale sowie identifizierende Merkmale und mindestens ein relevantes Merkmal. Die Aufgabe A_{mn} beeinflusst den *funktionalen Aspekt* der erweiterten Struktur der Nutzerobjektbeschreibung NOB_K mit $\forall K=m,n$.

Ferner gibt es einen Zusammenhang zwischen der Aufgabe A_{mn} eines Nutzerprozesses NP_{mn} und den jeweiligen Teilverfahren des Nutzersystems NS_{mn} (siehe Abb. 2.5). Nach Lüttich werden die Operatoren auf der Strukturebene SE1, auf der sich die Funktionskomplexe befinden, abgebildet. Die Strukturebenen des Nutzerverfahrens NVf_{mn} können auch als Funktionsebenen bezeichnet werden.



Quelle: Vgl. Lüttich (2007b)

Abb. 2.5: Zusammenhang der Aufgabe A_{mn} und Verfahrensstruktur NVf_{mn}

In der Abbildung werden die Teilverfahren, basierend auf den zusätzlichen Beobachtungsfunktionen FK_{n+1} , FK_{n+2} und FK_{n+3} vernachlässigt. Die Aufgabe A_{mn} korreliert mit der jeweiligen Verfahrensstruktur. In der Abbildung korreliert die A_{mn} mit der Struktur des NVf_{mn} , welches aus den Funktionskomplexen bzw. dem Teilverfahren TVf 1 die Ausgabe, TVf 2 die Editierung und den jeweiligen Funktionen besteht. Die Aufgabenbeschreibung besteht hier aus den funktionalen Merkmalen Auftragsnummer, Operator und Operanden. Die Aufgabenausprägungen sind die Werte der Tabelle. Die

³⁹ Darstellung in Kapitel 4.2.1

Operatoren der A_{mn} sprechen die einzelnen Funktionskomplexe des $NV_{f_{mn}}$ an. Der Funktionskomplex FK2 Editierung wird durch den Operator Edit der A_{mn} aktiviert.

Eine Aufgabe A_{mn} besteht aus einer oder mehreren Teilaufgaben $A_{mn} = \bigcup_{S=1}^h TA_{mn}^S$ mit $\forall S = 1, 2, \dots, h$. Die in der Verfahrenstruktur enthaltenen Funktionskomplexe werden durch die Teilaufgaben der Aufgabe A_{mn} aktiviert. Bei der Entwicklung eines Nutzersystems NS_{mn} müssen die Teilaufgaben TA_{mn}^S mit $\forall S = 1, 2, \dots, h$ die zu bewältigen sind, bekannt sein und die Funktionskomplexe auf Basis derer implementiert werden.

Wird von der Sichtweise herangegangen, dass die Aufgabe sich aus einem oder der Vereinigung mehrerer Aufträge zusammensetzt, so wird mit der Auftragsausprägung festgelegt, welche Funktionskomplexe aktiviert werden.⁴⁰

2.6.2 Die Wissenskomponente W_K des Zustandes Z_K für $\forall K = m, n$

Die Information und die Mitteilung sind feste Bestandteile der Wissensdefinition und werden im Folgenden zuerst definiert. Eine Mitteilung besteht aus einer Mitteilungsbeschreibung und einer Mitteilungsausprägung. Im Weiteren besteht eine Mitteilung aus einer Mitteilungsquelle, dem Mitteilungsgegenstand und der Mitteilungssenke. Die Senke teilt den Mitteilungsgegenstand in informativ oder nicht informativ ein. Wird die Mitteilung als informativ bewertet so ist die Mitteilung eine Information. Die Information besteht aus der Beschreibung und der Ausprägung der Informationsquelle, dem Informationsgegenstand und der Informationssenke. technologisch gesehen wird jedoch lediglich der Informationsgegenstand gespeichert, somit besteht die Information im engeren Sinne aus der Informationsbeschreibung und der Informationsausprägung, bezogen auf den Informationsgegenstand. Die Informationen werden als Daten gespeichert. Die Schlussfolgerung ist das Daten aus Informationen gewonnen werden. Werden die Abhängigkeiten der Begriffe durch Pfeile ‚gewonnen aus‘ dargestellt, so folgt diese Grafik:

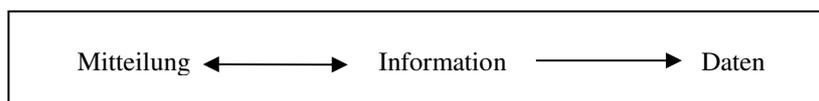


Abb. 2.6: Einordnung des Begriffes Information

Aus der Grafik wird deutlich, dass aus den Daten keine Informationen gewonnen werden können, da über den Daten keine Rekonstruktion der Informationsquelle und –senke

⁴⁰ Vgl. Lüttich (2007a)

durchgeführt werden kann. Jedoch kann, durch Änderung der Bewertung der Mitteilung, aus einer Information wieder eine Mitteilung werden. Eine mögliche Wissensdefinition stellt folgende Satz dar: „Wissen sind Varianten und Versionen von Informationen.“⁴¹ Das Wissen, bezogen auf den Prozess, unterteilt sich in Wissen über den Prozess und Wissen im Prozess. Das Wissen im Prozess beinhaltet das Wissen über das Objekt an sich, welches zur Bearbeitung ansteht sowie Wissen über die Eingangs- und Ausgangswissenskomponenten und die Funktionskomplexe. Bei der Erweiterung der Wissensstruktur werden die Bestandteile des Objektes zu Bestandteilen des Endwissens W_j .

Das Wissen über den Prozess beinhaltet spezielle Informationen, welche die Beschreibung des Prozesses (durch den das Objekt geleitet werden soll) beinhalten. Es ist dementsprechend das Wissen über die Umgebung des Prozesses welches modelliert wird, indem über diesen Prozess ein Führungsprozess angelegt wird. Das Wissen über den Prozess ist das Wissen der entsprechenden Umgebung des betrachteten Prozesses.⁴² Fazit: Das Wissen im Prozess ist Bestandteil des betrachteten Prozesses und das Wissen über den Prozess ist Bestandteil eines Führungs- bzw. Portalprozesses.

2.6.3 Die Ortskomponente L_k des Zustandes Z_k für $\forall k = m, n$

Die Ortskomponente L_k besteht aus einer Ortsbeschreibung LB_k und einer Ortsausprägung LA_k .

$$L_k = \{ LB_k, LA_k \} \text{ mit } \forall k = m, n$$

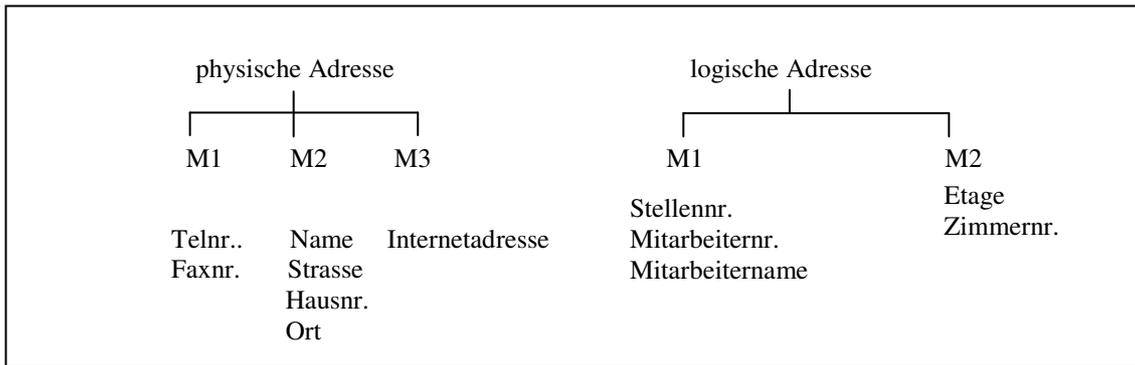
Die Ortsbeschreibung kann physisch als auch logisch durch die entsprechende Auswahl von Merkmalsmengen erfolgen.⁴³

Eine logische Adresse stellt hier eine nicht materielle Adresse dar, aus der sich ohne Hintergrundwissen kein Zusammenhang zu einer physischen Adresse ergibt.

⁴¹ Lüttich (2006a)

⁴² Vgl. Lüttich (2006a)

⁴³ Vgl. Lüttich (2006d)



Quelle: Vgl. Lüttich (2006d)

Abb. 2.7: Die physische und logische Adresse

2.6.4 Die Verhaltenskomponente V_{mn} des Endzustandes Z_n

Die Verhaltenskomponente V_{mn} besteht aus der Verhaltensbeschreibung VB_{mn} und der Verhaltensausrprägung VA_{mn} . Die Verhaltenbeschreibung beeinflusst den *verhaltensorientierten Aspekt* der erweiterten Objektbeschreibung OB_K mit $\forall K = m, n$. Die Verhaltenskomponente V_{mn} dient zur Protokollierung des gesamten Prozesses. Die Komponente untergliedert sich in das V_{mn}^1 dem Fehler-/Nachrichtenprotokoll und das V_{mn}^2 dem Ablaufprotokoll. Im Ablaufprotokoll wird der Ablauf des gesamten Nutzerprozesses NP_{mn} an konkreten Zeiten oder konkreten Zuständen dokumentiert. Treten Fehler in der Syntax oder der Semantik der Nutzeranweisungen auf, welche das Programm nicht verarbeiten kann, so werden diese in dem Fehlerprotokoll dokumentiert. Auf der Grundlage des Fehlerprotokolls wird eine Nachricht erstellt, welche den Benutzer über das Auftreten von Fehlern informiert.⁴⁴

2.6.5 Das Nutzerobjekt NO_K für $\forall K=m,n$

Aus Nutzersicht existiert ein Nutzerobjekt NO_K mit $k= m,n$, welches aus einem Informationsobjekt IO_K und einem Verwaltungsobjekt VO_K besteht. Das VO_K ist bereits auf die Anforderungen des Verwaltungsprozesses ausgerichtet und berücksichtigt den möglichen Rechtsrahmen. Die Repräsentanten der verschiedenen Nutzerklassen erstellen ein Informationsobjekt IO_K , welches mit Hilfe eines Sachbearbeiters oder eines Anwendersystems zu einem Verwaltungsobjekt VO_K , unter implizite Anwendung eines Rechtssystems, überführt wird. Es handelt sich um eine Transformation des Informationsobjektes IO_K in ein Verwaltungsobjekt VO_K .

⁴⁴ Vgl. Lüttich (2006a)

Das *konkrete* Nutzerobjekt besteht aus der Beschreibung und der Ausprägung des Verwaltungsobjektes. Das Nutzerobjekt NO_K für $\forall K = m, n$ durchläuft einen Nutzerprozess, Ketten oder Netze von speziellen Nutzerprozessen. So wird es, unter der Nutzung des im Nutzersystem NS_{mn} enthaltenen Nutzerverfahrens NVf_{mn} von einem Zustand Z_m zum Zustand Z_n überführt. Es fasst alle beteiligten Elemente aus Nutzersicht zusammen.

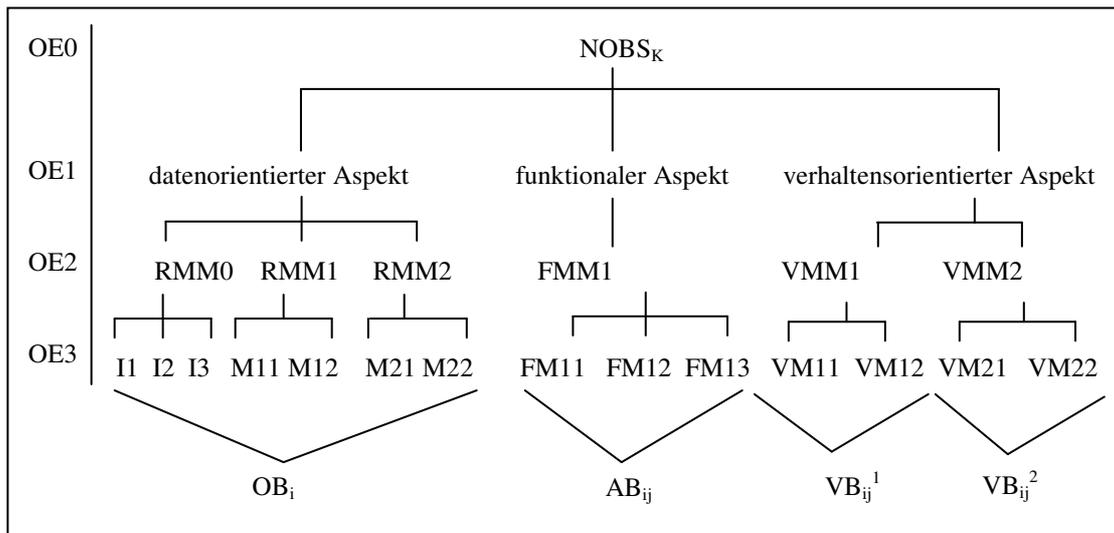
$$NO_m = (NOB_m, NOA_m)$$

$$NO_n = (NOB_n, NOA_n)$$

Nach Anwendung des Operators b auf das Nutzerobjekt NO_K entsteht das *abstrakte* Nutzerobjekt NOB_K :

$$bNO_K = b(NO_{B_K}, NO_{A_K}) = NO_{B_K}$$

Die Struktur des abstrakten Nutzerobjektes lässt sich im weiteren und im engeren Sinne darstellen. Im *weiteren Sinne* beinhaltet die Beschreibungsstruktur des Nutzerobjektes $NOBS$ neben dem datenorientierten Aspekt, den funktionalen Aspekt und den verhaltensorientierten Aspekt. Der datenorientierte Aspekt besteht aus einer Menge der identifizierenden Merkmale MIM und der relevanten Merkmalsmengen RMM . Der funktionale Aspekt beinhaltet die funktionalen Merkmalsmengen FMM mit den entsprechenden funktionalen Merkmalen. Dem verhaltensorientierten Aspekt werden die verhaltensorientierten Merkmalsmengen mit den entsprechenden Merkmalen zugeordnet. Folgende Abbildung verdeutlicht das abstrakte Nutzerobjekt im weiteren Sinne:



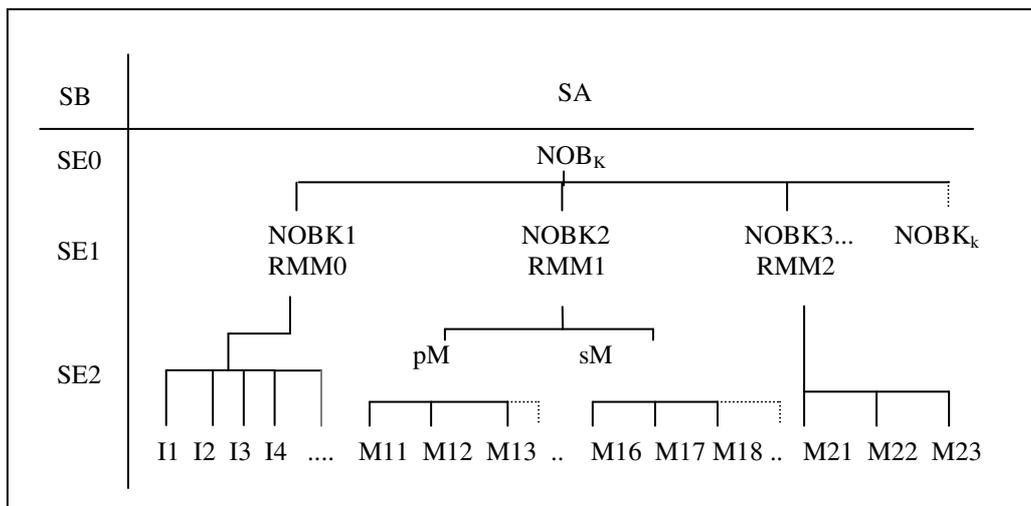
Quelle: Vgl. Lüttich (2006a)

Abb. 2.8: Die Nutzerobjektbeschreibungsstruktur NOBS_K

Die verschiedenen Merkmale der drei Aspekte der NOBS_K werden von unterschiedlichen Komponenten der Zustandsbeschreibungen beeinflusst. Die Merkmale M11, M12, M21, M22 und die Identifikatoren I1, I2, I3 sind Bestandteil der Nutzerobjektbeschreibung NOB_K. Der funktionale Aspekt wird von der Aufgabenbeschreibung AB_{mn} beeinflusst. Der verhaltensorientierte Aspekt steht im Zusammenhang mit den zwei Verhaltensbeschreibungen VB_{mn} der Beschreibung des Fehler-/Nachrichtenprotokoll VB_{mn}¹ und der Ablaufprotokollbeschreibung VB_{mn}².

Bei Betrachtung der Struktur der Nutzerobjektbeschreibung im *engeren Sinne* beinhaltet die Beschreibungsstruktur des Nutzerobjektes ausschließlich den datenorientierten Aspekt. Die Struktur S besteht aus einer Strukturbeschreibung SB und einer Strukturausprägung SA. Der Strukturbeschreibung SB werden die einzelnen Strukturebenen SE0, SE1, SE2 zugeordnet. Der Strukturausprägung SA besteht aus der Beschreibung des Nutzerobjektes NOBS_K mit den einzelnen Untergliederungen von den relevanten Merkmalsmengen bis hin zu den einzelnen Merkmalen.⁴⁵ Dies ist in folgender Abbildung grafisch dargestellt.

⁴⁵ Vgl. Lüttich (2006a)



Quelle: Vgl. Lüttich (2006a)

Abb. 2.9: Der datenorientierte Aspekt der $NOBS_K$

Die Beschreibung des Nutzerobjektes NOB_K untergliedert sich in die Komponenten der Nutzerobjektbeschreibung $NOBK_k$ für $\forall k=1,2,\dots,n$, diese werden durch die Mengen relevanter Merkmale RMM_k für $\forall k=0,1,\dots,n$ dargestellt. Die RMM_0 besteht aus einzelnen identifizierenden Merkmalen⁴⁶.

Das Nutzerobjekt enthält Mehrfachidentifikationen. Mehrfachidentifikationen werden eingeführt, weil sich die identifizierenden Merkmale ändern, die Nutzerobjekte mehrfach von den Repräsentanten der verschiedenen Nutzerklassen verwendet werden und das Nutzerobjekt mehrfach in verschiedenen Prozessen verwendet werden soll.

2.6.6 Die Besonderheit der Verwaltungsprozesse VP_{ij} aus Nutzersicht

Verwaltungsprozesse weisen in Form von Kommunikationsproblemen, Sichten, Teilrechtssystem und den Trägern: der Verwaltungsaufgabe, des Verwaltungsprozesses, des Verwaltungssystems Besonderheiten auf. Nach Lüttich sind folgende Besonderheiten aufzuzeigen:

- „im Zuge der Transformation von originären Bürgerobjekten, die in Form von Anträgen, Anfragen und Anliegen von privaten oder juristischen Personen vorliegen, in die aus ihnen mehr oder weniger angeleiteten korrespondierenden

⁴⁶ Identifizierende Merkmale sind Merkmale, die zum eindeutigen Erkennen einer Person oder eines Objektes bestimmt.

Verwaltungsobjekte treten Kommunikations- und nachfolgend Kooperationsprobleme auf;

- die Aufgabenstellung VA_{ij} der VP_{ij} zur Bearbeitung der Verwaltungsobjekte wird von Trägern der Verwaltung bestimmt
- die neuen Informationstechnologien bedingen auf Grund der damit einhergehenden Aufgaben- und Zuständigkeitsverteilung sowie der relativen Orts- und Zeitunabhängigkeit der Ausführung der VP_{ij} eine zunehmende Trennung zwischen dem Träger der VP, nachfolgend auch der Träger der VA_{ij} , und der Träger der VS_{ij} , die der Gesetzgeber aufgreifen muss;
- ein eingeschränkte Treffsicherheit beim Erkennen des Sachverhalts durch den Mitarbeiter der Verwaltung bei der Behandlung von Bürgerobjekten (im Sinne eines Anliegens) für die Auswahl der Rechtsgrundlage, die für das Verwaltungshandeln maßgeblich sind sowie bei Fragen die den zu Gesetzen und Verordnungen gehörenden Ermessungsspielraum betreffen;
- die Notwendigkeit zur ständigen Fortentwicklung der in der Verwaltung eingesetzten Technologien im Rahmen der Fortentwicklung der Gesellschaft zur Informationsgesellschaft im Sinne des Leitbilds des E-Government;
- Divergenz zwischen Außenwirksamkeit und verwaltungsinternen Kooperation bei Verwaltungsakten im Sinne voneinander abweichender interner und externer Sichten auf Verwaltungs(-teil)prozesse.⁴⁷

⁴⁷ Lüttich u.a. (2000), S.458-459

3 Das Portal

3.1 Was ist ein Portal?

Der ursprüngliche Begriff Portal lässt sich auf das lateinische Wort porta zurückführen und bedeutet zu Deutsch Pforte. Es werden traditionell einfache Internetpräsentationen von Unternehmen aber auch der Institution der öffentlichen Verwaltung als Portal bezeichnet. Wenn von einem Portal gesprochen wird, ist im Allgemeinen ein Portalsystem gemeint. Dies wird von der Definition aus dem Glossar der Internetseite des Bundes verstärkt: „Ein Portal ist eine Website, die von möglichst vielen Internet-Nutzern als Einstiegsseite zu einem Thema genutzt werden soll. Ein Portal bietet in der Regel viele Service-Funktionen: Suchmaschine, E-Mail-Kontakt für Fragen, Nachrichten etc.“⁴⁸ Ein wichtiger Faktor einer Webseite ist die Aktualität ihrer Informationen. Da die Akzeptanz solcher Webseiten von der Funktionalität, Benutzerfreundlichkeit und nicht zu letzt von der Aktualität abhängt, wirken sich diese unmittelbar auf den Erfolg von IT- Projekten aus. Diese allgemeine Definition muss mit dem schnellen Fortschritt der Technologien erneuert und spezifiziert werden. Denn ein rechnergestütztes Portal ist gegenwärtig mehr als nur „eine Einstiegsseite zu einem Thema“.

In diesem Sinne ist es notwendig eine Definition für Portale zu finden, welche aktuell ist und einen Ansatz für die Entwicklung von Portalen bietet. In dieser Arbeit wurde folgende Definition entwickelt. Ein Portal ist als Tripel zu verstehen⁴⁹:

$$\text{Portal} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Portalprozess} \\ \text{Portalsystem} \\ \text{Portalverfahren} \end{array} \right\}$$

Im Sinne einer erweiterten Begriffsbildung wird ein Portal definiert als Portalprozess, Portalsystem und Portalverfahren. Bei der Entwicklung eines Portalsystems werden Webtechnologien befürwortet. Ausgehend vom Portalsystem unterstützt der Portalprozess die Repräsentanten der multiplen Nutzerklassen. Ein Portalprozess stellt einen rechnergestützten Führungsprozess dar. Die Aufgaben des Portalprozesses werden

⁴⁸ BVA (2008)

⁴⁹ Auf Basis der Einfachheit wird in dieser Arbeit der Begriff Portal meist allein verwendet. Hierbei ist zu beachten dass das Portalsystem bzw. das enthaltene Portalverfahren „nichts machen“ kann allein der Portalprozess kann „etwas machen“.

von der Definition des E-Governments⁵⁰ abgeleitet. So können folgende Basisteilverfahren dem Portalsystem zugeordnet werden:

- Teilrechtssystem (Nutzerklassen, Datenschutz-& sicherheit, usw.)
- Integration interner und externer Prozesse, Systeme und Verfahren
- Zugang, Ausgabe
- Personalisierung, Navigation und Interaktion

In Kapitel 4.3 werden die Teilverfahren des Portalsystems detailliert beschrieben und wie folgt strukturiert.

Durch das Teilrechtssystem, welches die Einteilung in Nutzerklassen, Vergabe von Rollen, Behandlung der Zugriffsrechte, Verwaltung der Portlets und das Monitoring beinhaltet, soll die Administration des Portals gesichert werden. Die Integration von Fachsystemen, Hilfssystemen und Datensystemen ist eine Grundvoraussetzung, um Verwaltungsprozessketten vollständig rechnergestützt umzusetzen. Somit wird das Portal um einige Eigenschaften eines EAI-Systems bereichert. Das Teilverfahren GAI (Government Application Integration) greift diese auf und übernimmt im Portal Entwicklungsdienste, Transformationsdienste, Prozessmanagementdienste sowie einen Adapter zur Verknüpfung der Prozesse, auf der Basis der Kopplung der Systeme und der Abstimmung der Verfahren. Ein Portal muss seinem Benutzer eine sichere Kommunikation und einfache Handhabung bieten. Dies fassen die Teilverfahren Zugang und Personalisierung auf. Das Teilverfahren Zugang sichert die Kommunikation durch geeignete Authentifizierungsmechanismen und Verschlüsselungsverfahren. Außerdem wird durch das Single-Sign-On die Handhabung der Anmeldung an den verschiedenen Anwendungen vereinfacht. Verstärkt beschäftigt sich das Teilverfahren Personalisierung mit der Vereinfachung der Handhabung des Portals. Die Personalisierung soll dem Nutzer die Möglichkeit bieten, die Flut an Informationen und Anwendungen filtern zu können und die Portalseite nach seinen Wünschen, entweder durch eigeninitiative oder durch portalseitige Analyse seines Verhaltens, zu gestalten. Um über mehrere Kommunikationskanäle das Portal erreichen zu können, muss es eine Endgeräteunterstützung, eine Content Syndication und Bereitstellungsdienste beinhalten. Das Content Syndication wird für den Contentaustausch zwischen Portalen und die Bereitstellungsdienste für die Bereitstellung verschiedener Formate von Dokumenten benötigt. Diese sind dem Teilverfahren Ausgabe zugeordnet. Das Teilverfahren ‚Interaktion‘ bietet dem Portal

⁵⁰ Siehe Kapitel 2.1

die Möglichkeit verschiedene Interaktionsvarianten, abhängig von dem jeweiligen Endgerät, anzuwenden.

3.2 Abgrenzung der Portale in der öffentlichen Verwaltung

Die Probleme des einheitlichen Verständnisses von Portalen ergeben sich durch die Verwendung des Begriffes Portal schon bei Vorhandensein einzelner Merkmale, Funktionen oder Eigenschaften. So wird auch bei einer einfachen Internetpräsentation einer Institution der öffentlichen Verwaltung von einem Portal gesprochen. Während dessen ein Portal nur mit der vollen Palette an Mindestfunktionen tatsächlich ein rechnergestütztes Portal darstellt. Die Abgrenzung von einfachen Internetpräsentationen, Webseiten auf Basis von Content-Management-Systemen, Intranet und Extranetanwendungen der einzelner Institutionen der öffentlichen Verwaltung von Portalen der öffentlichen Verwaltung, ist grundlegend nötig für diese Arbeit.

Bei den Internetpräsentationen und Webseiten auf Basis von Content-Management-Systemen sind die Backendsysteme meist nicht integriert und der Nutzer muss sich separat bei den Anwendungen anmelden. Die Intranetanwendungen sind lediglich für den Nutzerkreis der Mitarbeiter der jeweiligen Institution vorbehalten. Die Backendsysteme sind ebenfalls nicht integriert und der Nutzer muss sich bei den jeweiligen Systemen einzeln anmelden. Das Extranet ermöglicht den anderen Institutionen den Zugriff auf bestimmte Teile des Intranets einer bestimmten Institution.⁵¹

Zum Portal der Hansestadt Hamburg:

Die Zeit schrieb im Jahr 2004: "Das Portal der Hansestadt gilt bundesweit als Vorreiter unter den elektronischen Rathäusern. Im HamburgService ist fast die komplette Verwaltung online, von der Bau- bis zur Wissenschaftsbehörde, und alle Dienstleistungen laufen über die zentrale Eingangsseite."⁵² Das Hamburger Portal hat keine Frontendintegration. Die verschiedenen Anwendungen werden über eine separate Seite geöffnet und der Nutzer muss sich einzeln Anmelden. Der Nutzer hat in dem sogenannten Portal keine Möglichkeit der Personalisierung. So lässt sich das Hamburger Portal nicht als Portal sondern als Einstiegseite Hamburgs bezeichnen, obwohl diese bezogen auf andere Städte und qualifizierten Gemeinden eine hohe Anzahl an Portaleigenschaften aufweist.

⁵¹ Vgl. Gurzki (2003b), S.2

⁵² Die Zeit (2004)

Zum Portal des Bundes:

Im Internet unter www.bund.de lässt sich folgende Eigenbeschreibung des bund.de Portals finden: „bund.de - das Portal des Bundes – ist der zentrale Interneteinstieg für das vielfältige Informations- und Dienstleistungsangebot der öffentlichen Verwaltung in Deutschland. Mit bund.de finden die Nutzerinnen und Nutzer schnell und unkompliziert elektronische Verwaltungsleistungen, Informationen, Kontaktadressen und Formulare deutscher Behörden.“⁵³ Wobei der Begriff Portal in Bezug auf die Internetseite bund.de im technologischen Sinn fraglich ist. Diesem vermeintlichen Portal im Sinne der von mir benannten Definition⁵⁴ mangelt es an verschiedenen Teilverfahren des Portalsystems. Wichtige fehlende Teilverfahren sind das Single-Sign-On, die Personalisierung, die Benutzerverwaltung, die Sicherstellung der Verknüpfungsfähigkeit der geführten Verwaltungsprozesse auf Basis der Kopplungsfähigkeit der Verwaltungssysteme und der Abstimmbarkeit der Verwaltungsverfahren. Folglich ist der Nutzer gezwungen mit den Massen an unterschiedlichen Applikationen, Webseiten und Passwörtern umzugehen. Die Aufgabe der Internetseite des Bundes stellt laut Eigenbeschreibung das Finden deutscher Behörden-Webseiten dar. Somit ist die Internetseite des Bundes nur eine Navigationsseite für die einzelnen Seiten der staatlichen Behörden und Einrichtungen. Aus technologischer Sicht darf die Webseite www.bund.de nicht als Portal verstanden werden. Jedoch aus ursprünglicher Sicht kann die Einstiegsseite als Pforte zu den Dienstleistungen des Bundes und der unteren Ebenen verstanden werden.

Dies sind zwei der vermeintlichen Portale die einen hohen Stellenwert einnehmen oder sogar als Vorreiter, in Bezug auf Portale in der öffentlichen Verwaltung, benannt werden. Es lassen sich endliche Internetpräsenzen aufzählen die sich als Portal der öffentlichen Verwaltung verstehen. Diese sind lediglich als Portal im ursprünglichen Sinn zu identifizieren und nicht aus technologischer Sicht. Die Folge dieser Nutzung des Begriffes ist die Verwirrung des Nutzers und Schwierigkeiten bei der Einführung eines „technologischen“ Portals. Um die Einführung eines Portals der öffentlichen Verwaltung erfolgreich zu gestalten, muss dieses mit einer Marketingstrategie dem potenziellen Nutzer bekannt gemacht werden. Das jetzige Verständnis des Begriffes Portal könnte dies erschweren.

Beispielweise gestaltet sich die Findung eines Werbeslogans als schwierig. Ein Beispiel für einen Werbeslogan könnte sein „Das neue Portal der Stadt.“ Dieser Slogan könnte bereits von den Zielpersonen sehr unterschiedlich aufgenommen werden. Eine denkbare

⁵³ BVA (2008)

⁵⁴ Siehe Kapitel 3.1

Reaktion könnte sein: „wir hatten doch bereits ein Portal, da konnte ich mir eh nur das Formular runterladen und mehr nicht“. So würde eine fehlende Akzeptanz des eigentlichen Portals resultieren, bzw. die Schaffung von Akzeptanz, zumindest auf dem Begriff Portal, erschweren. Doch die Effizienz der Einführung eines „echten“ Portals kommt erst durch die breite Nutzung dessen zustande.

4 Entwicklung eines Portalkonzepts für die Institutionen der öffentlichen Verwaltung

Das Kapitel 4 entwickelt auf der Basis bestehender Ansätze von Lüttich und weiterer Ansätze aus der Literatur ein Konzept eines Portalsystems auf der Grundlage des erweiterten Prozessmodells für die Institution der öffentlichen Verwaltung. Dabei werden die Besonderheiten der Prozesse der öffentlichen Verwaltung⁵⁵ berücksichtigt. Das Portal soll den Repräsentanten der verschiedenen Nutzerklassen die Möglichkeit bieten, Verwaltungsprozesse vollständig rechnergestützt ohne einen Medienbruch, durchführen zu können. Im Weiteren soll der Zugriff auf die verschiedenen Verwaltungsprozesse und Dienste der kommunalen Ebene der öffentlichen Verwaltung gebündelt auf einem Portal möglich sein. Der Umfang der Bündelung der Verwaltungsprozesse und Dienste wird im Kapitel 4.5 beschrieben.

4.1 Führungsprozess/-system/- verfahren

Der Führungsprozess FP wird auf der Basis eines Führungssystems FS ausgeführt, welches ein Führungsverfahren FVf enthält, das aus verschiedenen Teilverfahren bzw. Verfahrenskomponenten besteht. Führungsprozesse lassen sich aufteilen in echte Führungsprozesse eFP und Pseudo-Führungsprozesse pFP. Letztere stellen die Beschreibungen der Umgebung von Telekooperationsprozessen dar. Ein Telekooperationsprozess genügt dem Modell des Verwaltungsprozesses und unterstützt die Zusammenarbeit, Vernetzung und Selbstkoordination über Entfernung und öffentlichen Verwaltungsgrenzen hinaus. Zu den eFP zählen die nicht rechnergestützten Führungsprozesse und rechnergestützte Führungsprozesse. Die eFPs sind reale Prozesse, spezielle Verwaltungsprozesse oder Informationsprozesse. EFPs stoßen Ketten, Netze oder einzelne Verwaltungsprozesse an und übergeben mindestens die Aufgabe an den jeweiligen Verwaltungsprozess. Die angestoßenen Verwaltungsprozesse werden auch als geführte Prozesse bezeichnet. In einem geführten Verwaltungsprozess VP_{ij} wird mit Hilfe des Verwaltungssystems VS_{ij} ein Verwaltungsobjekt VO_i in ein Verwaltungsobjekt VO_j überführt. Ein eFP verändert das Verwaltungsobjekt aus semantischer Sicht nicht selbst und fungiert als Steuerungsprozess und aktiviert implizit die benötigten Transportprozesse. Portalprozesse sind als spezielle rechnergestützte FP an zu sehen.⁵⁶

⁵⁵ Siehe Kapitel 2.6.6

⁵⁶ Vgl. Lüttich (2007b)

4.2 Portal und Prozess

In diesem Kapitel wird der Portalprozess als Vereinigung aller Portalprozessgänge und der Entwicklungsprozess zur Erzeugung eines Portalsystems betrachtet.

4.2.1 Ein Portalprozess PP_{pq}

Ein Portalprozess PP_{pq} ist ein spezieller rechnergestützter Führungsprozess und erfüllt die Anforderungen des Modells des Verwaltungsprozesses. Der Portalprozess PP_{pq} muss das Portalobjekt PO_{pq} und die Portalaufgabe PA_{pq} erfassen. Der Portalprozess PP_{pq} stößt im speziellen⁵⁷ fortlaufend und nacheinander ausführende Verwaltungsprozesse an, wobei mindestens die Aufgabe VA_{ij} dem jeweiligen Verwaltungsprozess VP_{ij} übergeben werden muss. Die Übertragung der Aufgabe stellt ein Transportprozess TP_{xy} dar. Das Verwaltungsobjekt VO_i kann aus einem Datenspeicher stammen (konvertiert) oder im Portalobjekt PO_p (unkonvertiert) enthalten sein und mit übergeben werden. Neben der eigentlichen Aufgabe die vom Nutzer gestellt wird, fügt der Portalprozess einen Aufgabenanfang zu. Dieser kann Aufgabengeber und Zugriffsrechte auf Anwendungen und Verwaltungsobjekten enthalten. Ein Beispiel für eine Portalaufgabe aus Nutzersicht ist im Anhang D zu finden.

Der Portalprozess PP_{pq} sowie die dazugehörige Portalaufgabe PA_{pq} stellen Kategorien theoretischer Begriffsbildung dar. Zum folgenden Ansatz Lüttichs wird für Portale eine Ableitung aufgezeigt. Der Verwaltungsprozess VP_{ij} stellt die Vereinigung aller Verwaltungsgänge dar. Beispielweise ist der Verwaltungsgang VG_{ij}^1 der Bauantrag des Herrn Gabriel, VG_{ij}^2 ein Bauantrag der Frau Hammer. Die Verwaltungsgänge stellen die Ausführung $a_t \forall t = 1, 2, \dots, s$ eines Verwaltungssystems VS_{ij} dar. Ein Verwaltungsgang $VG_{ij}^{(t)}$ für $\forall t = 1, 2, \dots, s$ ist die einmalige Ausführung eines Verwaltungssystems VS_{ij} auf Grundlage eines Verwaltungsverfahrens VVf_{ij} .⁵⁸ Diese Herangehensweise stellt einen deduktiven Ansatz dar. Parallel ergibt sich der Portalprozess PP_{pq} aus der Vereinigung aller Portalgänge PG_{pq}^K . Somit ergeben sich die Zustände Z_p/Z_q aus der Vereinigung aller Zustände Z_p^K/Z_q^K .

Damit gilt (analog dem VP_{ij}): $PP_{pq} = \bigcup_{K=1}^n PG_{pq}^K$ mit $PA_{pq} = \bigcup_{K=1}^n AT_{pq}^K$

$$(Z_p^K, Z_q^K) = (Z_p, Z_q)^K \in (Z_p, Z_q)$$

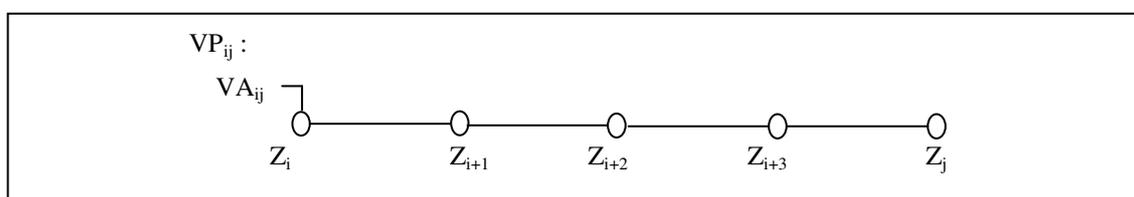
⁵⁷ Es werden hier speziell die Verwaltungsprozesse benannt, da diese Interaktionsprozesse darstellen und eine komplexe Bedeutung im Zusammenhang mit Portalen der öffentlichen Verwaltung beanspruchen. Neben den Verwaltungsprozessen können alle benannten Prozesse des E-Governments hier zutragen kommen.

⁵⁸ Vgl. Lüttich (2006a)

Nach Lüttich stellt die Aufgabe VA_{ij} an einen Verwaltungsprozess VP_{ij} die Gesamtheit der Operatoren und Operanden der speziellen Nutzersprache „Verwaltungssprache“ dar. Analog stellt die Aufgabe PA_{pq} an einem Portalprozess PP_{pq} die Gesamtheit der Operatoren und Operanden einer speziellen Nutzersprache bezogen auf den Portalprozess PP_{pq} .

Da der Portalprozess PP_{pq} im speziellen die fortlaufend und nacheinander ausführenden Verwaltungsprozesse anstößt, welche auch als Prozessketten bezeichnet werden können, werden Prozessketten im Folgenden beschrieben. Die Darstellung von Prozessketten kann auf Basis zweier Modelle erfolgen.

Die Prozessketten lassen sich in verkürzter Darstellung folgendermaßen modellieren:



Quelle: Vgl. Lüttich (2006c)

Abb. 4.1: verkürzte Darstellung von Prozessketten

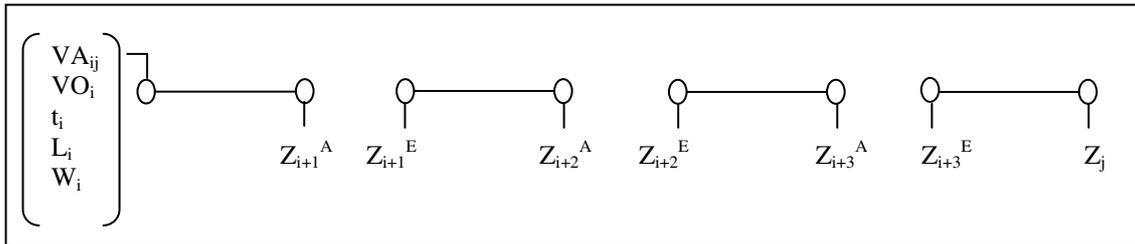
Dabei wird die Verwaltungsaufgabe VA_{ij} aus der Vereinigung aller Teilaufgaben gebildet.

$$VA_{ij} = TVA_{i,i+1} \cup TVA_{i+1,i+2} \cup TVA_{i+2,i+3} \cup TVA_{i+3,j}$$

Die Repräsentanten der verschiedenen Nutzerklassen haben unterschiedliche Sichten auf die Prozesskette. Je nach Nutzerklasse werden die Aufgaben an die beteiligten Prozesse implizit oder explizit gestellt. Bei der impliziten Aufgabenstellung werden die Standardoperatoren und –operanden implizit gewählt. Die explizite Aufgabenstellung ermöglicht der kompetenten Nutzerklasse jederzeit in die Prozesskette einzugreifen und die Aufgabe zu variieren. Die verkürzte Darstellung setzt die Verknüpfung der beteiligten Prozesse voraus. Grundsätzlich wird das Objekt Ausgangsseitig VO^A zum Objekt Eingangsseitig VO^E des nach gelagerten Prozesses. Die sonstigen Anfangszustände der beteiligten Verwaltungsprozesse $VP_{i+1,i+2}$, $VP_{i+2,i+3}$, $VP_{i+3,j}$ werden nicht betrachtet. Somit ergibt sich: $VP_{ij} = (VS_{ij}, Z_j)$ und $VS_{ij} = (Vf_{ij}, ZB_j)$.⁵⁹

⁵⁹ Vgl. Lüttich (2006c)

Die allgemeine Form zur Darstellung von Prozessketten stellt sich wie folgt dar:



Quelle: Vgl. Lüttich (2006c)

Abb. 4.2: allgemeine Darstellung von Prozessketten

Verwaltungsprozesse lassen sich auf verschiedene Weise verknüpfen. Das Verwaltungsobjekt VO_{i+1}^A ausgangsseitig kann überführt werden zum Verwaltungsobjekt VO_{i+1}^E eingangsseitig oder zur Verwaltungsaufgabe $VA_{i+1,i+2}$ werden. Das Verwaltungsverhalten $VV_{i,i+1}$ kann als Verwaltungsobjekt VO_{i+1}^E eingangsseitig übergeben werden. Die drei Verknüpfungsmöglichkeiten können in Kombination oder einzeln auftreten. Die Bedingungen der Verknüpfung der Verwaltungsprozesskette VP_{ij} sind die Kopplungsfähigkeit der Verwaltungssystemkette VS_{ij} und die Abstimmung der Kette des Verwaltungsverfahrens VV_{fij} . Somit ist die Nutzerobjektfähigkeit⁶⁰ der Komponenten des entsprechenden Zustandes vorauszusetzen.

Auf der Basis der allgemeinen Form der Darstellung sind verschiedene Verknüpfungsvarianten der beteiligten Verwaltungsprozesse abgebildet

$$1. \quad VO_{i+1}^A \longrightarrow VO_{i+1}^E:$$

Denkbar ist hier ein Prozess des Front-Office, bei dem ein Informationsobjekt IO_{i+1} in ein VO_{i+1} mit Hilfe eines Verwaltungsfachmannes überführt wird. Dieser Prozess läuft über einen qualifizierten Portalprozess welcher auf dem Portalsystem basiert ab.

$$2. \quad VO_{i+1}^A \longrightarrow VA_{i+1,i+2}^E:$$

Dies ist die häufigste Form bei Führungsprozessen und speziell bei Portalprozessen. Es wird ein Prozess $P_{i,i+1}$ mit der Aufgabe Konzeption gestartet und das O_{i+1}^A stellt einen Plan dar, der zur $A_{i+1,i+2}^E$ führt.

$$3. \quad VO_{i+1}^A, VV_{i+1,i+2} \longrightarrow VO_{i+2}^E:$$

⁶⁰ Besitzt jede Komponente des jeweiligen Zustandes eines Systems die identifizierbaren Objektmerkmale so ist diese nutzerobjektfähig. (Vgl. Lüttich (2006c))

Aufgrund eines bestimmten Fehlverhaltens wird ein Einspruch eingelegt. Der Einspruch wäre dann das Verwaltungsobjekt VO_{i+2}^E und beinhaltet das Objekt ausgangsseitig vom vorgelagerten Prozess und das Verhalten vom vorgelagerten Prozess.

4. $VV_{i,i+1} \longrightarrow VA_{i+1,i+2} :$

Ein positives Verhalten führt zu einer neuen Verwaltungsaufgabe $VA_{i+2,i+3}$, die den nachfolgenden Verwaltungsprozessprozess $VP_{i+2,i+3}$ steuert. Dieser Prozess wird auch als „Prozess ohne Wissen“ bezeichnet.⁶¹

4.2.2 Der Portalentwicklungsprozess PEP_{rs}

In Kurzform wird gezeigt wie auf Basis des erweiterten Prozessmodells ein Portalentwicklungsprozess für ein Portalsystem abgebildet werden kann. Ein Portalentwicklungsprozess PEP_{rs} , basiert auf einem Portalentwicklungssystem und dem im Portalentwicklungssystem enthaltenen Portalentwicklungsverfahren. Der PEP_{rs} überführt ein Portalentwicklungsobjekt PEO_r in ein Objekt PEO_s . Das ausführbare PEO_s stellt ein zu entwickelndes Portalsystem dar, dessen Ausführungen Portalprozessgänge PPG_{pq}^K darstellen, welche vereinigt den Portalprozess abbilden (siehe Abb. 4.3). Ein Paradigmenwechsel führt zum Übergang vom Objekt PEO_s zum PS_{pq} .

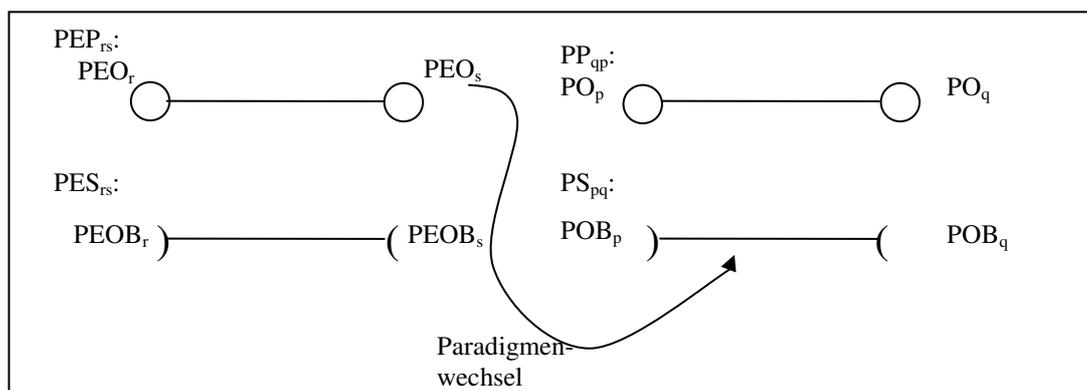


Abb. 4.3: Entwicklung eines Portalsystems PS_{pq}

⁶¹ Vgl. Lüttich (2006b)

4.3 Das Portalsystem PS_{pq}

Basierend auf der Theorie von Lüttich konnte gezeigt werden, dass unter Anwendung des nutzerorientierten Systementwicklungsansatzes rechnergestützte Verwaltungssysteme und Anwendersysteme der Wirtschaftsinformatik entwickelt werden können. Es gilt nun zu zeigen, dass das erweiterte Prozessmodell unter Anwendung der Definition des E- Government auch für Portalsysteme hinsichtlich ihrer benötigten Verfahren geeignet ist. Ferner ist die Entwicklung des Portals an den herausgestellten Zielen des SAGA Dokuments orientiert.⁶²

Das Portalsystem besteht aus der Zustandsbeschreibung ZB_p , dem Portalverfahren PVf_{pq} und der Zustandsbeschreibung ZB_q . Das Portalverfahren PVf_{pq} besteht aus Nutzersicht aus Teilverfahren.

Im Folgenden wird das entwickelte Modell und die benötigten Teilverfahren aus Nutzersicht beschrieben. Das Portalsystem muss unter anderem die Abstimmbarkeit der Verfahren, die Kopplungsfähigkeit der verschiedenen Systeme und die Verknüpfungsfähigkeit der vom Portalprozess geführten Prozesse gewährleisten. Diese drei Teilverfahren werden als Basis-Teilverfahren des Portalsystems PS_{pq} festgelegt und in dem Teilverfahren TVf 1 GAI neben Anderen zusammengefasst. Im Weiteren zeigt Abbildung 4.4 das entwickelte Portalmodell für die öffentliche Verwaltung.

⁶² siehe Kapitel 2.5

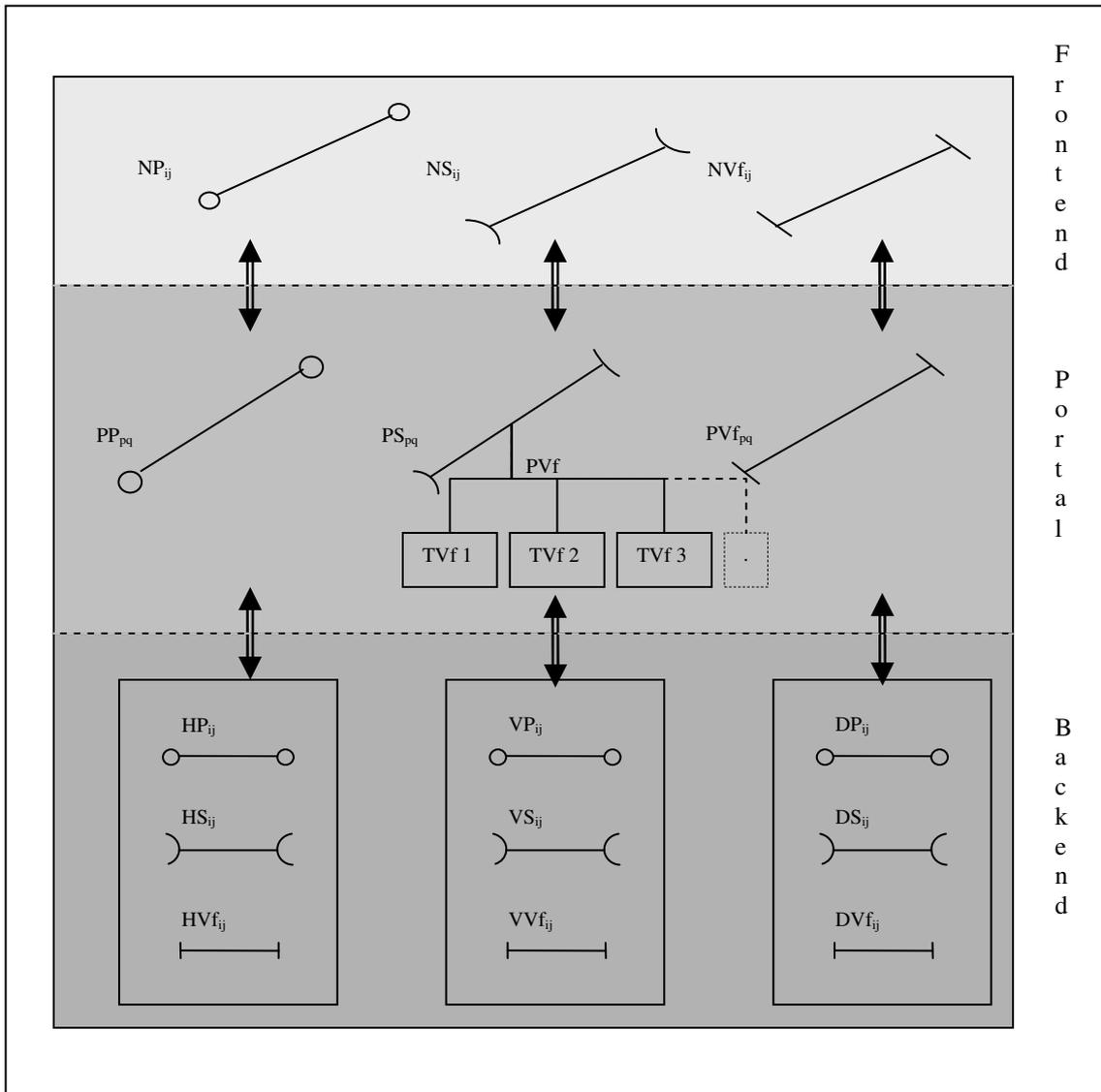


Abb. 4.4: Das Portalsystem in der Nutzerebene sprachunabhängig

In der Regel werden Portalarchitekturen in logischen Schichten aufgeteilt. Die hier entwickelte Portalumgebung besteht aus den drei Schichten Präsentation, Anwendungslogik und Backend. Die Präsentationsebene des Portals lässt sich als Frontend bezeichnen. Das Portalsystem PS_{pq} stellt die Anwendungslogik mit Hilfe der Teilverfahren im Portalverfahren $PV_{f_{pq}}$ dar.

Das Backend lässt sich auch als Datenbankschicht bezeichnen. Zu dem Backend gehören die verschiedenen Hilfsprozesse/-systeme/-verfahren, Verwaltungsprozesse/-systeme/-verfahren und Dienstprozesse/-systeme/-verfahren. Hilfsprozesse können Dokumentenmanagementprozesse, Formularmanagementprozessen, Datenbankprozesse oder auch Handelsprozessen, wie Ausschreibungsprozesse, sein. Zu den Verwaltungsprozessen gehören beispielsweise die Gewerbeprozesse, die Baugenehmigungsprozesse oder Wohngeldprozesse. Über Dienstprozesse können Bezahlprozesse und Prozesse von

anderen Portalen der öffentlichen Verwaltung einbezogen werden. Die Backendsysteme werden über GAI-Prozesse angesprochen und für Nutzer in einem Portlet auf der Portalseite⁶³ verfügbar gemacht. Abhängig von den Altsystemen und der Rechtslage, wie der informationellen Selbstbestimmung, können Integrationsmöglichkeiten der Backendsysteme umgesetzt werden. Mehr zu den Möglichkeiten der Integrationsumsetzung wird in Kapitel 5 beschrieben.

Das Frontend stellt die Präsentationsschicht des Portals dar. Über dieser Schicht laufen die Nutzerprozesse ab. Eine Fronendintegration wird erreicht indem die verschiedenen Nutzerschnittstellen der Backendsysteme auf der Portalseite präsentiert werden und durch ähnliche Gestaltungselemente der jeweiligen Nutzerschnittstelle einheitlich sichtbar sind.

Es wurden verschiedene Teilverfahren identifiziert, die für ein Portal als relevant angesehen werden. In Hinblick auf die Möglichkeit zentrale Funktionen in einer Gesamtlösung, dem Portalsystems, zu implementieren. Neben dem Teilverfahren TVf 1, welches bereits auf der vorherigen Seite dieser Arbeit erwähnt wurde, können weitere Teilverfahren identifiziert werden. Datenschutz und Datensicherheit, bezogen auf die Erfordernisse der Repräsentanten der multiplen Nutzerklassen und verschiedenen Trägern der Datenbanksysteme führen zum konkreten Modellierungsansatz des TVf 0 dem Teilrechtssystem. Dieses gewährleistet Daten- & Programmsicherung und steuert somit die Zugriffsrechte, innerhalb des Benutzerprofils. Außerdem sind die Nutzerklassen, Rollenverwaltung, Portletverwaltung und das Monitoring in dem TVf 0 enthalten. Das TVf 2 ermöglicht den Zugang zum Portal durch Authentifizierung, Single-Sign-On oder Session Handling. Zudem wird die Kommunikation gesichert. Aus Nutzersicht muss das Portalsystem ein Teilverfahren enthalten, welches die Eingabe verschiedener Dateiformate ermöglicht. Dieses Teilverfahren ist im Portalsystem als TVf 2.5 ‚Eingabeunterstützung‘ enthalten. In dem TVf 3 ‚Ausgabe‘ werden die Endgeräteunterstützung, Bereitstellungsdienste und Portalanwendungsdarstellung bereitgestellt. Die Personalisierung handelt das TVf 4 ab. Das TVf 5 ‚Navigation‘ dient zur Orientierung des Portalbenutzers. Zur Interaktion zwischen Endgerät und Portalsystem trägt das TVf 6 bei. Das Problem der multiplen Träger fängt das TVf 7 auf. Die verschiedenen Teilverfahren werden in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt und beschrieben.

⁶³ Die Portalseite wird als Eigenschaft eines Portals aufgefasst.

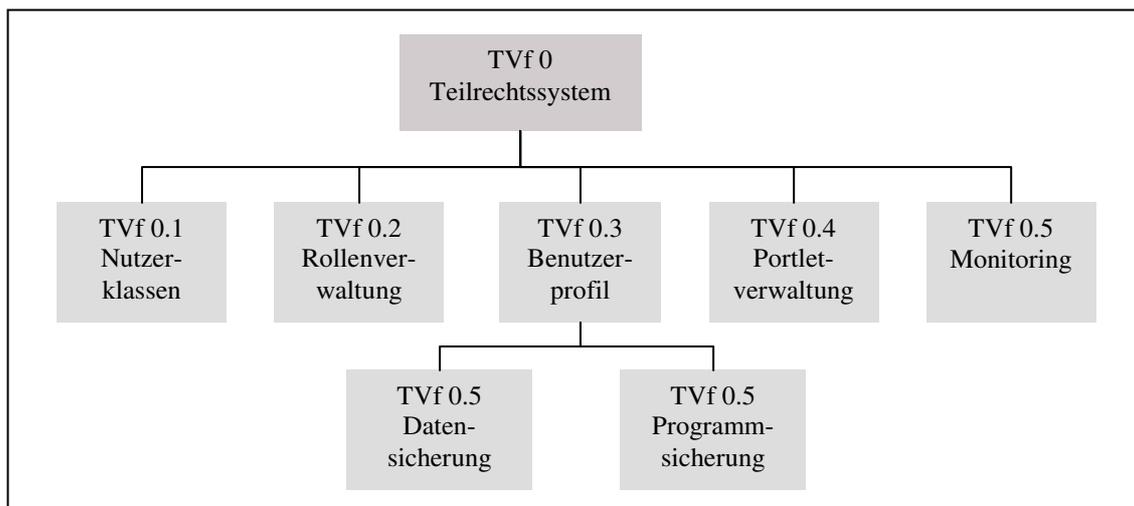


Abb. 4.5: Teilverfahren TVf 0 Teilrechtssystem

Wird davon ausgegangen, dass nur eine Nutzerklasse existiert, so dass alle Nutzer eines Systems eine einheitliche Denk- und Begriffswelt haben, so haben alle Nutzerobjekte NO_i, NO_j den gleichen Aufbau, lediglich die Sicht auf die beteiligten Nutzerprozesse wird nach Rollen von Nutzer zu Nutzer unterschiedlich zur Verfügung gestellt. (z.B. bei einem Netzplan erhält der Systementwickler eine Sicht auf den Erzeugungsprozess und den Sicherungsprozess, wobei der Anwender lediglich die Sicht auf den Berechnungs- und Ausgabeprozess benötigt). Rollen stehen im Zusammenhang mit Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen. Ein Nutzer kann mehrere Rollen haben und eine Rolle kann verschiedenen Nutzern zugeordnet sein.⁶⁴ In einem Portal der öffentlichen Verwaltung müssen mehrerer Nutzerklassen berücksichtigt werden. Zur Klassifizierung der Menge der Nutzer muss die Denk- und Begriffswelt jedes einzelnen Nutzers bewertet werden und die Zuordnung der Nutzer zu den einzelnen Nutzerklassen erfolgen.

$N_{11}, N_{12}, \dots, N_{1n}$ Nk_1

$N_{21}, N_{22}, \dots, N_{2n}$ Nk_2

⋮ ⋮

$N_{m1}, N_{m2}, \dots, N_{mn}$ Nk_m

mit $\forall m, n = 1, 2, \dots, s$

Die Repräsentanten der verschiedenen Nutzerklassen haben unterschiedliche Sichten auf das Nutzerobjekt und auf den Nutzerprozess⁶⁵ bzw. der Nutzerprozesskette. Die

⁶⁴ Vgl. Lucke (2007), S.144

⁶⁵ Nutzerprozesse sind Prozesse aus Nutzersicht bezogen auf die Besonderheiten von Multinutzerklassen. (Vgl.Lüttich (2007b))

kompetente Nutzerklasse Nk_1 hat die detaillierte Sicht über alle Nutzerprozesse und kann explizit zu den jeweiligen Nutzerprozessen die Prozessaufgabe stellen. Beispielsweise sieht eine Nutzerklasse Nk_3 nur Teile der Nutzerprozesskette NPK und kann auch nur diesen Teilen der NPK explizit die Aufgabe zuweisen. Die restlichen Aufgaben werden implizit vom Nutzersystem vergeben. Die implizit angestoßenen Nutzerprozesse bzw. Nutzerprozessgänge werden als standardmäßige Ausführungen bezeichnet. Innerhalb der Nutzerklassen werden Rollen vergeben, welche die jeweiligen Prozesse zur Erfüllung der Aufgaben des Nutzers zur Verfügung stellen. Innerhalb der Nutzerklassen und Rollen werden Zugriffsrechte vergeben, welche im Benutzerprofil gespeichert werden.⁶⁶ Diese verhindern den unerlaubten Zugriff auf Daten und Anwendungen.

Die Portletverwaltung ermöglicht neue Portlets zu speichern, Portletvorlagen zu exportieren und Portlets aus der Datenbank zu löschen. Außerdem ermöglicht die Portletverwaltung die Portlets auf der Website zu positionieren. Ferner können bestimmte Portlets speziellen Rollen zugeordnet werden.⁶⁷

Das Monitoring wird häufig als Administrationswerkzeug deklariert. Zur Überwachung des technischen Systems ist das Monitoring unabdingbar.⁶⁸ „Der Begriff Monitoring beschreibt den systematischen und kontinuierlichen Prozess der Begleitung und Beobachtung auf der Basis von quantitativen und qualitativen Daten. Eine wesentliche Funktion des Monitorings besteht in der Unterstützung der Steuerung von Prozessen und Programmen.“⁶⁹

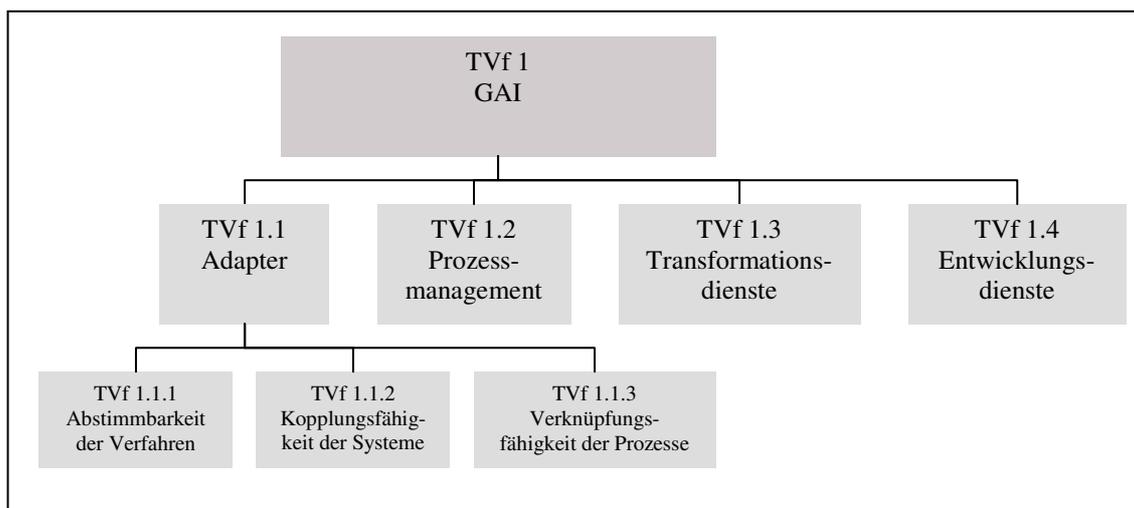


Abb. 4.6: Teilverfahren TVf 1 GAI

⁶⁶ Vgl. Großmann u.a. (2007), S.94

⁶⁷ Vgl. Hasecke (2008), S.23

⁶⁸ Vgl. Großmann u.a. (2007) S.172

⁶⁹ G.I.B (2008)

Die Adapter haben die Aufgabe der Sicherstellung der Abstimmbarkeit der Verfahren, Kopplungsfähigkeit der Systeme und die Verknüpfungsfähigkeit der Prozesse. Das Teilverfahren TVf 1.1.1 prüft die Abstimmbarkeit der Verfahren. Das Teilverfahren TVf 1.1.2 prüft die Systeme auf Kopplungsfähigkeit bezogen auf jede einzelne Komponente der beteiligten Verwaltungssysteme. Die Kopplungsfähigkeit eines Systems schließt die Nutzerobjektfähigkeit⁷⁰ ein. Die Verknüpfungsfähigkeit der beteiligten Verwaltungsprozesse prüft das Teilverfahren TVf 1.1.3. Es werden jeweils die Anfangs- und Endobjekte von zu verknüpfenden Verwaltungsprozessen auf Verknüpfungsfähigkeit geprüft. Die Verknüpfungsfähigkeit steht zum Einen im Zusammenhang mit den Aussagen über Objekte die weitergegeben werden und zum Anderen mit der Ausprägung der Komponenten eines Datenmodells.

Transformationsdienste wandeln Datenformate des Quellsystems abgestimmt auf das Zielsystem um. Der Austausch von Informationen zwischen heterogenen Systemen wird mit einem Prozessmanagementdienst umgesetzt. Es werden Daten von unterschiedlichen Systemen gesammelt und im definierten Informationsfluss nach den Verwaltungsprozessregelungen verteilt. Diese Funktionalität lässt sich vergleichen mit dem Workflow-System, welches hingegen auf Basis des Frontend agiert. Das GAI-System hingegen agiert mit dem Backend. Die Entwicklungsdienste bestehen aus Werkzeugen zur Prozessmodellierung, Werkzeugen für Transformationspezifikation und Werkzeugen für die Entwicklung von Zustandsbeschreibungen. Diese Werkzeuge sind Beispiele für die im Kapitel 2.6 erwähnten Softwarewerkzeuge. Werkzeuge für die Prozessmodellierung stellen Umgebungen zur Prozessmodellierung und Simulationsumgebungen, zur Durchführung gezielter Validitätstests, dar. Das Werkzeug zur Transformationspezifikation besteht aus einer Drag-and-Drop Umgebung, zum Auffinden der Systeme und zum entwickeln der Mappingmechanismen. Um Zustandsbeschreibungen zu entwickeln oder vorgefertigte Adapter zu verändern werden Workbenches als Werkzeug der Zustandsbeschreibungen angeboten.

In Kapitel 5 wird das Thema der Integrationsmöglichkeiten eines Portals der öffentlichen Verwaltung umfassend aufgegriffen.⁷¹

⁷⁰ Besitz jede Komponente des jeweiligen Zustandes eines Systems die identifizierbaren Objektmerkmale so ist diese Nutzerobjektfähig. (Vgl. Lüttich (2006c))

⁷¹ Vgl. Puschmann (2005), S. 144ff.

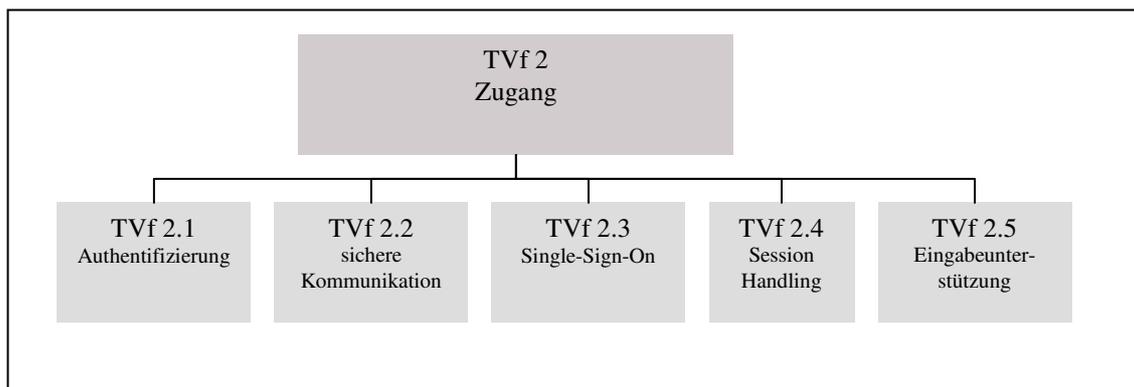


Abb. 4.7: Teilverfahren TVf 2 Zugang

Das Portal der öffentlichen Verwaltung muss eine angemessene Sicherheit für den Zugriff auf Daten und Programme bieten, da das Portal von Repräsentanten der nicht kompetenten Nutzerklassen und zum Großteil über offene Netzwerke wie dem Internet genutzt wird.⁷² Die ersten vier Teilverfahren des TVf 2 sollen den Anforderungen der Sicherheit an einem Portal gerecht werden.

Authentifizierung ist das Prüfen der Echtheit von Personen, Organisationen und Programmen.⁷³ Somit ist die Authentifizierung das Beweisen der Identität eines Benutzers. Hierzu werden Mechanismen verwendet, die eine hohe Fälschungssicherheit der Identität eines Benutzers bereit hält. Der traditionelle und vorwiegend genutzte Mechanismus stellt die Eingabe eines Benutzernamens und eines Passwortes dar. Neuartige Authentifizierungen sind biometrische Verfahren (wie Fingerabdruck oder Irisscan) und digitale Zertifikate.

Das Single-Sign-On (SSO) ist dem Vorgang der Authentifizierung nachgelagert. Mit dem SSO muss sich der Portalnutzer einmal Authentifizieren und kann auf alle Programme und Daten, für die er berechtigt ist, zugreifen. Dies reduziert nicht nur den Administrationsaufwand, viel wichtiger ist, es erhöht erheblich die Benutzerfreundlichkeit eines Portals. Es gibt verschiedene Ansätze von SSO-Architekturen. Beispiele sind das Zentrale Authentifizierungssystem, das Dezentrale Agentensystem und die Zertifikatsbasierte Public Key Infrastruktur.⁷⁴ Am Beispiel des SSO wird der Unterschied einer traditionellen Sicherheitsarchitektur zu einer portalorientierten Architektur deutlich. Bei traditionellen Sicherheitsarchitekturen muss der Authentifizierungsprozess je Anwendung vom Benutzer selbst ausgeführt werden. Bei dem SSO wird der Authentifizierungsprozess einmal für das Portalsystem ausgeführt.

⁷² Vgl. Puschmann (2005), S.74

⁷³ Vgl. Raeppe (2002), S.5

⁷⁴ Vgl. Puschmann (2005), S.81ff

Das Portalsystem unterstützt dann implizit die jeweiligen Prozesse zur Authentifizierung in den einzelnen unterliegenden Anwendungssystemen.

Eine sichere Kommunikation zwischen dem Portalnutzer und dem Portal kann durch symmetrische, asymmetrische oder hybride Verschlüsselungsverfahren erreicht werden. Ver- und Entschlüsselung von Daten wird als Kryptografie deklariert.⁷⁵ Außerdem werden in dem TVf 2.2 ‚Kommunikationsnachweise‘ erstellt, um den Nachweis zu erbringen, dass Sender und Empfänger kommuniziert haben. Die Anforderung der Anonymität in bestimmten Fällen muss außerdem berücksichtigt werden.⁷⁶

Die transaktionsbasierten Prozesse innerhalb des Portals müssen in so genannte Sessions ablaufen. „Eine Session ist eine Abfolge von logisch zusammengehörenden Portalseiten bzw. Dialogschritten, welche die Ausführung einer bestimmten Aufgabe mit definierten Beginn und Ende erlauben.“⁷⁷ Transaktionsbasierte Prozesse sind Prozesse in denen Daten hinzugefügt, gelöscht oder modifiziert werden. Diese Prozesse lösen Probleme bei Internet-Applikationen aus, da http ein zustandsloses Protokoll ist. Bei einem Session Handling werden Identifizierungsmerkmale der aktiven Sitzung eines Nutzers in eine Sitzungstabelle hinterlegt. Somit kann zwischen einzelnen Portalnutzern unterschieden werden. Das Unterscheiden eines jeden Nutzes macht erst die eigene und individuelle Darstellung der Portalseite möglich.⁷⁸ Folglich stehen das Session Handling und die Personalisierung im unmittelbaren Zusammenhang.

Das TVf 2.5 ‚Eingabeunterstützung‘ konvertiert die Aufgabenstellung und wenn nötig auch das Verwaltungsobjekt VO. Das Verwaltungsobjekt kann auch schon konvertiert vorliegen. Ferner ermöglicht das TVf 2.5 die Eingabe verschiedener Dateiformate.

⁷⁵ Konkrete Konzepte zur sicheren Kommunikation ist in dem BSI-Standard 100-2 Kapitel 4.3.5 zu finden. (BSI (2008a))

⁷⁶ Vgl. Dridi (2003), S.21

⁷⁷ Puschmann (2005), S.87

⁷⁸ Vgl. Lucke (2007), S. 144

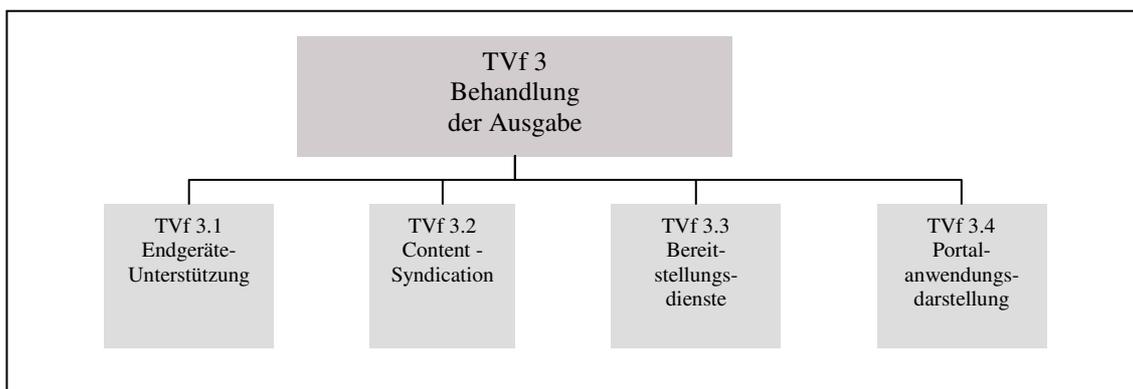


Abb. 4.8: Teilverfahren TVf 3 Ausgabe

Das Endgerät ist ausschlaggebend für die Darstellung der Portalseite. Das Teilverfahren TVf 3.1 Endgeräte-Unterstützung passt die Darstellung abgestimmt auf die verschiedenen Endgeräte an. Somit wird ein einheitliches standardisiertes Zugreifen des Nutzers von mobilen Endgeräten auf die Portalprozesse gesichert. Hierzu ist das Standardisierungsgremium die OMA- Initiative zu benennen, welches sicherstellt, dass die gemeinsamen relevanten identifizierten Technologien und Schnittstellen zueinander kompatibel sind.⁷⁹

Das Teilverfahren TVf 3.3 Content Syndication ermöglicht den Austausch von Inhalten zwischen Portalsystemen oder zwischen Portalsystem und webbasierten Informationssystemen, um unter Anderem die portalseitige Personalisierung zu unterstützen. Basis der Syndizierung von Content bildet die Trennung von Layout, Struktur und Inhalten. Der Austausch von Inhalten benötigt ein einheitliches Vokabular und ein einheitliches Protokoll. Ersteres kann durch eine Dokumententypdefinition DTD erreicht werden. Das Information and Content Exchange ICE Protokoll bietet eine Möglichkeit der Standardisierung eines Protokolls für den Austausch von Inhalten an.⁸⁰

Zum Austausch von Inhalten zwischen Portalen der öffentlichen Verwaltung gibt es, neben der Content Syndication, weitere Möglichkeiten. Denkbar ist das Modell des zentralen Servers. Ein oder mehrere Server aggregieren Inhalte verschiedener Quellen und halten diese bereit. Die Inhalte werden von dem zentralen Server selbst ausgewählt. Nutzer greifen entweder auf die zentralen Angebote oder auf die jeweilige Behörde zu, um die Inhalte zu beziehen. Das Modell der Einstiegspunkte bietet eine weitere Möglichkeit des gegenseitigen Austauschs von Inhalten. Hierbei stellt sich das Portal nur als Einstiegspunkt dar, welcher auf die Inhalte verweist. Die Inhalte selber verbleiben in den Behörden, denn diese sind für die Pflege Bereitstellung und

⁷⁹ Vgl. Puschmann (2005), S. 66

⁸⁰ Vgl. Puschmann (2005), S.65

Aktualisierung der Inhalte zuständig.⁸¹ Vorteil für die Content Syndication ist eine Art der Content-Integration, zumindest auf Basis der Präsentationsebene. Der Benutzer bekommt nicht mit woher oder wie der Inhalt im Hintergrund besorgt wurde. Aus Sicht der Benutzerfreundlichkeit wird der Ansatz der Content Syndication in dieser Arbeit bevorzugt.

Das Teilverfahren TVf 3.4 Bereitstellungsdienste stellt die Inhalte der Portalseite über bestimmte Formate (bspw. HTML, WAP, SMTP, WML, etc.) bereit und gestatten den Zugriff auf Dokumente.

Das TVf 3.5 ‚Portalanwendungsdarstellung‘ umfasst die Visualisierung der Portalanwendung auf der Portalseite, diese erfolgt in Portlets.⁸² Die Portalseite, als Nutzerschnittstelle, besteht im Allgemeinen aus mehreren einzelnen Inhaltsbereichen: Templates (Formatvorlagen), Portlets, Container, Headline, Content, Pane, Substitutionsvariablen, und aus Navigationsbereichen.⁸³ Das TVf 3.4 arbeitet unmittelbar mit dem TVf 3.2 zusammen.

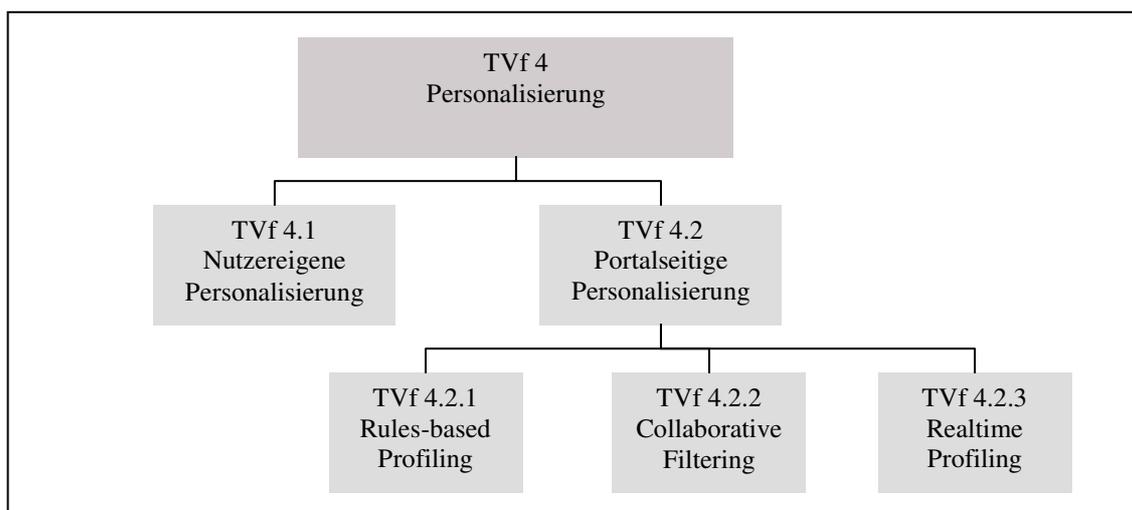


Abb. 4.9: Teilverfahren TVf 4 Personalisierung

Personalisierung ist das Schlagwort wenn es um Portale geht. Die Personalisierungseigenschaft eines Portalsystems soll dem Nutzer⁸⁴ in erste Linie durch Anpassung des Prozess- und Informationsangebotes einen Mehrwert erbringen. Zwei Möglichkeiten der Personalisierung finden in dieser Arbeit Berücksichtigung. Diese sind in den Teilverfahren TVf 4.1 und TVf 4.2 in das Portalsystem integriert. Bei der nutzereigenen Personalisierung wird die Personalisierung nach persönlichen

⁸¹ Vgl. Lucke (2007), S. 151

⁸² Vgl. Gurzki u.a. (2005), S.16

⁸³ Vgl. Puschmann (2005), S.62

⁸⁴ Der Nutzer ist als Repräsentant der jeweiligen Nutzerklasse zu sehen. Bei Portalen werden multiple Nutzerklassen angenommen.

Einstellungen vorgenommen. Der Nutzer hat die Möglichkeit seine Portaloberfläche selbst zu konfigurieren und explizit den Inhalt und Aufbau der Oberfläche nach seinen Arbeitsweisen und Vorlieben zu kreieren. In der Praxis werden hierzu Checkboxen zur Inhaltsauswahl oder Eingabe verschiedener persönlicher Datenbeschreibungen genutzt und umgesetzt. Die ausgewählten Datenbeschreibungen werden in einem Benutzerprofil jedes Nutzers gespeichert.⁸⁵ Im Weiteren sollte der Nutzer die Möglichkeit haben Menüs, Menübefehle, Symbolleiste, Symbolleistenschaltflächen, Oberflächen und die Sprache zu verändern.⁸⁶

Das Teilverfahren TVf 4.1 portalseitige Personalisierung wird angesprochen, wenn Nutzereigene Personalisierung nicht explizit vorgenommen wurde oder wenn bestimmte Portlets dafür vorgesehen sind. Bei der portalseitigen Personalisierung werden mit Hilfe des Web Minings⁸⁷ Benutzungsdaten gewonnen und im Anschluss analysiert. Mit Hilfe der Ergebnisse der Analyse werden dem Nutzer passende Informationen und Applikationen dargestellt. Diese werden in das jeweilige Benutzerprofil gespeichert.⁸⁸ Mit Hilfe des Session Handlings werden die Profildaten erstellt, welche über die portalseitige Personalisierung bei Wiedereinstieg in das Portal abgerufen werden. So können Daten von dem letzten Besuch der Portalseite wieder aufgeführt werden. Zu der impliziten Personalisierung lassen sich zwei statische (TVf 4.2.1 und TVf 4.2.2) und ein dynamischer Ansatz (TVf 4.2.3) aufzeigen. Die Datenbeschreibung sowie teilweise die Datenausprägung der einzelnen Ansätze lassen sich über elektronische Verfahren gewinnen. Für die beiden statischen Ansätze wären die Logfile-Analyse oder der Einsatz von Cookies zu erwägen. Die SessionID ist für den dynamischen Ansatz geeignet, um Nutzerpfade innerhalb einer Session zu dokumentieren. Das Rules-based Profiling ermöglicht der Institution der öffentlichen Verwaltung den Nutzer zu kategorisieren und auf Basis gewählter Regeln zu bewerten. So kann z.B. einem Nutzer der einen Bauantrag gestellt hat aktuelle Gesetzesänderungen angezeigt werden. Das Collaborative Filtering bietet den Nutzern mit ähnlichen Verhaltensmustern die Prozesse bzw. Informationen des Anderen an. Zum Beispiel hat Benutzer 1 Informationen zum Thema Bauantrag und danach Informationen zum Liegenschaftsamt gesucht. Nun werden dem Benutzer 2 der ebenso Informationen zum Bauantrag sucht, Informationen zum Liegenschaftsamt empfohlen. Ein dynamischer Ansatz ist das Realtime Profiling, welcher Echtzeit Nutzerprofile auf Basis der gelesenen Dokumente

⁸⁵ Vgl. Puschmann (2005), S. 71

⁸⁶ Vgl. Lucke (2007), S. 146

⁸⁷ Web Mining: Das Verhalten jedes einzelnen Webseitenbesuchers wird gespeichert, somit entsteht eine Sammlung von Informationen über jeden Nutzer. Es werden Daten über das Navigationsverhalten bis hin zum Kaufverhalten gespeichert und ausgewertet. (Vgl. Großmann u.a. (2007), S. 96)

⁸⁸ Vgl. Großmann u.a. (2007) S.96

und besuchten Seiten erstellt.⁸⁹ So können dem Nutzer beispielsweise beim Lesen eines Artikels über Bauanträge, aktuelle Umfragen zu Bauvorhaben angeboten werden.

Bei der Personalisierung wie sie hier beschrieben ist, wird eine Authentifizierung vor der Aktivierung des TVf ‚Personalisierung‘ vorausgesetzt. In der Literatur finden sich Ansätze zur Individualisierung von Portalen ohne Authentifizierung. Somit können Nutzer anonym das Portal als reines Informationsportal nutzen und individualisieren. Dieser Ansatz wird in dieser Arbeit vernachlässigt, da dies nicht als Schwerpunkt für die Nutzerfreundlichkeit angesehen wird und das Portal für jedermann, in den jeweiligen Grenzen, trivial als Informationsportal zur Verfügung steht.

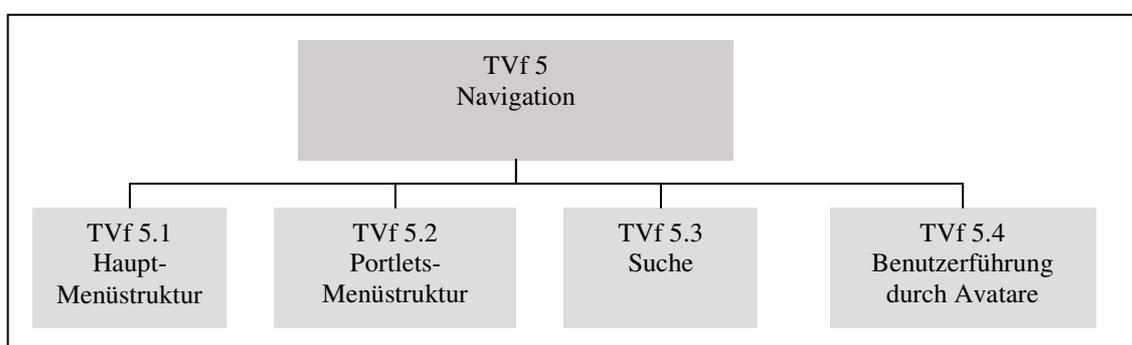


Abb. 4.10: Teilverfahren TVf 5 Navigation

Die Navigation ist ein grundlegender Funktionskomplex, welche dem Nutzer die Orientierung innerhalb des Portals gewährleisten soll. Während der Ausführung eines Portalganges kann zwischen Navigation per Suche oder per Menüstruktur entschieden werden. Die Herleitung einer Menüstruktur ist im Anhang F dargestellt. Diese kann durch den Menschen oder durch die Eigenschaft Personalisierung des Portalsystems enger gefasst werden. Die Hauptmenüstruktur ermöglicht das wechseln der Struktur der Portalseiten. Je nach Nutzerklasse und Personalisierung werden entsprechende Inhalte, Applikationen und Portlets auf der gewählten Portalseite zusammengefasst. Die Portlet-Menüstruktur ermöglicht den Zugriff auf verschiedene Portlets einer Portalseite. In einem Portlet werden Funktionalitäten der jeweiligen eingebundenen Applikation präsentiert.⁹⁰

Das Teilverfahren TVf 5.3 muss Inhalte erfassen, aufbereiten, kategorisieren und auffinden. Durch die identifizierbaren Merkmale in der Objektstruktur wird das Auffinden der Inhalte und der Dokumente erleichtert. Identifizierbare Merkmale sind Informationen über Daten. Zu den Merkmalen gehören Beschreibungen über den Aufbau, Elemente und Eigenschaften der Elemente eines Objektes. In der öffentlichen

⁸⁹ Vgl. Puschmann (2005), S.72ff.

⁹⁰ Vgl. Puschmann (2005), S. 69; siehe Kapitel 5.1

Verwaltung sind als Objektbeschreibung das Aktenzeichen, die Fördernummer, der Dokumenttyp, Titel, Autor, Version und Datum denkbar.

Avatare sind virtuelle Personen, welche den Nutzer durch verschiedene Antragsprozesse führen und Nutzerfragen beantworten. Dies ist eine visuelle interaktive Möglichkeit den Nutzer durch teils komplexe Portalprozesse der Antragsstellung zu geleiten. Eine andere Möglichkeit der Führung durch das Portal sind textgesteuerte interaktive Dialoge mit dem jeweiligen Anwenderprozess oder reale Dialoge mit einem Mitarbeiter eines Call-Centers oder des jeweiligen Amtes. Für den Einsatz von Avataren sprechen die zeitliche und örtliche Unabhängigkeit und die Entlastung der Mitarbeiter der öffentlichen Institution. Die Mitarbeiter sind keiner zusätzlichen Belastung durch ständig Wiederkehrenden Fragen und der Begleitung der einzelnen Verwaltungsprozesse ausgesetzt. Avatare werden in der Regel besser als einfache textbezogenen Hilfen wahrgenommen und akzeptiert. Im Weiteren reduziert sich der Nachbearbeitungsaufwand von Onlineanträgen mit Hilfe der Avatare.⁹¹

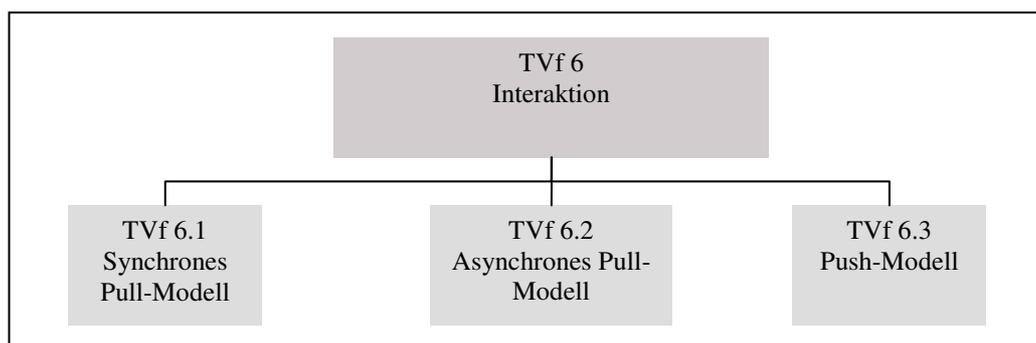


Abb. 4.11: Teilverfahren TVf 6 Interaktion

Das Teilverfahren TVf 6 ‚Interaktion‘ soll die Interaktion zwischen Portalsystem und Endgerätesystem des Benutzers verwalten. Dazu sind drei Architekturen zu berücksichtigen, welche in den Teilverfahren TVf 6.1 bis TVf 6.3 in Abbildung 4.11 dargestellt sind. Das synchrone Pull-Modell setzt das Thin-Client-Konzept um. Somit beschränkt sich der Client allein auf die Präsentation der jeweiligen eingehenden Daten und die Anwendungsfunktionalität. Die Datenhaltung verbleibt serverseitig bei dem Portalanbieter. Das Asynchrone Pull-Modell ist primär für die mobilen Endgeräte anwendbar. Der Portalbenutzer kommuniziert mit Prozessen bei denen das jeweilige System auf dem Client ausgeführt wird. Somit muss der Portalbenutzer mit dem mobilen Endgerät die benötigten Dienste über das Netzwerk laden und installieren. Soll der Nutzer entweder durch Eigenangabe oder nicht Eigenangabe vom Portalanbieter ständig mit Informationen versorgt werden, so eignet sich die Architektur des Push-Modells. Es werden vom Portal Informationen oder ortsbezogene Dienste an den

⁹¹ Vgl. Lucke (2007), S.138

Portalbenutzer interagiert. Als Beispiel wird der Portalbenutzer per SMS auf bestimmte Gesetzesänderungen aufmerksam gemacht oder dem Portalbenutzer werden per Navigationsgerät ortsbezogene Informationen verschiedener öffentlicher Einrichtungen geboten. Obwohl beide Beispiele ihren Fokus auf mobile Endgeräte haben, eignet sich das Modell ebenfalls für stationäre Endgeräte.⁹²

In SAGA⁹³ werden Realisierungsoptionen und Architekturparadigmen aufgezeigt. Es handelt sich dabei um die komponentenbasierte Entwicklung, die dienstorientierte Software-Architektur und die Mehrschichtenarchitektur. Das gezeigte Konzept der Portalentwicklung, basierend auf dem erweiterten Prozessmodell, bietet Ansätze für die drei von SAGA benannten Optionen. Die Portalverfahren können als Komponenten angesehen werden.⁹⁴ Durch Einbindung von Web-Services in das Portalsystem wird auch die dienstorientierte Software-Architektur berücksichtigt.⁹⁵ Das Portal ist nach dem 3-Schicht-Modell aufgebaut, somit eine Mehrschichtenarchitektur und kein monolithisches System.

Unter folgenden Bedingungen rät das SAGA- Dokument, statt einer dienstorientierten Architektur eine komponentenbasierte Architektur zu wählen:

- „Es werden Anforderungen an die Performanz der Anwendung gestellt, die im Rahmen einer diensteorientierten Architektur nicht realisiert werden können (z.B. Antwortzeiten).
- Die zu unterstützenden Geschäftsprozesse sind so komplex, dass die einzelnen Aktivitäten nicht mehr auf zustandslose Dienste abgebildet werden können.
- Die Flexibilität der diensteorientierten Architektur wird nicht benötigt.“⁹⁶

Diese drei Bedingungen bilden den Ansatz zur Einteilung, welche Verfahren als Komponenten und welche als Web-Service umgesetzt werden sollten.

⁹² Vgl. Puschmann (2005), S. 70ff.

⁹³ Siehe Kapitel 2.5

⁹⁴ siehe Lüttich (2000), S. 462

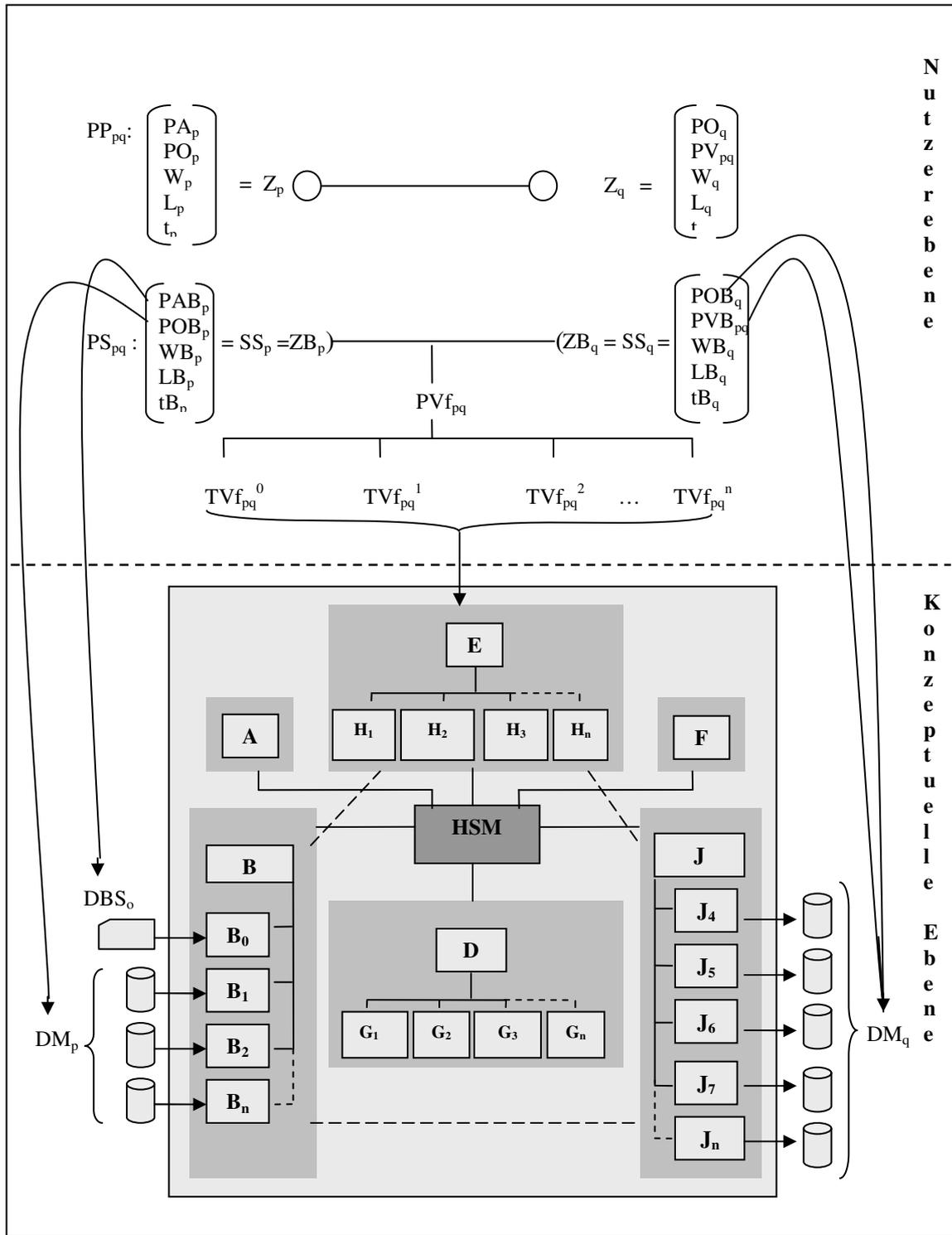
⁹⁵ siehe Kapitel 5.2

⁹⁶ BMI (2008), S.75

4.4 Übergang von der Nutzerebene in die konzeptuelle Ebene

Während des Entwicklungsprozesses des Portalsystems wird die Nutzerebene in die konzeptuelle Ebene überführt. In Abbildung 4.12 wird dabei eine Standardarchitektur zu Grunde gelegt, welche auf eine Trennung der systemspezifischen und nutzerorientierten Systemteile beruht.

Bei der Überführung der Nutzerebene in die konzeptuelle Ebene werden die Komponenten der Portalobjektbeschreibung $POBK_p$ des Portalsystems auf die entsprechenden Datenbeschreibungsstrukturen der Datenmodelle DM_p abgebildet. Die Portalaufgabenbeschreibung PAB_p wird überführt in die Datenbeschreibungsstruktur DBS_0 . Die Portalobjektbeschreibungen POB_p und die Verhaltensbeschreibungen PVB_{pq} werden in das Datenmodell DM_p überführt. Somit werden die einzelnen Objektkomponenten auf die jeweiligen Datenbeschreibungsstrukturen abgebildet. Diese Abbildungen lassen sich als Transformationen der Objektbeschreibung in eine Datenbeschreibung bezeichnen. Die Transformationen werden durch Softwarewerkzeuge realisiert. Im Anhang C werden diese Werkzeuge vorgestellt. Die Überführung der Nutzerebene in die konzeptuelle Ebene wird in folgender Abbildung visualisiert.



Quelle: Vgl. Lüttich (2007c)

Abb. 4.12: konzeptuelle Ebene des Portals

Legende zu Abbildung 26 :

A : Anfangsmodul		H1-H _n : Funktionskomplexmodule
B ₀ : Eingabemodul, nimmt Aufgabe entgegen		J ₁ -J ₆ : Ausgabemodule, die OKB _{j1} – OKB _{jn}
B ₁ - B _n : Eingabemodule, die OBK ₁ ¹ – OBK ₁ ⁿ		J ₇ : Ablaufprotokoll
D : Kontrollmodul		J ₈ : Fehler -und Nachrichtenprotokoll
G ₁ : bspw. Objektwechsel	} Module zur Erkennung	F : Endmodul
G ₂ : bspw. Objektkomponentenwechsel		
G ₃ : bspw. Satzartwechsel		
G ₄ : bspw. Satznummerwechsel		
E : Ausführungsmodul		

Nach Lüttich ist die konzeptuelle Ebene als Modulentwurf aufgebaut. Die Module B, J, HSM, A und F werden durch die Parameter der Objektbeschreibung erzeugt. Das HSM übernimmt dabei die Koordination und Steuerung der gestellten Aufgaben. Das Anfangsmodul A initialisiert die Systemparameter und ermöglicht den Zugriff auf Eingabequellen. Analog zu dem Anfangsmodul schließt das Endmodul F die Dateien und übernimmt die Auswertung und Speicherung der Systemparameter. Die Schnittstellen für die benötigten Eingabequellen stellen die B-Module dar. Analog zu den Eingabemodulen B halten die Ausgabemodule J Schnittstellen für den Zugriff auf die verschiedenen Ausgaben bereit. Die Generierung der G-Module wird durch die entsprechende Objektausprägung bestimmt. Für die Kontrolle der Datenstrukturen und zum das Erkennen der Wechsel ist das Modul D mit den Modulen G zuständig. Die zuvor genannten Module bilden den konzeptuellen Rahmen (siehe Abbildung 4.14) und werden vollständig generiert. Somit entfällt die Programmierung dieser. Die H-Module werden von der Funktionsstruktur konstruiert. Die Funktionsstruktur der Nutzerebene steht in Relation zu der Aufgabenstruktur. Während die Verfahrensstruktur Bestandteil des Systems ist und alle Teilverfahren angibt. Das E-Modul mit den H-Modulen gehört nicht zum konzeptuellen Rahmen. Diese müssen individuell programmiert werden. Hierbei wird die Teilverfahrensstruktur der Nutzerebene auf die H-Module abgebildet. Aufgrund der Struktur des Auftrages, konkret der Ausprägungsstruktur, wird festgelegt, welches Teilverfahren / Funktionskomplex entsprechend aktiviert wird. Die Abbildungen 4.13 und 4.14 zeigen die Überführung der Nutzerebene in die konzeptuelle Ebene. Allerdings kann die konzeptuelle Ebene, um eine Pseudo- konzeptuelle Ebene erweitert werden. So spaltet sich die konzeptuelle Ebene in eine pseudo-sprachunabhängige (KE^{SU}) und eine sprachabhängige Ebene (KE^{SA}). In Abbildung 27 werden diese zusammen mit der Nutzerebene dargestellt und in einander überführt.

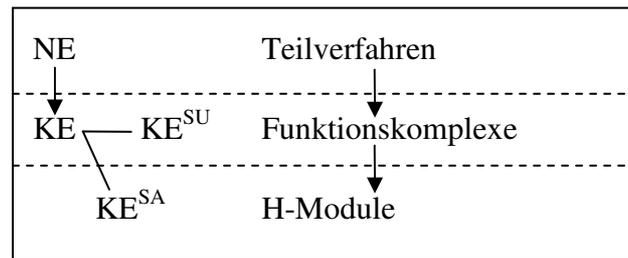


Abb. 4.13: Aufspaltung der konzeptuellen Ebene

Das Portalverfahren PVf_{pq} aus Nutzersicht besteht aus Teilverfahren und abgebildet auf die konzeptuelle Sicht sprachunabhängig aus Funktionskomplexen mit einer vernetzten Folge von Funktionen. In der konzeptuellen Ebene sprachabhängig, wird von Modulen gesprochen. Beispiele hierzu sind unter anderem Prozeduren, Anweisungsfolgen und Teilmodule. Die Buchstaben E und H, sind dabei, als E-Modul und als H-Teilmodule zu verstehen. Zur Verdeutlichung des Absatzes wurde die Abb. 4.14 entwickelt. Eine Darstellung zur Abbildungen der Objektbeschreibungen auf Datenbeschreibungsstrukturen und folgend auf Records ist im Anhang E zu finden.

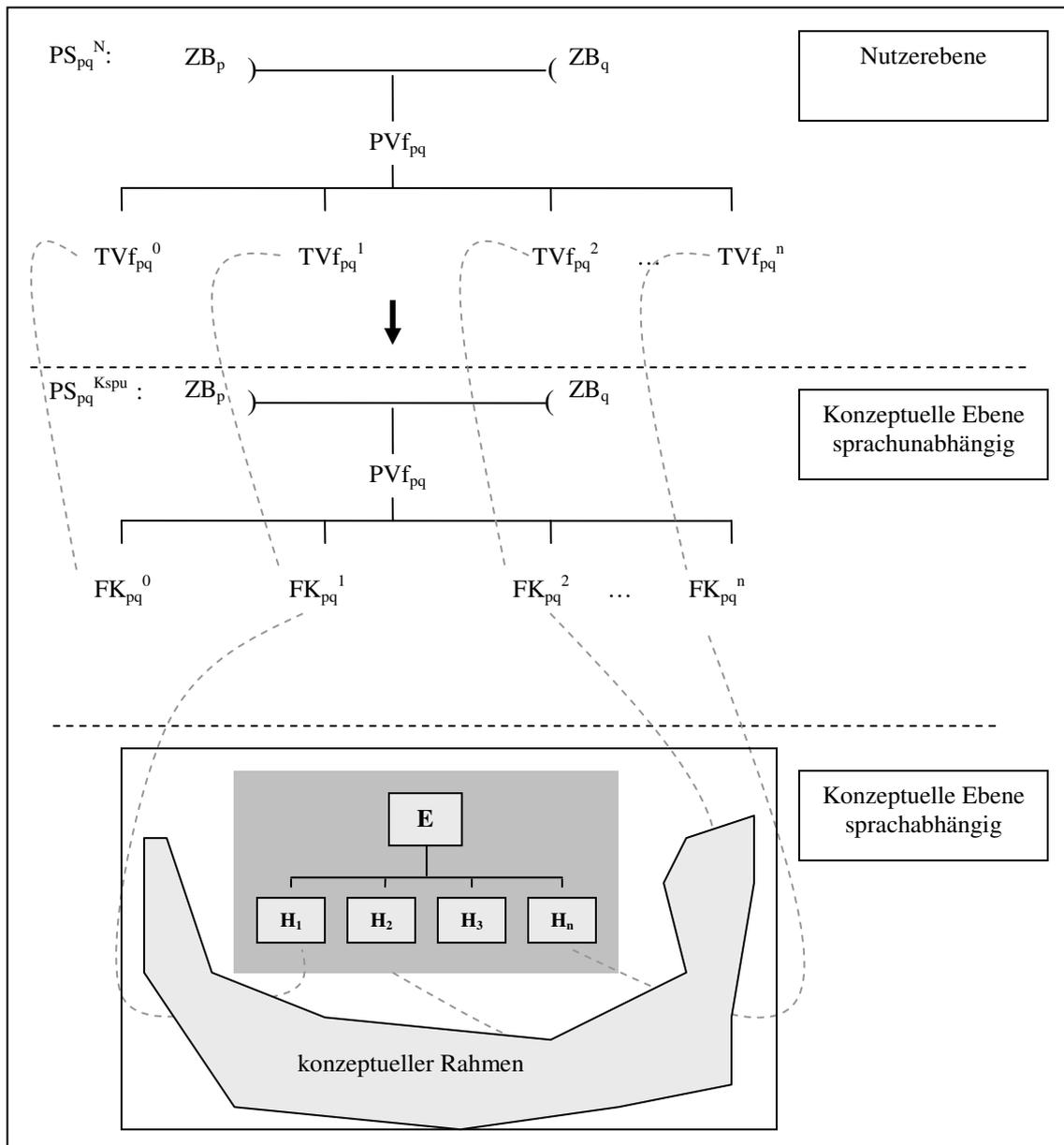


Abb. 4.14: Die Portalsystemsicht in den verschiedenen Ebenen

4.5 Umsetzungsmöglichkeit eines Portals in der öffentlichen Verwaltung

Der Gedanke eines einzigen Portals für die öffentliche Verwaltung lässt sich durch die hohe Komplexität, durch verschiedene Datenbestände, Inhalte und technische Umsetzung, verworfen. Der Ansatz für jede Behörde ein Portal zu entwickeln und ein Überportal zu kreieren, welches die Möglichkeit des Zugriffs auf die verschiedenen Portale bietet, wird in dieser Arbeit als unzureichend transparent für den Nutzer angesehen. Ein Überportal würde in diesem Sinne *bund.de* darstellen und dieses schafft durch die Komplexität und Vielfalt des Angebots nur wenig Übersicht.

Durch den föderalen Aufbau der Bundesrepublik Deutschland ergibt sich, dass das Recht auf kommunale Selbstverwaltung im Grundgesetz (Art. 28 Abs. 2) verankert ist. Aufgrund des dezentralen Verwaltungsaufbaus entstanden in den einzelnen Kommunen unterschiedliche IuK-Technologien für ähnliche Aufgaben. Dies hat eine enorme Vielfalt an eingesetzten IuK-Technologien zur Folge. Durch das bestehende föderale System mit der einher gehenden kommunalen Selbstverwaltung, welche nicht vollends abschaffbar ist, wird folgender Ansatz zum Einsatz von Portalen in der öffentlichen Verwaltung betrachtet. Es werden Portale auf kommunaler Ebene in den Städten sowie qualifizierten Gemeinden eingeführt. Die Portale können weitestgehend eigenständig konzipiert werden unter Berücksichtigung bestimmter Standards und Richtlinien. Die Repräsentanten der Nutzerklassen eines Portals der öffentlichen Verwaltung differenzieren in der Regel nicht nach den Verwaltungsebenen Bund, Länder und Kommunen. Unternehmen und Bürger erwarten ein einheitliches Dienstleistungsangebot der öffentlichen Verwaltung. Die Portale der kommunalen Ebene integrieren Verwaltungsdienste der Länderebene und Bundesebene. Der Umfang eines Portals der kommunalen Ebene wird im nächsten Kapitel aufgegriffen. Auf der Bundesebene wird ein übergeordnetes Portal entwickelt, welches in erster Linie ein Navigationsportal darstellt. Aber auch den kommunalen Portalen werden, per Web-Service, Dienste des Bundes zur Verfügung gestellt und dem Nutzer neben der Navigation die Dienstleistungen des Bundes eröffnet. Der Fokus bei dieser Umsetzungsvariante ist auf die Erarbeitung geeigneter Standards und Richtlinien zu legen, um Insellösungen der kommunalen Ebene auszuschließen und die Interoperabilität der verschiedenen Systeme gewährleisten zu können.

Im Weiteren sollte die Restrukturierung der bestehenden Anwendersysteme in Augenschein genommen werden. Denn konkrete Behörden wie das Einwohnermeldeamt, Gewerbeamt oder das Kfz-Zulassungsamt, all diejenigen deren Aufgaben auf kommunaler Ebene ähnlich sind, könnten als Web-Service von einer geeigneten Instanz zentral vorgehalten werden. So können die Investitionen in den funktionsähnlichen Systemen gespart bzw. besser verteilt werden.

4.6 Bandbreite eines Portals der öffentlichen Verwaltung

Die Verwaltungsleistungen lassen sich aufteilen nach Leistungen der Länderebene LE, der kommunalen Ebene KE und der Ebene der qualifizierten Gemeinden QGE. Die Breite der Verwaltungsleistung wird von der kommunalen Ebene erbracht. Alle VP 1. Art mit einem vollständigen Teilrechtssystem sind VP für ein Front-Office (FO). VP 2. Art und höher, welche Objekte bzw. die Grundlage für den Prozess nächst niedriger

Art schaffen, sind VP für das Back-Office (BO). Das aktuelle Zusammenspiel des Front- und Back-Office wird in Abb. 4.15 dargestellt.

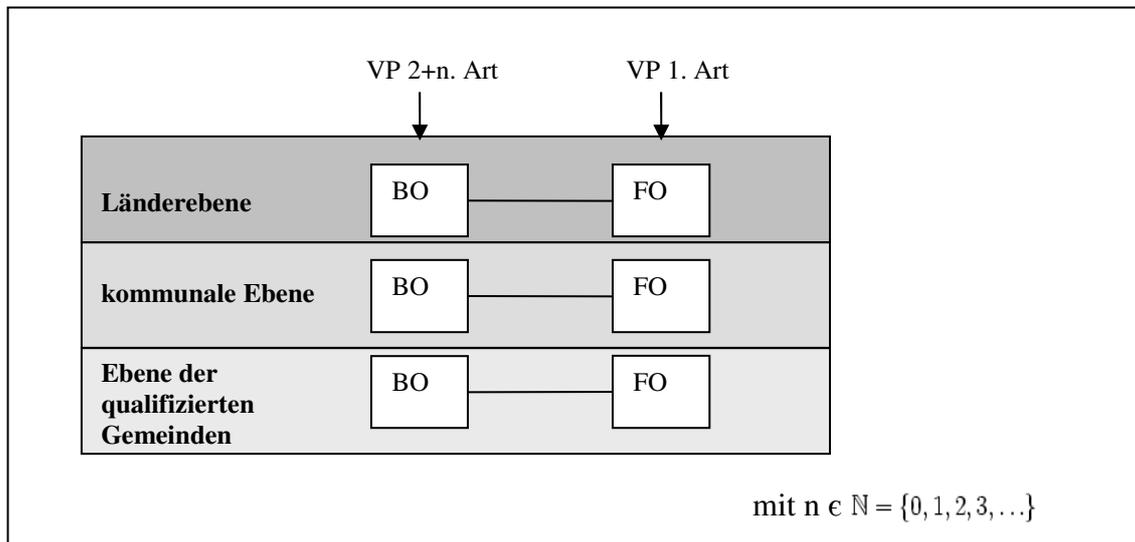


Abb. 4.15: Back- und Front-Office gegenwärtig

Um die einzelnen Verwaltungsprozesse transparenter und besser erreichbar für den Bürger zu machen, sollte über ein zentrales Frontoffice ebenenübergreifend nachgedacht werden (Abb. 4.16). Hierbei ist nicht nur das traditionelle Bürgerbüro als Front-Office gemeint, sondern auch ein Portal der öffentlichen Verwaltung auf kommunaler Ebene, welches Dienste der Länderebene auf geeignete Art integriert.

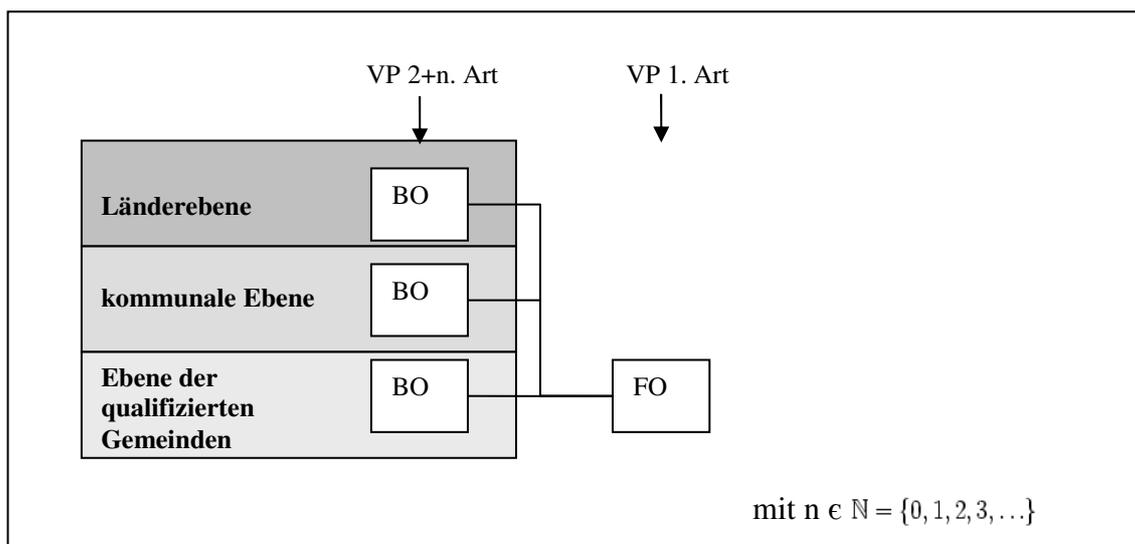


Abb. 4.16: Erweiterung des Back- und Front-Office

Die Art eines Verwaltungsprozesses ist wichtig, um die Einordnung in das BO oder in das FO vorzunehmen. Diese Einteilung ist grundlegend um festzustellen welche Prozesse sich für die Einbindung in einem Portal eignen. Grundsätzlich wird angenommen dass alle Prozesse die gegenwärtig in einem Frontoffice angeboten werden, sich auch zur Einbindung in einem rechnergestützten Portal eignen. Folgende Beschreibungen der Arten eines Prozesses lassen sich herausstellen.

- Art 0: Prozesse „nullter“ Art sind Prozesse ohne Teilrechtssystem und stellen einen realen Prozess dar.
- Art 1: Prozesse erster Art sind Verwaltungsprozesse mit komplett bekanntem Teilrechtssystem. Ein Beispiel für einen solchen Prozess ist die Anmeldung eines KFZ.
- Art 2: Prozesse zweiter Art schaffen Objekte, welche als TRS für Prozesse erster Art dienen.
- Art 3: Prozesse dritter Art schaffen Objekte, welche als TRS für Prozesse zweiter Art dienen.⁹⁷

Zur Verdeutlichung der Beschreibung der Arten von Prozessen folgt eine Abbildung derer.

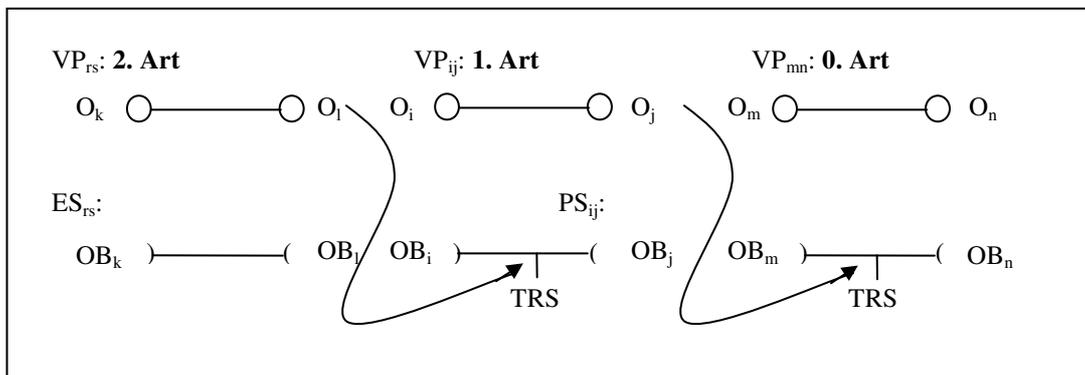


Abb. 4.17: Arten der Verwaltungsprozesse

⁹⁷ Vgl. Lüttich (2007a)

4.7 Die Repräsentanten der multiplen Nutzerklassen des Portalsystems

Das Portalsystem muss unter der Berücksichtigung der Anforderungen einer Vielzahl von Nutzern konstruiert werden. Die multiplen Nutzer haben unterschiedliche Bildungsniveaus bzw. Kenntnisse. Daher lassen sich die Nutzerklassen unter anderen nach drei Grundsätzen (GrS) klassifizieren:

- 1 GrS: amtsinterne oder amtsexterne
- 2 GrS: verwaltungserfahrene oder verwaltungsunerfahrene
- 3 GrS: interneterfahrene oder internetunerfahrene Nutzer

Die Begriffe verwaltungserfahren/-unerfahren beinhalten das Wissen/ nicht Wissen über einen oder mehrere Verwaltungsprozesse.

Durch die Kombination der verschiedenen Grundsätze lassen sich 6 Nutzerklassen bilden, unter der Voraussetzung, dass verwaltungsinterne Nutzer auch immer verwaltungserfahrene Nutzer sind.

Tabelle 4.1: Nutzerklassen des Verwaltungsprozesses als Portallösung

Nutzerklasse	Repräsentanten	
NK1	verwaltungs- und interneterfahrene Personen (kompetente Nutzerklasse)	} amtsintern
NK2	verwaltungserfahrene und internetunerfahrene Personen	
NK3	verwaltungs- und interneterfahrene Personen	} amtsextern
NK4	verwaltungsunerfahrene und interneterfahrene Personen	
NK5	verwaltungserfahrene und internetunerfahrene Personen	
NK6	verwaltungs- und internetunerfahrene Personen	

„Eine Nutzerklasse stellt eine Abstraktion der Beschreibung von Nutzern dar, die gleiche Eigenschaften in der in der Nutzerbeschreibung aufweisen.“⁹⁸ Die Repräsentanten der Nutzerklassen unterscheiden sich in den Sichten auf die Prozesskette und der Aufgabenstellung. Die Sichten unterscheiden sich lediglich im Detailgrad. Somit richtet sich der Detailgrad nach den Nutzerklassen. Anders formuliert werden den unterschiedlichen Nutzern die Ketten und Netze von Prozessen,

⁹⁸Lüttich (2006d)

unterschiedlich detailliert zur Verfügung gestellt. Die Aufgaben können bzw. werden, je Nutzerklasse, explizit oder implizit gestellt. Die Nutzerklasse NK1 stellt die kompetente Nutzerklasse dar und somit hat die kompetente Nutzerklasse die vollständige Sicht auf den Verwaltungsprozess und den höchsten Detailgrad.

Der Nutzer wird wie folgt gedeutet:

$N_{vw} \in NK_v$ mit für alle $v = 1, 2, \dots, h$ (Spezifizierung der NK)

$w = 1, 2, \dots, h$ (Spezifizierung des N)

4.8 Träger der öffentlichen Verwaltung

Moderne Verwaltungstechnologien sind Informationstechnologien mit öffentlichen Rechtsrahmen. Die Basis für moderne Verwaltungstechnologien bilden die Träger des Systems und die Träger der Aufgabe. Auf Grundlage des Erweiterten Prozessmodells und der multiplen Träger lässt sich nach Lüttich folgendes Trägermodell ermitteln:

- Träger der Verwaltungsaufgabe,
- Träger des Verwaltungsprozesses,
- Träger des Verwaltungssystems.⁹⁹

Das Trägermodell ermöglicht die Zuordnung von unterschiedlichen Trägern zu den Bestandteilen des erweiterten Prozessmodells. Dabei muss die Restriktion berücksichtigen werden, dass in der Bundesrepublik Deutschland die Verantwortung für die Sicherheit eines Verwaltungssystems bei der zuständigen Institution liegt. Der Träger des Verwaltungsprozesses könnte dem Portalbetreiber zugeordnet werden. Das Verwaltungssystem bleibt in der Zuständigkeit der jeweiligen Institution. Die Träger der Aufgabe aktivieren den Verwaltungsgang und legen den Rechtsrahmen fest. Im Zusammenhang mit dem entwickelten Portal können Repräsentanten der Nutzerklassen als Träger der Aufgabe festgelegt werden. Ferner sind diese für die Richtigkeit der gemachten Angaben bzw. der übermittelten Informationen verantwortlich.

Zur Verdeutlichung der verwendeten Begriffe wird der nächste Absatz aufgezeigt. Die öffentliche Verwaltung ist ein Kategoriebegriff. Sie umfasst die Institutionen der Unionsebene, der staatlichen Ebene und der kommunalen Ebene.

⁹⁹ Vgl. Lüttich (2006a)

Unionsebene		
1.staatliche Ebene Bundesebene	2.staatliche Ebene Landesebene	3.staatliche Ebene Regierungspräsidien
1.kommunale Ebene Landkreise		2.kommunale Ebene z.B. qualifizierte Gemeinden und Städte

Abb. 4.18: Ebenen der öffentlichen Verwaltung

Eine Institution wird als eine Zusammenfassung der Begriffe Behörde und Einrichtung verstanden. Die Behörde stellt eine eigenständige juristische Person des öffentlichen Rechts dar und ist Bestandteil einer Gebietskörperschaft. Die Gebietskörperschaft wird über ein Tripel definiert:

$$\text{Gebietskörperschaft} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Territorium} \\ \text{Behörde} \\ \text{Bevölkerung} \end{array} \right\}$$

Im Gegensatz zur Behörde stellt die Einrichtung keine juristische Person dar. Der gesamte öffentliche Sektor wird im Allgemeinen als öffentliche Hand bezeichnet und enthält unter anderem Gebietskörperschaften. Städte, Kreise und Gemeinden gelten als selbstverantwortliche kommunale Gebietskörperschaften.

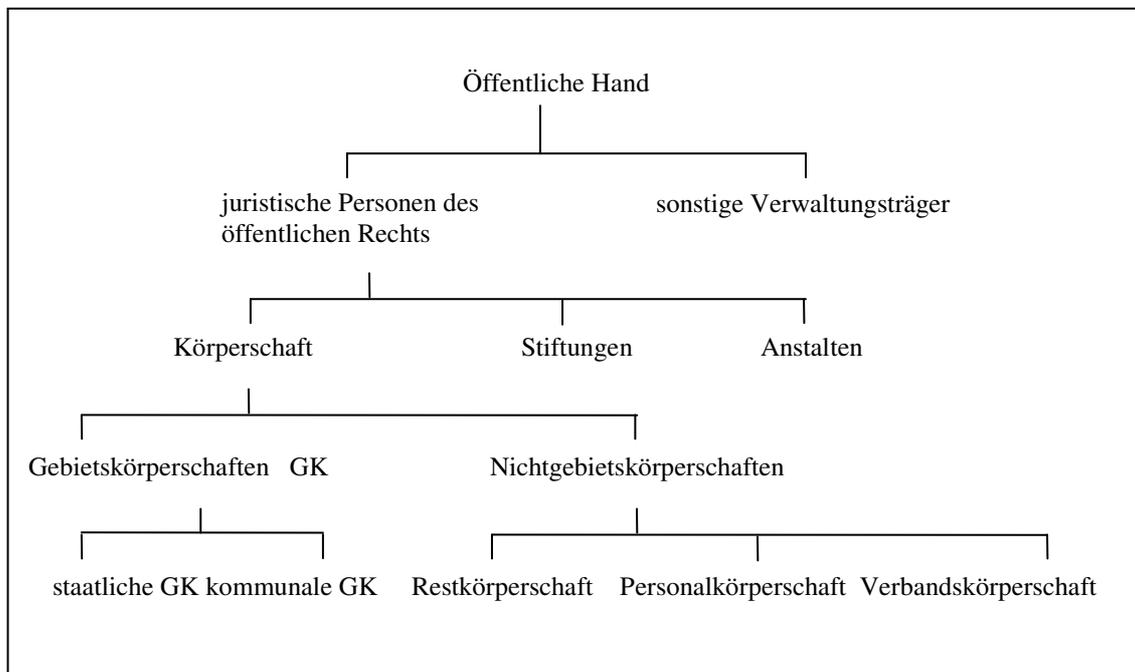


Abb. 4.19: Übersicht der öffentlichen Hand

5 Integration

Der größte Anteil der Investition in Portalprojekte fließt in die Integration. In der Praxis ist diese Tatsache an den wenigen integrierten Backendsystemen in den Unternehmen zu erkennen. Aber gerade die Backendintegration erbringt den erwarteten Nutzen für die Benutzer von Portalen. Wichtig ist die Entwicklung eines Konzeptes zur Integration der verschiedenen Bereiche mit dem Portal. Zur Entwicklung des Konzeptes sind die Verantwortlichkeit und die Integrationsdimensionen als Grundüberlegungen zu berücksichtigen. Gegenwärtig werden die Konzepte und Empfehlungen von E-Government- Anwendungen hauptsächlich auf Bundesebene entwickelt. Ferner müssen Prozessketten definiert werden, um so die Integrationsreichweite der entsprechenden, teils übergreifenden Systeme, zu verifizieren. Im Weiteren bilden die Integrationsbereiche eine Dimension in Bezug auf die Frontend-, Funktions- und Datenintegration, wobei die Besonderheit der strikten Trennung bestimmter Daten in der öffentlichen Verwaltung ein Problem darstellt. Kooperationsprozesse die über Verwaltungsgrenzen hinweg dargestellt werden, erfordern Standards bezüglich der Verknüpfung von Prozessen.

Nach Puschmann werden folgende Integrationsaspekte verfolgt: Portlets ermöglichen eine Frontend-Integration unterschiedlicher Applikationen. EAI-Systeme setzen die Backendintegration um und Web-Services erweitern den EAI- Ansatz um die Backendintegration von überbetrieblichen Diensten oder Applikationsfunktionen.¹⁰⁰ Auf diese Aspekte wird in den nachfolgenden Unterkapiteln eingegangen.

5.1 Portlets

Im Allgemeinen und für diese Arbeit geltend, ist ein Portlet eine wieder verwendbare Softwarekomponente, welche die Aggregation von Content sowie die Ausführung von Funktionalitäten verschiedener Applikationen in einer standardisierten Form in einem Webbrowser ermöglicht. Somit sind Portlets Schnittstellen für verschiedene Systeme, um einen homogenen Zugriff auf Funktionalitäten und Daten zu ermöglichen.

In der Literatur wird häufig das Portlet als Präsentationskomponente eines Portals verstanden. Die Präsentation bezieht sich dabei auf Inhalte, Applikation und Web-Services in Portalen. Die Präsentation eines Portlets wird von verschiedenen Objektausprägungen bestimmt. Die Ausprägung des Personalisierungsobjektes, des Sicherheitsobjektes und des Interaktionsobjektes sind zu berücksichtigen. Zu den

¹⁰⁰ Vgl. Puschmann (2005), S. 117 ff.

Personalisierungsobjekten gehören das Benutzerprofilobjekt, und das Personalisierungsobjekt. Zu den Sicherheitsobjekten können das Objekt der Zugriffsrechte, das Rollenobjekt und das Sichtenobjekt gezählt werden. Die Interaktionsobjekte sind verschiedene Statusobjekte wie das transiente Sessionobjekt und das persistente Konfigurationsobjekt. Mit dem transienten Sessionobjekt kann bspw. kontrolliert werden, in welcher Ansichtshierarchie des konkreten Portlets sich der Nutzer befindet. Mit dem persistente Konfigurationsobjekt lassen sich alle Instanzen eines Portlets steuern.

Die Einbindung der Portlets in die Portalseite kann server- oder browserseitig geschehen. Vorteil des browserseitigen Einbindens ist die Schonung der Ressourcen des Servers. Diese Variante gilt es bei häufig wechselnden Portlets zu bevorzugen. Die serverseitige Einbindung der Portlets auf der Portalseite hat im Allgemeinen eine geringere Belastung des Netzwerkes zur Folge und hat zudem den Vorteil der Browserunabhängigkeit durch den Versand von reinen HTML- Seiten.¹⁰¹

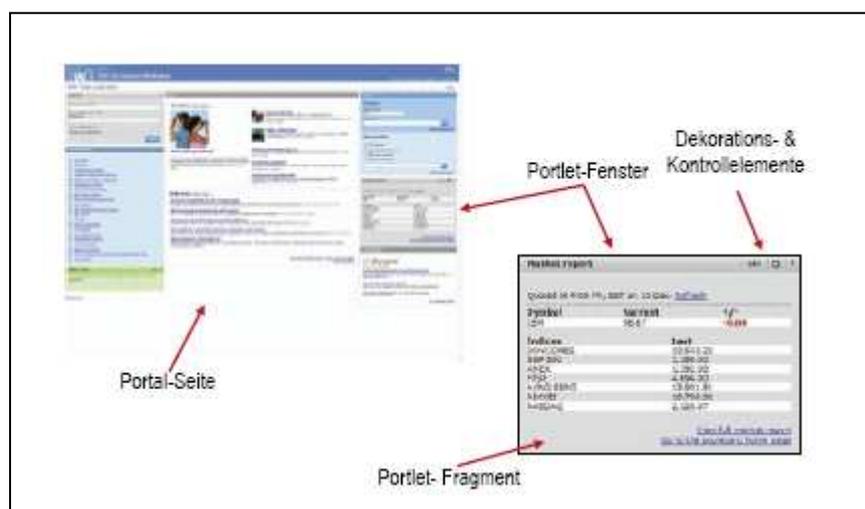
Portlets können im Allgemeinen mit jeder beliebigen Programmiersprache erstellt werden. Allerdings haben sich gewisse Standards für Portlets durchgesetzt, wie z.B. Java Portlet Specification und Web Services for Remote Portlets. Im Jahr 2003 wurde ein Standard für Portlets auf der Grundlage von Java-Technologien im Rahmen des Java Community Process mit der Java Portlet Specification veröffentlicht. Die Java Portlet Specification wird von namenhaften Herstellern unterstützt. Unter Berücksichtigung der Java Portlet Specification sind Portlets beliebig kombinierbare webbasierte Java-Komponenten einer Benutzeroberfläche, die von einem Portalserver angezeigt und verwaltet werden. Sie erzeugen Fragmente von HTML-Code und fügen sich in einer Portalseite ein. Im Gegensatz zu den Servlets, auf deren Grundlage die Portlets entstanden, die vollständige Seiten erzeugen. Portlets werden vom Portlet-Container verwaltet, in ihm ausgeführt und ihr Lebenszyklus gesteuert. Dabei werden Anfragen verarbeitet und dynamische Inhalte¹⁰² erzeugt. Typischerweise besteht eine Portalseite aus vielen, nichtüberlappenden Portlet-Fenstern, in denen jeweils ein Portlet ausgeführt wird.¹⁰³ Beispiele für Portlets sind E-Mail, Wetterbericht, Diskussionsforen oder Nachrichten. Welche Portlets auf der Portalseite dargestellt werden ist abhängig von der zentralen Vergabe des Administrators und der Personalisierung jedes einzelnen Benutzers.¹⁰⁴

¹⁰¹ Vgl. Puschmann (2005), S. 118 ff.

¹⁰² Wird der Inhalt eines Elementes während des Anzeigens geändert, so wird er dynamischer Inhalt genannt.

¹⁰³ Vgl. Kussmaul (2005), S.39 ff.

¹⁰⁴ Vgl. Puschmann (2005), S. 62



Quelle: Kussmaul (2005), S.40

Abb. 5.1: Eine Portal-Seite bestehend aus mehreren Portlet-Fenster

5.2 Web-Service

Die Web-Services bauen auf das Konzept der Serviceorientierten (Dienstorientierten) Architektur (SOA) auf. Bei diesem Konzept wird nicht von einem monolithischen Anwendungsmodell (oder Funktionalität) ausgegangen, sondern es werden Dienste von einem Dienstanbieter angeboten und auf der anderen Seite vom Dienstnehmer genutzt. Im Wesentlichen beinhaltet die SOA-Architektur drei Rollen: Dienstanbieter, Dienstnehmer und Verzeichnisdienst. Der Dienstanbieter veröffentlicht seinen Dienst bei einem Verzeichnisdienst. Dabei gibt er Informationen über seine Schnittstelle, seinen Ort und die Funktionalität des Dienstes an. Ein Dienstanwender findet mit Hilfe des Verzeichnisdienstes einen entsprechenden Dienst und bindet sich an diesen um dessen Funktionalität zu nutzen.¹⁰⁵ So erlaubt die dienstorientierte Architektur das Wiederverwenden bestehender Funktionalitäten auf einer neuen Weise. Die Wiederverwendung basiert nicht auf das Kopieren des Codes, sondern über den Zugriff über ein Netzwerk auf die Funktionalität selbst. Dadurch wird die Integration von heterogenen Systemen stark erleichtert, da der Zugriff auf einen Dienst plattformunabhängig ist.

Ein Dienst wird wie folgt verstanden:

Ein Dienst bietet seine Funktionalitäten mehreren Dienstnehmern an. Er besteht aus einem oder mehreren Teildiensten bzw. Dienstprimitiven. Ein System besteht aus einem

¹⁰⁵ Vgl. BEA (2008)

oder mehreren Teilsystemen bzw. Ketten/Netzen von Teilsystemen. Die Teildienste lassen sich abbilden auf die Teilsysteme der Ketten/Netze. Somit stellt ein Dienst aus Nutzersicht Ketten/Netzen von Systemen dar, wobei die Verfahren abgestimmt, die Systeme koppelbar und die Prozesse verknüpfbar sind.

In Bezug auf die öffentliche Verwaltung müssen nach SAGA für eine dienstorientierte Architektur einige Voraussetzungen erfüllt sein:

- Festlegung einer Kommunikationsbasis, welche auf etablierte Standards beruhen
- Um den einheitlichen Zugriff auf Dienste und die Verbindungsparameter zu erlangen muss ein Repository oder eine Dienstbeschreibung festgelegt werden.

Mit dem Deutschen Verwaltungsdienstverzeichnis (DVDV) wurde bereits ein Repository für die öffentliche Verwaltung realisiert.¹⁰⁶ Als Standard für die Kommunikationsbasis werden Web-Services verwendet. So werden Dienste, wie z. B. der EfA-Dienst ePayment, über Web-Service-Schnittstellen im Internet angeboten. Gegenwärtig werden eine Zahlungsverkehrsplattform ("ePayment"), ein Verzeichnisdienst, ein GeoWebServer, ein GeoDatenZentrum (GDZ) und eine Langzeitarchivierung (ArchiSafe) als EfA-Dienste angeboten.¹⁰⁷

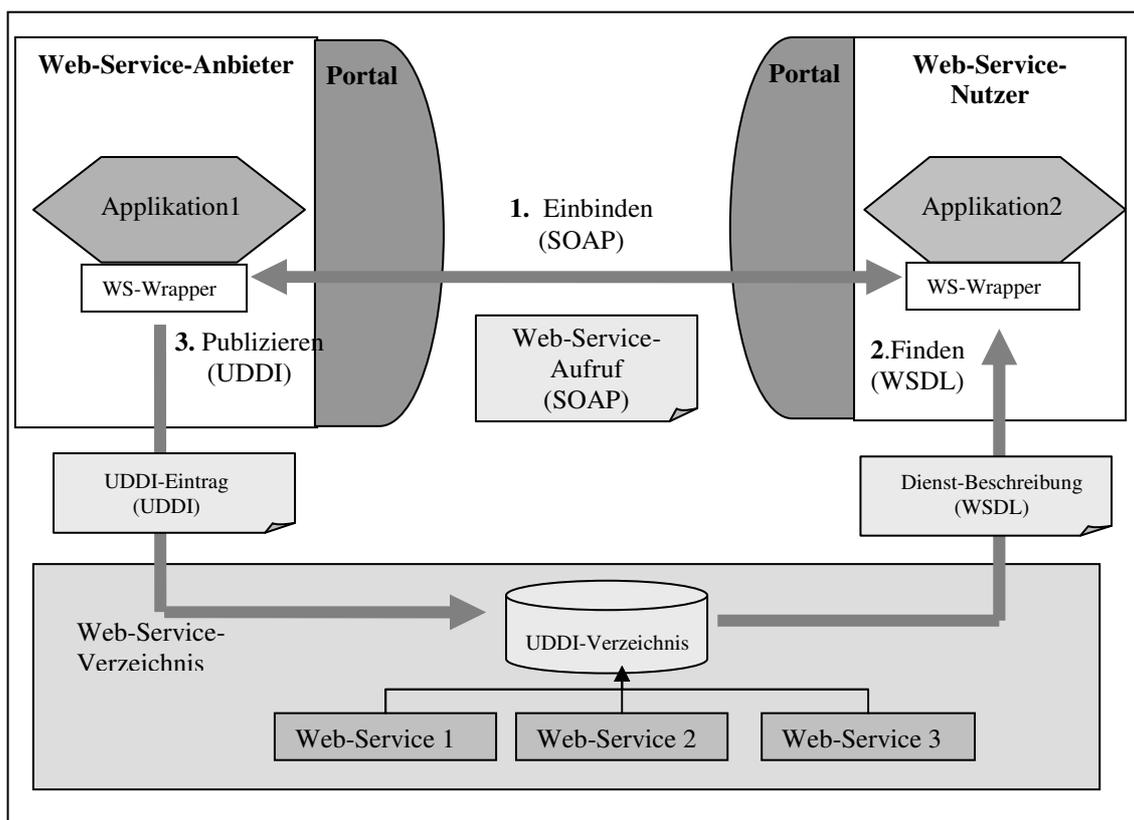
Web-Services sind lose gekoppelte Systeme und dienen zur verwaltungsgrenzen- und anwendungsübergreifenden Kommunikation zwischen Prozesse auf Basis der jeweiligen Systeme und deren Verfahren, durch Standards wie XML, SOAP, WSDL und UDDI. XML ist eine Metasprache, welche eine strikte Trennung von Inhalten, Struktur und Layout von Informationsobjekten zulässt. Die Trennung des XML-Dokumentes wird durch die drei Komponenten Dokumententypdefinition(DTD), XML-Datei und Stylesheets des XML-Dokumentes realisiert.¹⁰⁸ SOAP ist ein Übertragungsprotokoll zum Austausch von Nachrichten in der Web-Service-Architektur. Über Web-Service-Discription Language (WSDL) werden die angebotenen Funktionen und Schnittstellenbeschreibungen spezifiziert und somit selbstbeschreibend dargestellt. Das UDDI stellt ein Verzeichnis dar, welches die zentrale Veröffentlichung und Identifikation von Web-Services unterstützt. Die Funktionsweise der Web-Services lässt sich als Prozesskette folgendermaßen vereinfacht beschreiben: Ein Web-Service Anbieter veröffentlicht ein Web-Service in Form der WSDL in das UDDI- Verzeichnis. Der Web-Server Nachfrager kann den Web-Service mittels Datenbankabfrage über das UDDI- Verzeichnis suchen und entsprechend der Systembeschreibung in WSDL die

¹⁰⁶ Vgl. BMI (2008), S.72

¹⁰⁷ Vgl. KBSt (2008a)

¹⁰⁸ Vgl. Puschmann (2005), S.64

auszuführenden Operationen und Input-Parameter, mittels einer SOAP-Anfrage erhalten. Wird eine entsprechende Aufgabe an den Portalprozess gestellt, wird mit Hilfe eines Portalteilprozesses auf der Basis eines Portalteilsystems die Erstellung und das Verschicken einer SOAP-Anfrage über einen Web-Service-Wrapper¹⁰⁹ initiiert. Der Web-Service empfängt die SOAP-Anfrage mit den jeweiligen Parametern. Nach der Bearbeitung schickt der Web-Service-Prozess die Ergebnisse als SOAP-Antwort (in XML) wieder an das Portalsystem zurück.



Quelle: Vgl. Puschmann (2005), S. 133

Abb. 5.2: Web-Service- Akteure und Operationen

Die Einbindung in das Portalssystem selbst kann durch einen präsentationsorientierten Web-Service mit Hilfe des Standards Web Service for Remote Portals erfolgen. Die Präsentationsorientierten Web-Services liefern neben dem Dokument eine Präsentations- und Interaktionslogik, um eine einheitliche Darstellung im Portal zu gewährleisten. Web-Services kommen vor allem bei der Integration von externen Systemen zum Einsatz. Für die Integration der internen Systeme wird ein GAI- Systeme eingesetzt.¹¹⁰

¹⁰⁹ Ein Web-Service-Wrapper ist eine Schnittstellenbeschreibung, die auf der Basis des Standards WSDL realisiert wurde.

¹¹⁰ Vgl. Puschmann (2005), S.131 ff.

5.3 Government Application Integration

Das Government Application Integration (GAI) ist abgeleitet von dem Begriff Enterprise Application Integration (EAI) unter Berücksichtigung der Merkmale der öffentlichen Verwaltung. Die GAI-Prozesse sollen die Integration der Anwendungen innerhalb einer Behörde, auf Basis der Kopplung der Systeme unter Anwendung von Adaptoren, umsetzen. So soll jedem Anwenderprozess die Möglichkeit der Verknüpfung mit anderen Anwenderprozessen oder Datenbankprozessen innerhalb der jeweiligen Behörde unter Berücksichtigung der Zugriffsrechte, geboten werden. Voraussetzung für die Kopplung der Systeme sind die technische, syntaktische und semantische Interoperabilität der beteiligten Systeme. Die technische Interoperabilität bezieht sich auf Vereinbarungen über die Weitergabe der Daten auf technischer Basis. Die syntaktische Interoperabilität wird erreicht durch den formalen Aufbau von Daten, bspw. Definitionen des Anfangs und Endes von Daten. Die semantische Interoperabilität betrifft die Regelung über die Zuordnung der Sachverhalte in den Datenfeldern, die Zuordnung der Schlüssel und des Codes für bestimmte Sachverhalte.¹¹¹ Gegenwärtig ist, wenn überhaupt, die Integration des GAI beschränkt auf die Anwendungen einzelner Behörden. Im Portal der öffentlichen Verwaltung soll der Einsatz eines GAI die Integration der verschiedenen Anwendungen der unterschiedlichen Behörden der Kommunen ermöglichen. Ein GAI in dem Portal soll die Techniken und Prozesse der heterogenen Systeme so miteinander kombinieren, dass Vorgangsdaten bzw. Verwaltungsobjekte in Format und Zusammenhang jederzeit innerhalb der eigenen Behörde und, wenn vom Nutzer erwünscht Behördenübergreifend, ausgetauscht werden können.

Analog zum EAI- System bietet ein GAI- System eine Vielfalt an Technologien wie, Adapter, Transformationsdienste und Technologien zum Austausch von Informationen. Der Austausch von Informationen soll zwischen heterogenen Systemen auf syntaktischer, semantischer und pragmatischer Ebenen, also für die Daten-, Objekt- und Prozessintegration ermöglicht werden. Zuvor wurde die pragmatische Ebene nicht beachtet, stattdessen wurde die technische Ebene betrachtet, welche hier außen vor gelassen wird. Die Adapter, welche vorgefertigt im GAI-System vorliegen, haben die Aufgabe die Schnittstellen der zu integrierenden Systeme mit der Schnittstelle des GAI-Systems abzustimmen. Transformationsdienste wandeln die Datenformate des Quellsystems abgestimmt auf das Zielsystem um. Der Austausch von Informationen zwischen heterogenen Systemen wird mit einem Prozessmanagementdienst umgesetzt. Es werden Daten von unterschiedlichen Systemen gesammelt und in einem definierten Informationsfluss nach den Verwaltungsprozessregelungen verteilt. Diese Funktionalität

¹¹¹ Vgl. Lucke (2007), S. 159

lässt sich mit dem Workflow-System, welches allerdings auf Basis des Frontend agiert, vergleichen. Im Gegensatz zum GAI-System, welches dem Backend zuzuordnen ist. Eine Darstellung der Funktionalitäten eines GAI- Systems ist im Anhang B vorzufinden.¹¹²

Die Konzeption zur Datenintegration erweist sich jedoch als problematisch. Durch eine nichtredundante Datenhaltung könnte eine physische Datenintegration erreicht werden. „Diese lässt sich über Datenbankschnittstellen (ODBC und JDBC¹¹³), über Multidatenbankbeständen, über föderativen Datenbankmanagementsystemen und durch Migration von Datenbeständen in neuen Datenpools herstellen.“¹¹⁴ Aber die Datenschutzklauseln, informationelle Gewaltenteilung und getrennte Datenhaltung, verhindern in Deutschland eine Integration der Datenbestände. Die Gefahr des staatlichen Missbrauchs der Daten ist existent. Ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen und- konzepte, kann eine Datenintegration momentan nicht umgesetzt werden. Hauptproblem der redundanten Datenhaltung sind die unterschiedlichen Angaben zu den Personen und den Objekten. Mit dem Vorhaben der Einführung der Portalarchitektur in die öffentliche Verwaltung sollte die Datenintegration auf Basis der Rechte der Bürger vorangetrieben werden. Denn durch redundante Datenhaltung wird die Verknüpfung von Prozessketten erschwert. Allerdings stellt die Verknüpfung eine Grundfunktion eines Portals dar somit wird ein Großteil des Mehrwertes für den Nutzer und den Betreiber eines Portals nicht umgesetzt.

¹¹² Vgl. Puschmann (2005), S.144 ff.

¹¹³ Open Database Connectivity und Java Database Connectivity

¹¹⁴ Lucke (2007), S.156

6 Datenschutz & -sicherheit

Der Vorteil des Portals liegt in der Darstellung einer Gesamtlösung. Wenn es möglich ist eine Backendintegration durchzuführen und somit eine integrierte Gesamtlösung zu gestalten, können allgemeinen Funktionen an der Zentralen Stelle, dem Portalsystem, implementiert werden. Somit würde eine Implementierung je Dienst wegfallen. Zu den allgemeinen Funktionen gehören alle Funktionen des Portalsystems und somit auch die Verschlüsselung als Beispiel aus dem Datenschutz und der Datensicherheit.

In der öffentlichen Verwaltung kann von einer hohen Konzentration von sensiblen Daten und Informationen gesprochen werden. Dabei ist der Grad der Sicherheitsgewährleistung sehr hoch. Diese Anhäufung von sensiblen Daten und Information über Bürger, Unternehmen, aber auch der öffentlichen Verwaltung, welche teils über unsichere Netze übertragen werden, geraten schnell in den Fokus verschiedenster Angreifer. Das Sicherheitskonzept muss konkrete Maßnahmen entsprechend des Kommunikationsbedarfs, des Schutzbedürfnisses, der Bedrohungs- und der Risikoanalyse aufnehmen. Die Grundvoraussetzung für die nötige Akzeptanz des Portals würde mit einem adäquaten Sicherheitskonzept geschaffen werden.

Zum Datenschutz und der Datensicherheit tragen die Teilverfahren TVf 0 und TVf 4 im Portalsystem PS_{pq} bei. Die beiden Teilverfahren beinhalten unter anderem Benutzeridentifikation, Authentifikation, Zugriffskontrolle, Kommunikationsnachweise und Verschlüsselung.

Die öffentliche Verwaltung muss sich bei der Entwicklung und dem Betrieb eines Portals am Telekommunikationsrecht, Teildienstschutzgesetz des Bundes, Länder und der jeweiligen einschlägigen Fachgesetze (wie Sozialdatenschutz) orientieren. Der Bürger muss vor übermäßigen Erhebung, Speicherung, Weitergabe und Verwendung seiner Daten geschützt werden. Gegenwärtig herrscht eine strikte Zweckbindung von Daten, um der informationellen Selbstbestimmung Rechnung zu tragen und den Bürger nicht zu einem gläsernen Bürger¹¹⁵ umzuwandeln. Somit muss der Datenschutz orientiert an der Datentrennung gestaltet werden. Im Weiteren muss die informationelle Gewaltenteilung bei der Entwicklung von Such- und Analysekonzepten beachtet werden. Die informationelle Gewaltenteilung ist verankert in datenschutzrechtlichen Grundgesetzen, wie der Zweckbindung der Daten, der Zweckbegrenzung von Daten und Erforderlichkeit des Datenbedürfnisses. Den Verwaltungsstellen soll somit ausschließlich der Zugriff auf erforderliche Daten zur Erfüllung derer Aufgaben erlaubt

¹¹⁵ Mit diesen Begriff wird auf die zunehmende Überwachung der Menschen, neue technische Überwachungsmethoden sowie das steigende Interesse des Staates an Informationen über seine Bürger hingewiesen. Somit wird ein vollständiger Verlust der Privatsphäre sowie des Rechtes auf informationelle Selbstbestimmung befürchtet. (Vgl. Wikipedia (2008a))

werden. Gegenwärtig wird in den regionalen und funktionalen Verwaltungsbereichen eine getrennte Datenhaltung vollzogen.¹¹⁶

Ferner muss das Gesetz der Behindertengleichstellung berücksichtigt werden. Die Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem § 11 Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung – BITV) wird in SAGA referenziert und in Bezug auf die Realisierung des Portals muss dieser in der Präsentationsschicht berücksichtigt werden.¹¹⁷

Eine umfassende Abhandlung im Bezug auf E-Government-Anwendungen und Datenschutz ist im E-Government-Handbuch des Bundes zu finden.¹¹⁸

¹¹⁶ Vgl. Lucke (2007), S 139 ff.

¹¹⁷ Vgl. Juris (2008)

¹¹⁸ siehe BSI (2008b)

7 Zusammenfassung

Dem Leser wurden notwendige Einblicke in das E-Government und in die nutzerorientierte Systementwicklung gewährt, um nachfolgende Entwicklungen zu erfassen. Aufbauend wurde gezeigt, dass der nutzerorientierte Systementwicklungsansatz nach Lüttich für ein Konzeptes zur Entwicklung eines Portals der öffentlichen Verwaltung in der Nutzerebene herangezogen werden kann. Das Portal wurde auf der Grundlage des erweiterten Prozessmodells gestaltet. Die notwendigen Teilverfahren eines Portalsystems wurden identifiziert und beschrieben.

Aus der Konzeption eines Portals für die öffentliche Verwaltung wird ersichtlich, wie die neuen Führungssysteme möglicherweise aufzubauen sind und die bestehende Legacy- bzw. Altsysteme zu integrieren wären.

Die genannte Strategie der Umsetzung zeigt eine Variante auf, in welcher Art und in welchem Umfang Portale in die öffentliche Verwaltung Deutschlands Einzug nehmen können.

Die in dieser Diplomarbeit vorgestellten Überlegen sollen nicht als Anleitung zur Einführung der Portalsysteme in die öffentliche Verwaltung verstanden werden, sondern lediglich als Anregung für eine mögliche Umsetzung dienen. Selbstverständlich gibt es noch andere Varianten, als der hier vorgestellten, um ein Portal für die öffentliche Verwaltung zu konzipieren. Die hier vorgestellte Variante stellt nur eine von vielen Umsetzungsvarianten dar.

8 Ausblick

Der Erfolg der Umsetzung des Projektes, Einführung eines Portals in die öffentliche Verwaltung, ist im Wesentlichen von drei Faktoren abhängig.

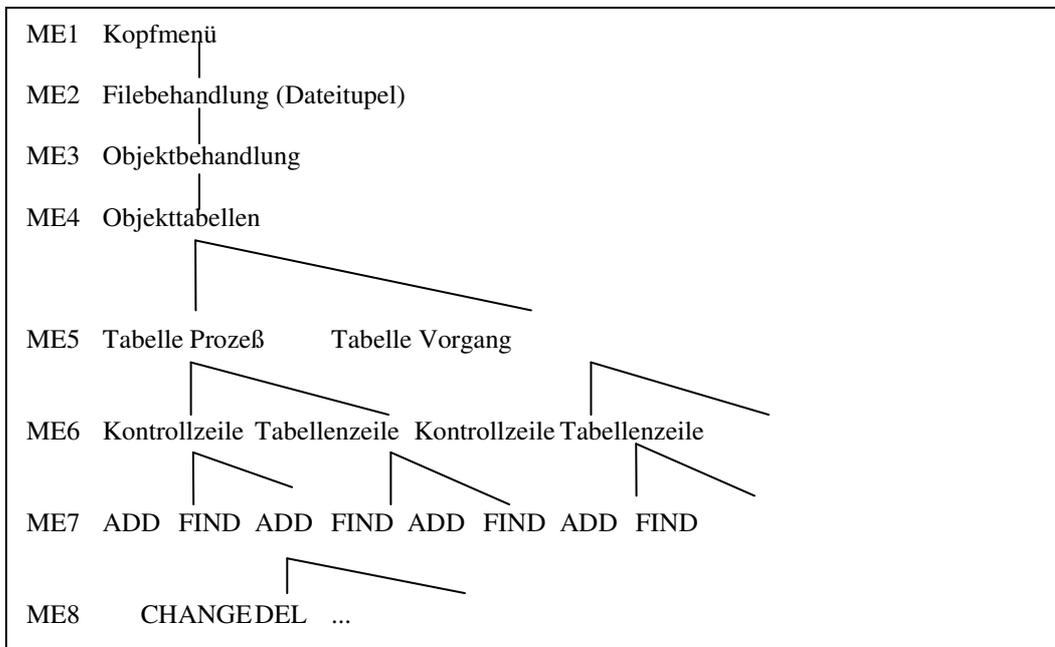
- Organisatorische Faktor: Als Grundlage für das Portalsystem der öffentlichen Verwaltung muss die Verwaltung intern strukturiert, ein Trägermodell erstellt und die Verwaltungsprozesse(-ketten) von der kompetenten Nutzerklasse klar definiert werden.
- Rechtliche Faktor: Um einen Zugriff über das Medium Internet auf Daten und Anwendungen der öffentlichen Verwaltung zuzulassen, müssen rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Ein Fortschritt ist hier das Signatur Gesetz, gültig seit 2003. Es schafft die rechtliche Grundlage zur Gleichstellung der eigenhändigen Unterschrift und der digitalen Signatur. Die Akzeptanz und Anwendung der Signatur ist momentan wegen Missverhältnis zwischen Nutzen und Kosten als mäßig zu bewerten. Dies zeigt dass in dem Bereich der rechtlichen Grundlagen unablässig geforscht und entwickelt werden muss, um dauerhaft eine feste Säule für ein Portal der öffentlichen Verwaltung zu sein und zu bleiben.
- Technische Faktor: Dieser Faktor befasst sich vollständig mit der Hard- und Software des Portalsystem. Es muss auf einen modulartigen Aufbau wert gelegt werden, um Insellösungen entgegen zuwirken. Weiterhin muss eine bereichsübergreifende Kopplung der Systeme sichergestellt werde. Ein wichtiger Punkt ist die Akzeptanz der Nutzer des Portalsystems und diese ist abhängig von schnellen Antwortzeiten der Dienste. Es muss für jedermann zugängliche Terminals bereitgestellt werden, um die Gesellschaft nicht zu spalten. Denn nicht jeder Bürger verfügt über eine ausreichende technische Vorraussetzungen um alle Dienste in Anspruch zunehmen.

Diese Faktoren und das erarbeitete Konzept der Portale der öffentlichen Verwaltung können als mögliche Bausteine einer neuen E-Government- Strategie betrachtet werden.

Anhang

A Menübeispiele

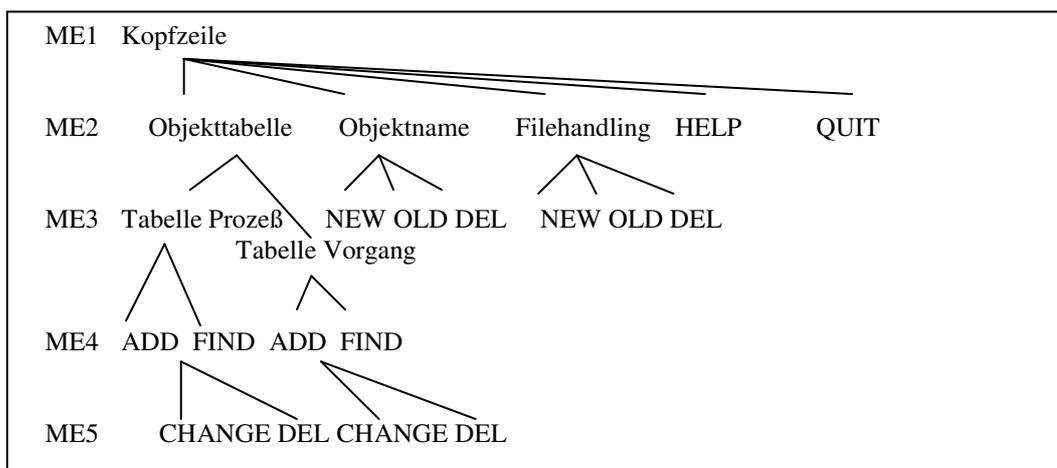
Schlechtes Menübeispiel:



Quelle: Vgl. Lüttich (2006b)

Abb. A.1: Menüstruktur auf acht Ebenen

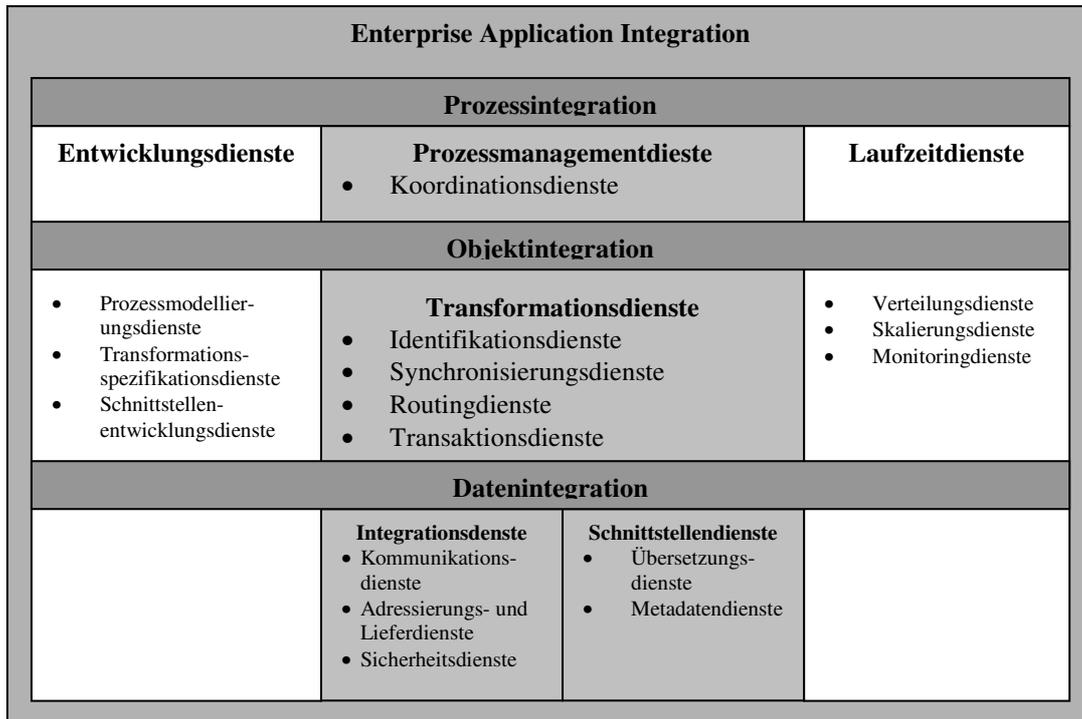
Bessere Lösung nach Lüttich auf fünf Ebenen:



Quelle: Vgl. Lüttich (2006b)

Abb. A.2: Menüstruktur auf höchstens fünf Ebenen EAI

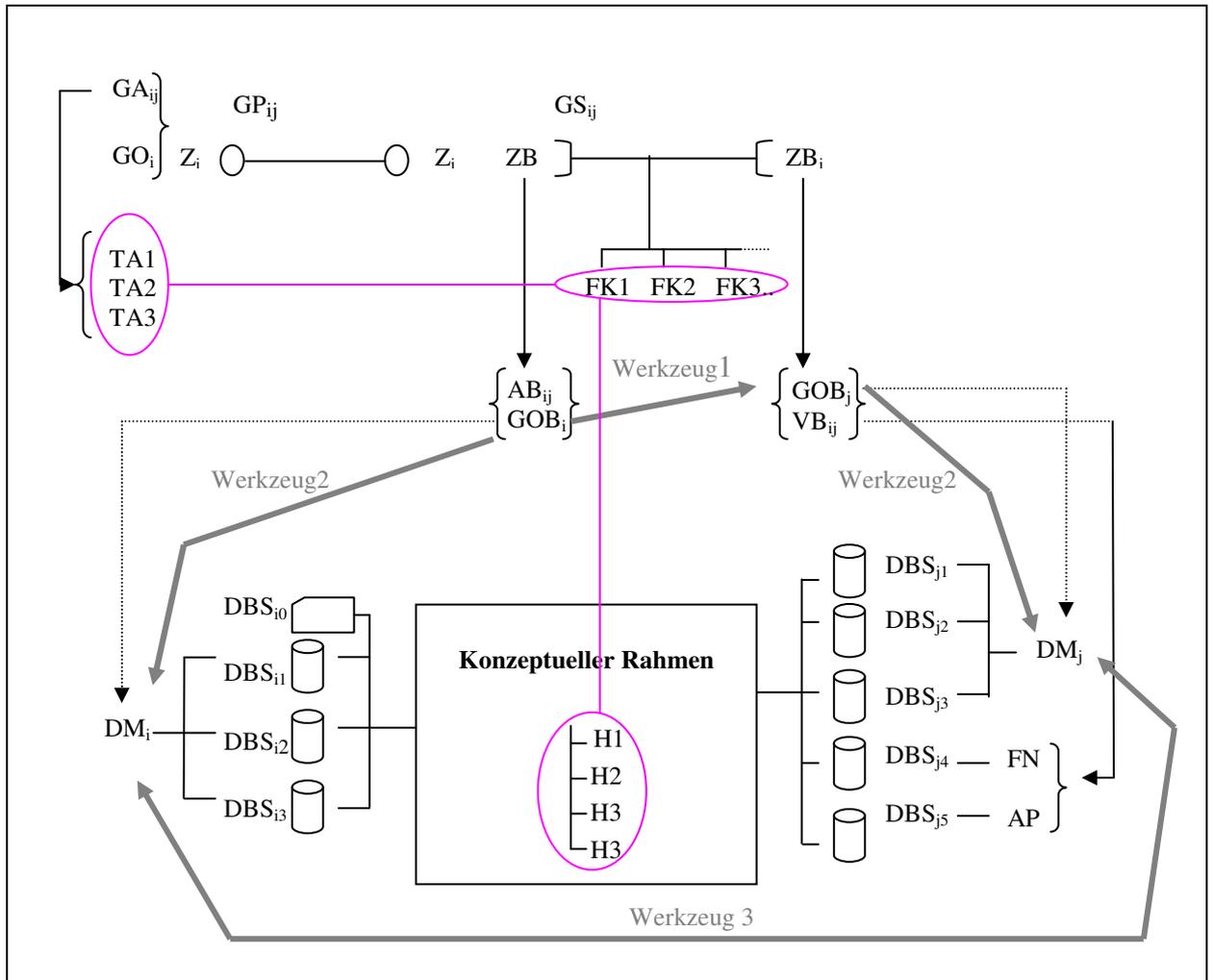
B EAI-System



Quelle: Puschmann (2005), S. 148

Abb. B.1: Funktionalitäten von EAI-Systemen

C Softwarewerkzeuge zur Transformation



Quelle: In Anlehnung an Lüttich (2006e)

Abb. C.1: Werkzeuge im Gesamtsystem

Werkzeug 1

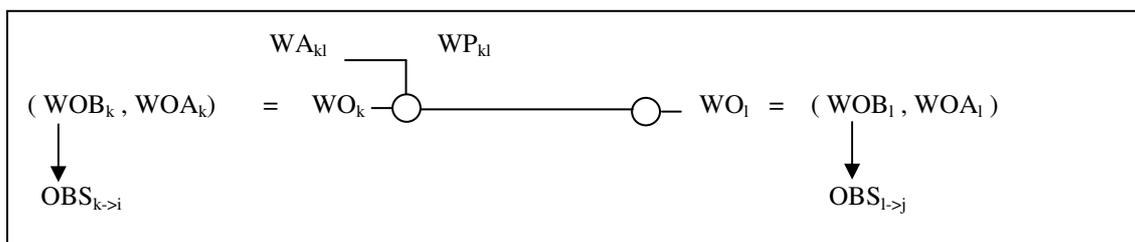


Abb. C.2: Der Werkzeugprozess WP_{kl}

Das Werkzeug 1 besitzt die Aufgabe die Struktur der Objektbeschreibung OBS_k in die Struktur der Objektbeschreibung OBS_l umzuwandeln. Das geschieht über die Werkzeugobjektbeschreibungen.

Werkzeug 2

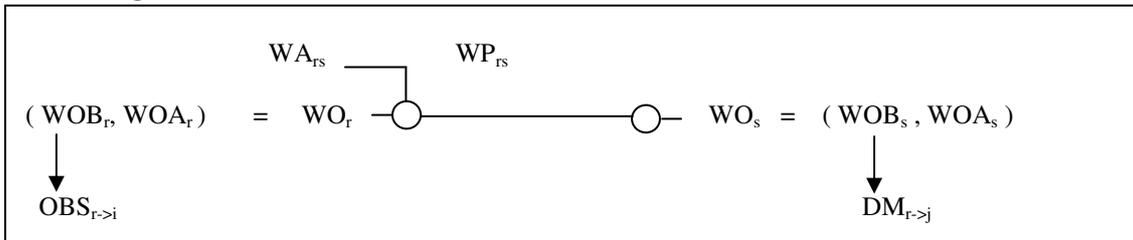


Abb. C.3: Der Werkzeugprozess WP_{rs}

Werkzeug 2 besitzt die Aufgabe eine Objektstruktur OBS_r in ein Datenmodell DM_r zu überführen. Beim Übergang von der Nutzerobjektbeschreibung zum Datenmodell werden zusätzliche technologische Merkmale benötigt, wie folgt:

- Überführung der nutzerorientierten Merkmale
- Festlegung der Art des Zugriffes (sequentiell/direkt/kombiniert)
- Einführung von funktionellen Merkmalen
- Festlegung der Art des Datenbanksystems (konkret/transparent)
- Angaben der zu wählenden Sprache (je nach Ebene)

Werkzeug 3

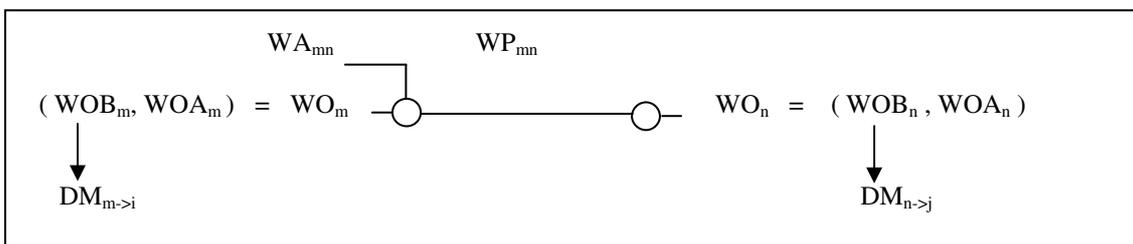


Abb. C.4: Der Werkzeugprozess WP_{mn}

Werkzeug 3 besitzt die Aufgabe ein Datenmodell DM_m in ein Datenmodell DM_n zu überführen.

D Portalaufgabe

Tabelle D.1: Beispiel für Portalaufgabe

Anweisungsnummer	Operator	Operanden
1	PStart	AG=Müller
2		AGNR=6.2
3		ZVO=6.2.1
4		ZVS=6.2.1
5	Eingabe	VO _i
6	Ausgabe	VO _j
7	PEnd	

Nach folgender Definition der Nutzersprache:

Operatoren

PStart: Operator, der den Beginn eines Prozesses angibt.

PEnd: Operator, der das Ende eines Prozesses angibt.

Eingabe: Operator, prüft Eingabeobjekt.

Ausgabe: Operator, prüft Ausgabeobjekt.

Operanden

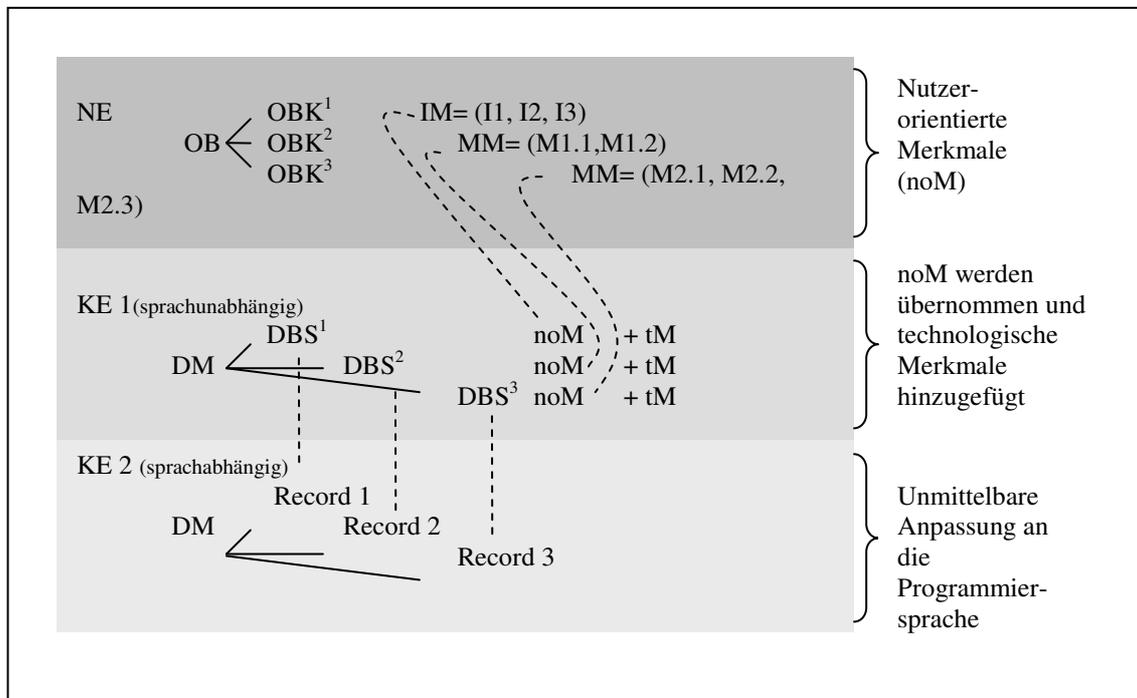
AG: Auftraggeber

AGNR: Auftragsnummer

ZVO: Zugriffsrechte auf Verwaltungsobjekte

ZVS: Zugriffsrechte auf Verwaltungssysteme

E Ebenenübergänge



Quelle: Vgl. Lüttich (2006c)

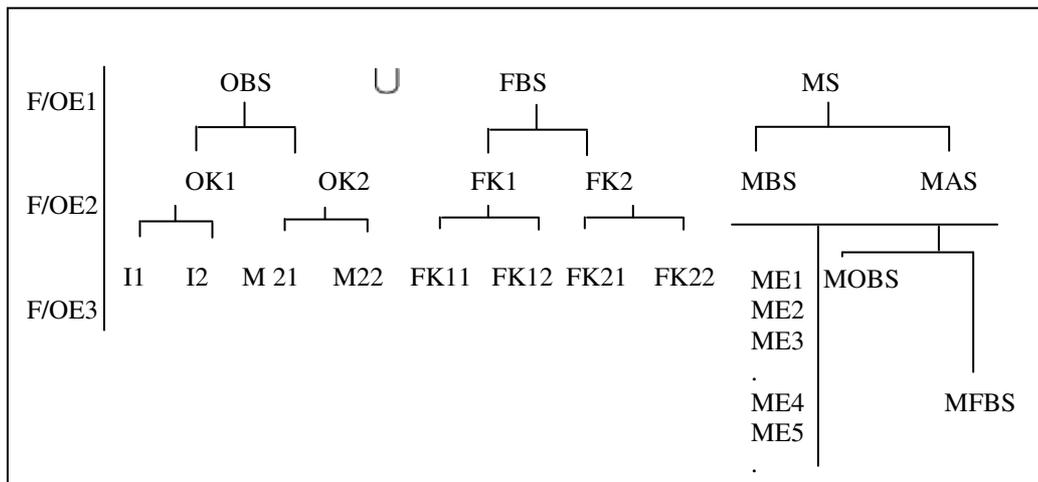
Abb. E.1: Systementwicklung mit den entsprechenden Ebenenübergängen

F Menügestaltung

Die Menügestaltung des Portalsystems ergibt sich aus verschiedenen Bausteinen. Grundlage für die Menügestaltung aus Nutzersicht sind die entsprechende Verfahrensstruktur und die entsprechende Datenstruktur der vom Portalprozess geführten Prozesse. Aus konzeptuelle Sicht sprachunabhängig ergibt sich die Menüstruktur des Portals aus der Verknüpfung der Objektstruktur und der Funktionsstruktur der vom Portalprozess geführten Prozesse. (siehe Abb. F.1) Das Menü selbst beinhaltet die Menübeschreibung MB und die Menüausprägung MA. Die Menübeschreibung besteht aus der Folge der Menüebenen. Die Menüstruktur besteht aus der Menübeschreibungsstruktur und aus der Menüausprägungsstruktur. Das Verfahren besteht aus der Verfahrensbeschreibung und der Verfahrensausprägung und dementsprechend ergibt sich das Datenmodell aus der Datenmodellbeschreibung und der Datenmodellausprägung. Daraus, ergibt sich eine entsprechende Menüstruktur aus der Verknüpfung der Verfahrensstruktur mit der Datenmodellstruktur bzw. umgekehrt. Folglich entsteht ein Menübau, indem die entsprechende Funktionsstrukturebene mit der Datenstruktur verknüpft wird. Zur Übersichtlichkeit und Komplexitätsreduktion sollten nicht mehr als fünf Menüebenen konstruiert werden. (siehe Anhang A) Eine Ausnahme bilden die dialogschwachen Prozesse¹¹⁹. Bei diesen Prozessen wird die Menüstruktur allein durch die Aufgabenstruktur bestimmt. Es hat sich aus softwareergonomischer Sicht gezeigt, dass zunächst die Menüebenen so gestaltet werden, dass die entsprechenden Datenmodellebenen die oberen Hierarchieebenen und die entsprechenden Verfahrensstrukturebenen die unteren Hierarchieebenen des Menüs bilden. Also nach dem Prinzip, was soll manipuliert werden, und anschließend wie soll manipuliert werden.¹²⁰

¹¹⁹ Zu einem dialogschwache Prozess zählt bspw. der Berechnungsprozess. Dialogintensiv ist hingegen ein Erfassungsprozess.

¹²⁰ Vgl. Lüttich (2006c)



Quelle: Vgl. Lüttich (2006c)

Abb. F.1: Bestandteile der Menüstruktur

Literaturverzeichnis

- [Alpar u.a. 2005]
Alpar, P., Grob, H., Weimann, P., Winter, R., Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik, 4. Auflage, 2005
- [Blaschke u.a. 2002]
Blaschke, P., Karrlein, W., Zypries,(Hrsg.), B., E-Public, 2002
- [Büchner u.a. 2003]
Büchner, W., Büllesbach, A., E-Government, Informationstechnik und Recht 12, 2003
- [Daum 2002]
Daum, R., Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien für bürgerorientierte Kommunalverwaltung.1.Auflage, Dissertation, Universität Mannheim, 2002
- [Dridi 2003]
Didri, F., Sicherheitsarchitektur für Internetbasierte Informationssysteme. Dissertation, Universität Duisburg-Essen, 2003
- [Dumke 2003]
Dumke, R., Software Engineering, 4. Auflage, Wiesbaden 2003
- [Großmann et al. 2007]
Großmann, M., Koschek, H., Unternehmensportale, Springer, 2007
- [Gurzki u.a. 2005]
Gurzki, T., Kirchhof, A., Vlachakis, J., Marktübersicht Portalsoftware, mediavision, Fraunhofer IRB, 2005
- [Gurzki u.a. 2003a]
Gurzki, T., Hinderer, H., Eine Referenzarchitektur für Software zur Realisierung von Unternehmensportalen, WM 2003
- [Gurzki u.a. 2003b]
Gurzki et al. (2003): Tor zur Außenwelt - Unternehmensportale verbessern Geschäftsprozesse. In: SAP INFO 110 Ausgabe Oktober 2003, SAP AG, Walldorf
- [Jansen 2001]
Jansen, S., Priddat, B., Electronic Government, Neue Potentiale für einen modernen Staat, Klett-Cotta, Stuttgart 2001
- [Lenk 2004]
Lenk, K., Der Staat am Draht, Electronic Government und die Zukunft der öffentlichen Verwaltung – eine Einführung, edition sigma, 2004
- [Lenk 2004]
Verwaltungsinformatik als Modernisierungschance, Strategien – Modelle – Erfahrungen, Aufsätze 1988-2003, edition sigma, 2004
- [Lucke 2007]
J.von Lucke, Hochleistungsportale für die öffentliche Verwaltung, EUL Verlag, 2007
- [Lucke u.a. 2001]
von Lucke, J.,Reinermann,H., Speyerer Definition von Electronic Governence, 2001
- [Lucke u.a. 2000]
von Lucke, J.,Reinermann,H., Speyerer Definition von Electronic Government, Ergebnis der Forschungsgruppe Regieren und Verwalten im Informationszeitalter, Online Publikation, URL:foev.dhv-speyer.de/ruvii, 2001

- [Lüttich u.a. 2000]
Lüttich, H., Rautenstrauch, C., *Verwaltungsinformatik 2000*, mdv, Halberstadt 2000, S.458-471
- [Puschmann 2005]
Puschmann, T., *Prozessportale*, Springer, St. Gallen, 2005
- [Reapple 2002]
Reapple, M., *Sicherheitskonzepte für das Internet – Grundlage, Technologien und Lösungskonzepte*, dpunkt, Heidelberg, 2002
- [Reichmayr 2005]
Reichmayr, C., *Collaboration und WebServices*, Springer, 2005
- [Scheer u.a. 2005]
Scheer, A., Kruppke, H., Heib, R., *E-Government, Prozessoptimierung in der öffentlichen Verwaltung*, Springer, 2005
- [Schwiering 2007]
Schwiering, K., *Electronic Government: Ein Konzept zur innovativen Neugestaltung öffentlicher Aufgabenwahrnehmung*, 2007
- [Thome 2006]
Thome, R., *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*, Pearson Studium, 2006

Internet-Adressen

- [BEA 2008]
Abenteuer Integration – Business Integration für SOA.
<http://whitepaper.computerwoche.de/index.cfm?pid=1&fk=299&pk=1364>.
21.09.08
- [BMI 2006a]
Abschlußbericht BundOnline 2005, http://www.bund.de/nn_338842/DE/VuI/A-Z/B-wie-Beihilfe/BundOnline/BundOnline-knoten.html__nnn=true, 10.06.2008
- [BMI 2006b]
E-Government 2.0 Das Programm des Bundes, www.verwaltung-innovativ.de,
10.06.2008
- [BMI 2008]
Bundesministerium des Inneren. Standards und Architekturen für E-Government- Anwendungen (SAGA). <http://www.kbst.bund.de/saga>. 13.10.08
- [BMWi 2008]
Portal, E-Procurement, E-Business.
<http://www.existenzgruender.de/gruendungswerkstatt/lexikon/index.php>.
06.06.08
- [BMWi 2008a]
E-Business. <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/mittelstand,did=7662.html>.
11.07.08
- [BSI 2008a]
BSI-Standard 100-2. www.bsi.bund.de/gshb. 23.06.08
- [BSI 2008b]
E-Government-Handbuch. <http://www.bsi.bund.de/fachthem/egov/6.htm>.
Kapitel 2 S.12-16
- [BVA (2008)]

Über bund.de. http://www.bund.de/nn_197622/DE/BuB/___Service/ueber-bund-de/ueber-bund-de-knoten.html__nnn=true. 23.06.08

[Die Zeit 2004]

Email ans Amt. <http://www.zeit.de/2004/23/eGovernment?page=all>.08.08.2008

[G.I.B. 2008]

G.I.B. - Gesellschaft für innovative Beschäftigungsförderung mbH. Monitoring. <http://www.gib.nrw.de/homepage/service/monitoring>. 22.07.08

[Hasecke 2008]

Plone 3 Eine Entscheidungshilfe. <http://hasecke.com/texte/plone-3/view>. 22.08.08

[Juris 2008]

Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz. <http://bundesrecht.juris.de/bitv>. 11.09.2008

[Kussmaul 2005]

Portlets, http://www.sigs.de/publications/js/2005/03/kussmaul_JS_03_05.pdf, 07.08.08

[KBSt 2008]

Koordinations- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung. EfA-Angebot und Netze. http://www.kbst.bund.de/cln_012/nn_836966/Content/EfA-AuN/EfA-AuN__inhalt.html. 12.10.2008

[Wikipedia 2008]

E-Government. <http://de.wikipedia.org/wiki/E-Government>. 08.07.08

[Wikipedia 2008a]

Gläserner Mensch. <http://de.wikipedia.org/wiki/gläsernerMensch>. 29.09.08

Vorlesungsmanuskripte

[Lüttich 2006a]

Lüttich, H., Verwaltungsinformatik, 2006, Otto- von- Guericke Universität Magdeburg

[Lüttich 2006b]

Lüttich, H., Electronic Government, 2006, Otto- von- Guericke Universität Magdeburg

[Lüttich 2006c]

Lüttich, H., Nutzerorientierte Systementwicklung, 2006, Otto- von- Guericke Universität Magdeburg

[Lüttich 2006d]

Lüttich, H., Telekooperationssysteme in der öffentlichen Verwaltung, 2006, Otto- von- Guericke Universität Magdeburg

[Lüttich 2006e]

Lüttich, H., Softwarewerkzeuge, 2006, Otto- von- Guericke Universität Magdeburg

Abschließende Erklärung

Ich versichere hiermit, dass die vorliegende Diplomarbeit 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 28. Oktober 2008

Alexandra Eichholz