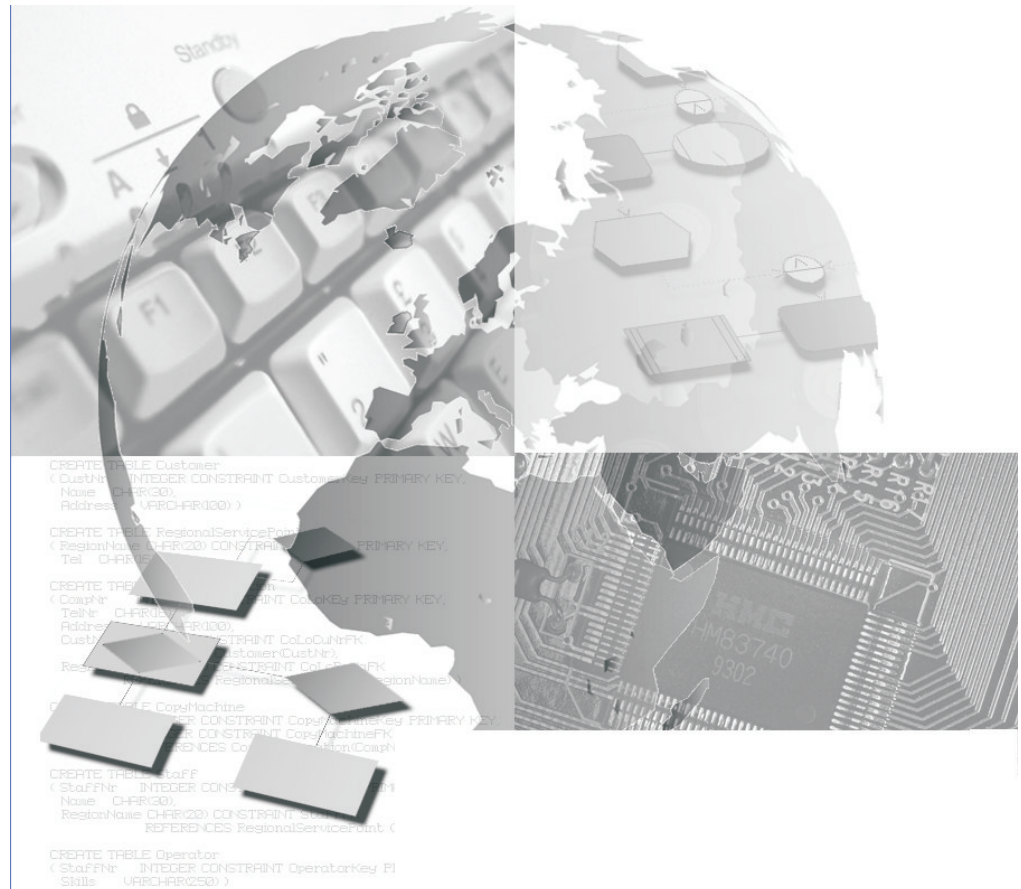




Westfälische
Wilhelms-Universität
Münster



Arbeitsberichte



Arbeitsbericht Nr. 108

Anforderungen an Virtuelle Rathäuser - Ein Leitfaden für die herstellerunabhängige Softwareauswahl

Algermissen, L; Büchel, N.; Delfmann, P.; Dümmer, S.; Drawe, S.; Falk, T.;
Hinzen, M.; Meesters, S.; Müller, T.; Niehaves, B.; Niemeyer, G.; Pepping, M.;
Robert, S.; Rosenkranz, C.; Stichnote, M.; Wienefoet, T.

Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik

Herausgeber: Prof. Dr. J. Becker, Prof. Dr. H. L. Grob, Prof. Dr. S. Klein,
Prof. Dr. H. Kuchen, Prof. Dr. U. Müller-Funk, Prof. Dr. G. Vossen

Arbeitsbericht Nr. 108

**Anforderungen an Virtuelle Rathäuser -
Ein Leitfaden für die hersteller-
unabhängige Softwareauswahl**

Algermissen, L.; Büchel, N.; Delfmann, P.; Dümmer, S.; Drawe, S.; Falk, T.; Hinzen, M.;
Meesters, S.; Müller, T.; Niehaves, B.; Niemeyer, G.; Pepping, M.;
Robert, S.; Rosenkranz, C.; Stichnote, M.; Wienefoet, T.

ISSN 1438-3985

Inhalt

1	Einordnung des Dokumentes	5
2	Zentrale Ziele und Anforderungen	7
2.1	Methodisches Vorgehen bei der Anforderungserhebung	7
2.2	Definition des Virtuellen Rathauses	8
2.3	Verfolgte Ziele des Einsatzes eines Virtuellen Rathauses	9
3	Anforderungsdetails	11
3.1	Bürgersicht	11
3.1.1	Inhalt	11
3.1.2	Präsentation	12
3.1.3	Bedienbarkeit	13
3.2	Verwaltungssicht	14
3.2.1	Inhalte und Inhaltspflege	14
3.2.2	Bedienbarkeit	17
3.2.3	Kommunikation	18
3.2.4	Rechteverwaltung	20
3.2.5	Workflow	21
3.2.6	Integration	23
3.2.7	Formulare	26
3.2.8	Such- und Statistikfunktion	27
3.2.9	Technische Aspekte	28
3.2.10	Einführungsphase	29
3.3	Übergreifende Anforderungen	31
3.3.1	Datenschutz	33
3.3.2	Datensicherheit	35
4	Abschließende Anforderungsübersicht	37
	Literaturverzeichnis	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau des Anforderungskataloges.....	6
Abbildung 2: Dienstleistungskategorien.....	9
Abbildung 3: Beispiel einer hierarchischen Organisation	16
Abbildung 4: E-Mail Management.....	19
Abbildung 5: Wiedervorlage-Workflow.....	22
Abbildung 6: Schnittstellen zum Virtuellen Rathaus	25
Abbildung 7: Einführungsphasen des Virtuellen Rathauses.....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Quellen der Anforderungserhebung	7
Tabelle 2: Statistik über Suchwörter und Treffer	28
Tabelle 3: Zusammenfassende Anforderungsübersicht	44

Abkürzungsverzeichnis

BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BIK	Barrierefrei Informieren und Kommunizieren
BITV	Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung
CMS	Content Management System
CSS	Cascading Style Sheets
DBMS	Datenbank Management System
DSG NRW	Datenschutzgesetz NRW
DTP	Desktop-Publishing
DV	Datenverarbeitung
HTML	Hypertext Markup Language
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IP	Internet Protocol
MDSStV	Mediendienstestaatsvertrag
NRW	Nordrhein-Westfalen
OSCI	Online Services Computer Interface
PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
SSL	Secure Sockets Layer
TDDSG	Teledienstedatenschutzgesetz
TDG	Teledienstegesetz
VPN	Virtual Private Network
W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language

1 Einordnung des Dokumentes

Im Rahmen des E-Government sollen dem Bürger Verwaltungsdienstleistungen durch moderne Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) auf elektronischem Wege einfacher zugänglich gemacht werden. Ermöglicht wird dieses Vorhaben auf kommunaler Ebene durch das so genannte Virtuelle Rathaus. Im Virtuellen Rathaus bietet die Verwaltung den Bürgern über elektronische Medien die Möglichkeit, jederzeit und überall ihre Informations-, Kommunikations- und Transaktionsdienstleistungen in Anspruch zu nehmen.

Das Projektseminar „ProService“ des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, hat in Zusammenarbeit mit der Firma citeq, einem kommunalem Rechenzentrum und einer Einrichtung der Stadt Münster, eine Anforderungsanalyse in Bezug auf das Virtuelle Rathaus durchgeführt. Die Ergebnisse werden in diesem Dokument präsentiert.

Die Vielseitigkeit der sich bereits im Einsatz befindlichen Lösungen sowie fehlende Standardisierungen erschweren eine Orientierung seitens der Verwaltungen und der Hersteller bei der Entwicklung und dem Aufbau von Virtuellen Rathäusern. Um eine hohe Qualität und Funktionalität sowohl für den Bürger als Nutzer eines solchen Produktes, als auch für die Verwaltung als Betreiber und Nutzer gewährleisten zu können, ist im Rahmen dieses Projektes ein umfassender, herstellerunabhängiger Katalog mit Anforderungen an ein Virtuelles Rathaus erstellt worden. Die öffentlich zugänglichen Ergebnisse sollen sowohl Herstellern bei der Entwicklung als auch Verwaltungen bei der Auswahl von Virtuellen Rathäusern als Orientierungshilfe dienen.

Damit der Anforderungskatalog dieses Ziel erreicht, wurden zahlreiche Interviews und Gespräche mit Bürgern sowie Kommunen, die zum Teil bereits ein Virtuelles Rathaus, zum Teil aber noch statische Internetseiten zur Präsentation ihrer Informationen einsetzen, geführt. Zudem wurden weitere Anforderungen aus Gesprächen mit Herstellern von Virtuellen Rathäusern als kompletten Softwareprodukten erhoben. Aus diesen Interviews, der Literaturrecherche und Diskussionsrunden wurden obligatorische und wünschenswerte Eigenschaften erfasst und daraus die vorliegenden Anforderungen abgeleitet.

Das zweite Kapitel beschreibt die Methodik, die zur Erhebung der Anforderungen eingesetzt wurde. Anschließend werden das Virtuelle Rathaus definiert und die durch den Einsatz eines Virtuellen Rathauses verfolgten Ziele dargestellt. Im dritten Kapitel werden die Anforderungen aus Sicht der Bürger und der Verwaltung detailliert erläutert und durch übergreifende Anforderungen ergänzt. Abschließend werden alle Anforderungen in einer umfassenden Übersicht in Kapitel vier zusammengeführt. Abb. 1 verdeutlicht den Aufbau des Dokumentes.

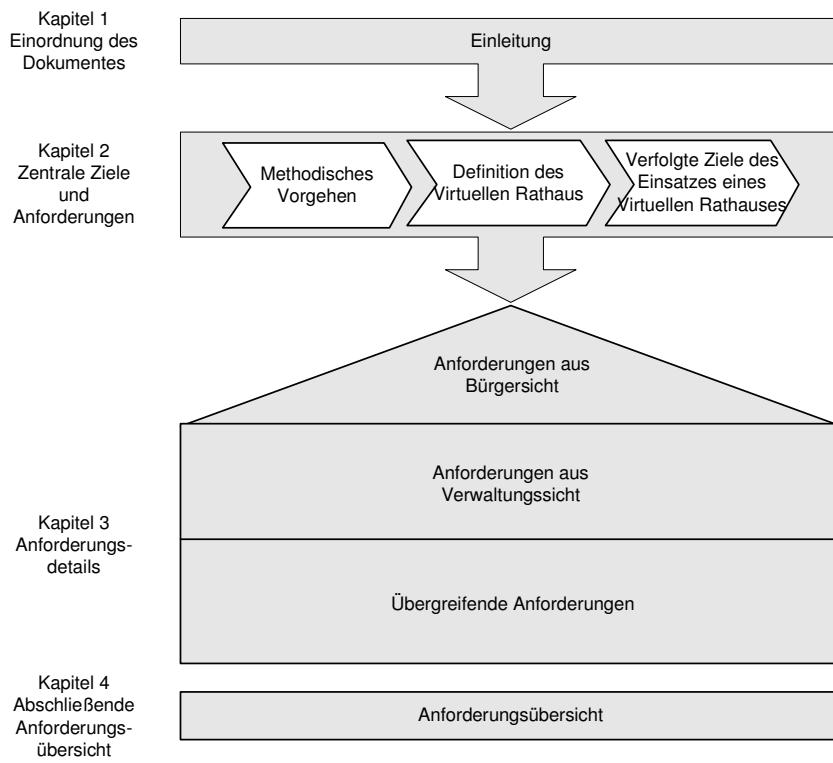


Abbildung 1: Aufbau des Anforderungskataloges

2 Zentrale Ziele und Anforderungen

2.1 Methodisches Vorgehen bei der Anforderungserhebung

Um eine möglichst umfassende und praxisbezogene Zusammenstellung von Anforderungen an ein Virtuelles Rathaus aufzustellen und sich von der Theorie zu lösen, wurden zahlreiche Gespräche mit Kommunen und Softwareherstellern von Lösungen für Virtuelle Rathäuser geführt. Eine Auflistung gibt Tab. 1. Grundlage dieser Gespräche waren selbst entwickelte Fragebögen und Diskussionsleitfäden, welche eine strukturierte und gezielte Diskussion ermöglicht haben. Diese wurden im Laufe der Untersuchungen ständig weiterentwickelt und an die jeweiligen Interviewpartner angepasst. Damit sich die Gesprächspartner bereits mit dem Thema beschäftigen konnten, wurden ihnen die Diskussionsleitfäden und ein Fragenkatalog mit ausreichender Vorlaufzeit durch die Projektgruppe zugestellt.

Literatur	Kommunen und Kreise	Hersteller	Internet
Seminararbeiten	Borken	ProSoz	Bremen
Internetrecherche	Bocholt	Mindwerk	Nürnberg
Internetkonzept Bad Honnef	Beckum	LivingPage	Hagen
Leitfaden für ein Virt. Rathaus - Hagen	Sassenberg	Form-Solutions	Telgte
	Kreis Warendorf		München
	Kreis Borken		Dortmund
			Kreis Daun
			Saarland
			...

Tabelle 1: Quellen der Anforderungserhebung

Im Laufe der Anforderungserhebung wurden Interviews mit fünf Kommunen unterschiedlicher Größe geführt, darunter ein Landkreis, zwei Hersteller von Virtuellen Rathäusern und einer Internetagentur. Die Ergebnisse der Gespräche wurden elektronisch dokumentiert und den Interviewpartnern zur Einsicht und Korrektur zugesandt. So konnte sichergestellt werden, dass alle Anforderungen korrekt erfasst wurden. Zusätzlich wurde den Interviewpartnern die Möglichkeit gegeben, weitere Ergänzungen vorzunehmen. Darüber hinaus wurden Fragebögen an weiter entfernte Verwaltungen verschickt, ausgewertet und eine umfangreiche Analyse von bereits im Einsatz befindlichen Virtuellen Rathäusern vorgenommen. Hierzu wurden etwa 20 Internetseiten im In- und Ausland genau untersucht. Eine Literaturrecherche von wissenschaftlichen Arbeiten, Dokumentationen von Herstellern und Städten sowie Projektberichte erweiterten die gesammelten Ergebnisse. Letztlich haben auch ein Gastvortrag von d-NRW⁵ und zahlreiche interne Diskussionsrunden mit den Projektpartnern zu dem vorliegenden Ergebnis beigetragen.

⁵ Vgl. o. V. (DNRW) (2004).

Die einzelnen Ergebnisdokumente und Protokolle aus den verschiedenen Quellen sind gegen Ende der Erhebungsphase zusammengetragen worden. Die in ihnen enthaltenen Anforderungen wurden strukturiert und bilden die Grundlage für den vorliegenden Anforderungskatalog.

2.2 Definition des Virtuellen Rathauses

Wie einleitend definiert, bietet die Verwaltung den Bürgern durch das Virtuelle Rathaus die Möglichkeit, über elektronische Medien jederzeit und überall ihre Informations-, Kommunikations- und Transaktionsdienstleistungen in Anspruch zu nehmen.

Die Einschränkung auf den Begriff Virtuelles Rathaus ist in Anlehnung an den allgemeinen Sprachgebrauch getroffen worden. Die Begriffe des elektronischen Rathauses und der virtuellen Verwaltung sind als synonym zu betrachten. Somit werden auch die Kreisverwaltungen, die kein Rathaus, sondern ein Kreishaus besitzen, unter dem Begriff subsumiert. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass jede Verwaltung in ihrem Webangebot einen aus ihrer Sicht geeigneten Begriff wählt.

Die Bürger bzw. Kunden der Verwaltung, die Verwaltungsdienste in Anspruch nehmen, lassen sich in Bürger mit Privatanliegen und Unternehmen differenzieren. Der Unterschied liegt darin, dass Unternehmen bestimmte Dienstleistungen der Verwaltung häufig mit einer höheren Frequenz als private Bürger in Anspruch nehmen. Eine Unterscheidung der beiden Gruppen findet in diesem Dokument jedoch nicht statt.

Die Nutzung elektronischer Medien ermöglicht den orts- und zeitunabhängigen Kontakt mit der Verwaltung. Beispiele sind Präsentationen im World Wide Web (WWW), E-Mail-Dienste und Seiten für Personal Digital Assistants (PDA) oder Handys.

Das Virtuelle Rathaus lässt sich untergliedern in den für den Bürger sichtbaren Front-Office-Bereich und den verwaltungsinternen Back-Office-Bereich. Die über den Front-Office-Bereich eines Virtuellen Rathauses angebotenen Dienstleistungen entsprechen denen, die auch im realen Rathaus oder der Verwaltung in Anspruch genommen werden können. Somit ergibt sich eine Abgrenzung des Bereichs des Virtuellen Rathauses mit den angebotenen Dienstleistungen vom übrigen Web-Auftritt einer Stadt, einer Gemeinde oder eines Kreises. Im Back-Office-Bereich werden bestehende Fachverfahren und Datenbanken angebunden sowie Dienste für Verwaltungsmitarbeiter und Administratoren zur internen Nutzung und Pflege angeboten.

Unter Informationsdienstleistungen werden alle Vorgänge zusammengefasst, in denen sich Bürger, Unternehmen oder Verwaltungseinrichtungen bei einer öffentlichen Institution über bestimmte Sachverhalte informieren. Der Benutzer ist hier lediglich Empfänger der von der Verwaltung bereitgestellten Informationen. Dieser kann z. B. ein Bürger sein, der auf der Internetseite seiner Gemeinde nachschaut, welche Unterlagen zum Beantragen der Arbeitslosenhilfe erforderlich sind, und sich anschließend die erforderlichen Formulare dazu auf elektronischem Wege beschafft. Kommunikationsdienstleistungen umfassen dagegen Lösungen wie E-Mail und web-basierte Diskussionsforen. Mit Hilfe dieser Technologien kann ein Benutzer mit der Verwaltung in direkten oder indirekten Kontakt treten. Die komplexesten Dienstleistungen stellen schließlich Transaktionen dar. Hier kann ein Benutzer Anliegen komplett online abwickeln. Dazu gehören z. B. die elektronische Annahme von Anträgen und Aufträgen sowie die Bereitstellung

von Formularen, welche online ausgefüllt und abgeschickt werden können. Auch elektronische Zahlungsvorgänge oder Ausschreibungssysteme gehören dazu. In Abb. 2 sind diese Zusammenhänge dargestellt.

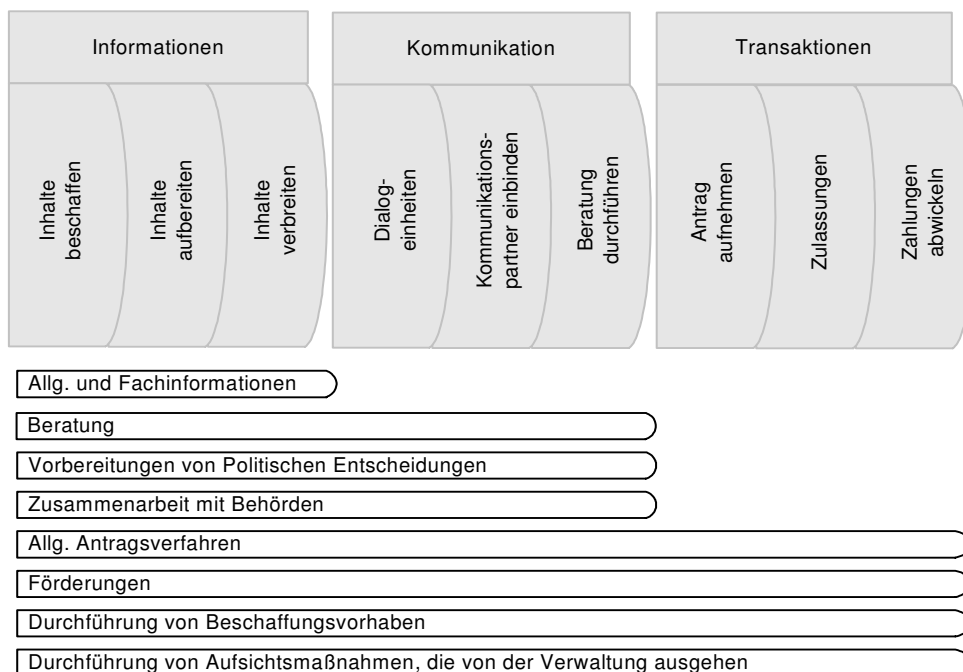


Abbildung 2: Dienstleistungskategorien⁶

2.3 Verfolgte Ziele des Einsatzes eines Virtuellen Rathauses

Generell lassen sich die durch den Einsatz eines Virtuellen Rathauses verfolgten Ziele in zwei Gruppen untergliedern: Die erste Gruppe beschreibt die Zielsetzungen aus Bürgersicht, die zweite betrachtet die Ziele aus Sicht der Verwaltung.

Das verfolgte Hauptziel aus Bürgersicht lässt sich unmittelbar aus der Definition des Virtuellen Rathauses ableiten. So soll es dem Bürger möglich sein, jederzeit und überall die Dienstleistungen der Verwaltung in Anspruch zu nehmen. Die Bürgernähe steht dabei im Mittelpunkt, d. h. das Informations- und Dienstleistungsangebot sollte möglichst vollständig, aktuell und auf die Probleme und Wünsche der Bürger zugeschnitten sein. Die Vollständigkeit und Aktualität des Verwaltungsangebotes sowie die vielseitigen Zugangsmöglichkeiten über Web, Handy, PDA etc. schaffen einen hohen Grad an Information über die Dienste der Verwaltung. Ein komfortabler und einfacher Zugriff auf die gewünschten Informationen sorgt für eine verbesserte Vorbereitung des Bürgers auf seinen anstehenden Behördengang, womit ihm mehrfache Besuche aufgrund fehlender Unterlagen oder falscher Ansprechpartner erspart bleiben. Für den Bürger können damit sowohl Weg- als auch Zeitersparnisse erzielt werden.

⁶ Vgl. Hamilton (2002), S 24.

Aus Sicht der Verwaltung sind als Hauptziele die Qualitätssteigerung des Informationsangebotes sowie Effizienzgewinne zu nennen. Durch das Virtuelle Rathaus wird es möglich, Inhalte dezentral zu pflegen und somit eine ständige Aktualität des Internetauftrittes zu gewährleisten. Durch einen strukturierten Aufbau und offene Schnittstellen wird die redundante Haltung von Organisationsstruktur-, Mitarbeiter- oder Dienstleistungsdaten eingedämmt und die Integration von Fachverfahren sowie eine verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit ermöglicht. Die Modernisierung der Verwaltung nach außen bringt neben einem Imagegewinn Standortvorteile für ansässige Unternehmen, denen eine komfortablere Nutzung der Verwaltungsdienste als „Power-User“ angeboten werden kann. Kurzfristige Anschaffungs- und Einführungskosten werden auf lange Sicht durch Kosteneinsparungen aufgewogen. Durch die bessere Information der Bürger verringern sich deren persönliche Anfragen, was die Verwaltungsmitarbeiter zeitlich entlastet. Die medienbruchfreie interne Abarbeitung von Aufträgen durch effizientere Arbeitsabläufe birgt weiteres Kosteneinsparungspotenzial auf Verwaltungsseite.

Um ein Virtuelles Rathaus mit den angeführten Zielsetzungen aus Bürger- und Verwaltungssicht realisieren zu können, müssen zahlreiche Anforderungen bzgl. der Funktionalität, Bedienbarkeit, Pflege etc. erfüllt werden. Im Folgenden werden die Anforderungen im Detail erläutert.

3 Anforderungsdetails

3.1 Bürgersicht

3.1.1 Inhalt

Das Virtuelle Rathaus soll dem Bürger eine möglichst umfassende und vollständige Abbildung des Dienstleistungsangebots seiner Verwaltung anbieten. Dabei soll die Verwaltung im eigentlichen Sinne nicht etwa ersetzt werden. Neben dem persönlichen Besuch, dem Telefonanruf und weiteren Kommunikationsmitteln wie Fax, E-Mail und Briefverkehr wird vielmehr eine weitere Zugangsmöglichkeit geschaffen.

Im Mittelpunkt stehen die Dienstleistungen der Verwaltung. Es ist obligatorisch, dass dem Bürger im Virtuellen Rathaus dazu alle benötigten Informationen bereitgestellt werden müssen. Nach einer kurzen Einleitung über Art, Umfang und Zweck der Dienstleistung erfolgt anschließend eine detaillierte Beschreibung. Wichtige Informationen für die Bürger, z. B. über benötigte Materialien, die er bei Inanspruchnahme zusenden oder persönlich vorbeibringen muss, sollten gesondert aufgelistet werden.

Für den Bürger ist die Auflistung der für die Dienstleistungen zuständigen Ansprechpartner besonders interessant, da er dadurch direkten Kontakt zu ihnen aufnehmen kann. Informationen wie Name, Raumnummer, Stockwerk, Anschrift des Gebäudes sowie Kontaktmöglichkeiten in Form von Telefonnummer, Faxnummer und E-Mail-Adresse müssen hinterlegt werden. Damit Mitarbeiter beim persönlichen Besuch besser gefunden werden, ist es wünschenswert, den Standort des Ansprechpartners in einem Geschoss- und Lageplan anzeigen zu können. In solchen Fällen, in denen es nicht sinnvoll oder von Seiten der Verwaltung unerwünscht ist, zu einer Dienstleistung vollständige Mitarbeiterkontaktinformationen anzuzeigen, müssen Informationen über das jeweils zuständige Amt und eine zentrale Kontaktmöglichkeit hinterlegt werden. Zu den Fachbereichen und Mitarbeitern müssen die Zeiten, zu denen sie erreicht werden können, angezeigt werden.

Neben den Ansprechpartnern ist es bei Vorhandensein elektronischer Formulare obligatorisch, die für die Abwicklung der Dienstleistungen benötigten Formulare zum Download oder zum direkten Ausfüllen im Virtuellen Rathaus online bereitzustellen. Wenn für eine Dienstleistung Gebühren erhoben werden, so muss dies kenntlich gemacht und die Höhe des Betrags aufgeführt werden. Zusätzlich können die gesetzlichen Grundlagen entweder auf einer gesonderten Seite in vollständigem Fließtext oder als Auflistung der relevanten Paragraphen aufgeführt werden. Abgerundet wird eine Dienstleistung des Virtuellen Rathauses durch den Verweis auf verwandte Dienstleistungen sowie auf mit ihr in Beziehung stehende externe Seiten. Mit Hilfe der externen Links können z. B. Dienstleistungen aufgeführt werden, die nicht selbst von der Verwaltung angeboten werden, jedoch im engen Zusammenhang mit anderen angebotenen Dienstleistungen stehen, oder vom Bürger bei seiner Verwaltung vermutet werden. Solche Dienstleistungen werden nur mit einer Kurzbeschreibung versehen. Bei Kreisen bietet sich in diesem Zusammenhang die Verwendung eines Regionalisierungskonzepts an. Die Webseite des Kreises fungiert dabei als Portal für sämtliche Dienstleistungen der angehörigen Kommunen. Der Besucher

wählt bspw. auf einer Übersichtskarte der Region die Kommune aus, auf deren Dienstleistungen er zugreifen möchte. Die Informationen der ausgewählten Kommune werden daraufhin auf der Webseite des Kreises eingeblendet. Auf diese kann der Bürger dann wie beim Besuch der eigentlichen Webseite der Kommune zugreifen. Der umgekehrte Fall, dass der Bürger auch aus dem Virtuellen Rathaus seiner Stadt oder Gemeinde auf Dienstleistungen des Kreises zugreifen kann, ist ebenfalls wünschenswert. Beide Konzepte sind für den Bürger insbesondere deswegen eine Erleichterung, da es u. a. je nach Größe einer Stadt oder Gemeinde unterschiedliche Zuständigkeiten für ein und dieselbe Dienstleistung geben kann.

Änderungen innerhalb der Dienstleistungen, z. B. in Form von geänderten Gesetzesgrundlagen oder Gebühren, können für den Besucher in einem gesonderten Bereich tabellarisch aufgeführt oder durch eine Markierung innerhalb der Beschreibung kenntlich gemacht werden.

3.1.2 Präsentation

Das Virtuelle Rathaus ist eine Komponente des Internetauftritts einer Verwaltung. Daher ist es wichtig, diese beiden Bereiche klar voneinander abzugrenzen. Dies kann z. B. durch einen gesonderten Menüpunkt auf der Webseite geschehen. Analog zu dem persönlichen Besuch bei seiner Verwaltung betritt der Bürger das Rathaus durch Anklicken dieses Menüpunktes.

Die Inhalte des Virtuellen Rathauses stammen bei größeren Verwaltungen aus vielen verschiedenen Quellen, da mit dem Virtuellen Rathaus intern eine Vielzahl von Mitarbeitern arbeitet. Für den Bürger ist es daher wichtig, dass ihm die Inhalte einheitlich präsentiert werden. Dies gilt sowohl für den Aufbau als auch für die Länge und Formulierung der Informationen. Es ist nicht möglich, das komplette Angebot bis ins letzte Detail zu vereinheitlichen, jedoch können beispielhafte Dienstleistungsbeschreibungen zur Orientierung und bestimmte Vorgaben in Form von maximalen Textlängen zur Verfügung gestellt werden. Ein einheitliches Layout kann mit so genannten Templates realisiert werden, die wie im Rahmen eines Web Content Management Systems (Web CMS) eine Trennung von Inhalt und Layout ermöglichen.

Die einzelnen Inhalte sollen klar voneinander abgegrenzt dargestellt werden. Zur Wahrung der Übersichtlichkeit sind nicht alle Informationen hintereinander aufzulisten, so dass ein unnötiges Scrollen durch das Informationsangebot vermieden wird. Die Informationsarten sollen in einzeln anwählbare Bereiche aufgeteilt werden, auf die der Benutzer über einen Link zugreifen kann. Falls es nicht erwünscht ist, für jeden Bereich eine eigene Seite aufzurufen, so sollten zumindest Sprungmöglichkeiten innerhalb der Seite, auf der alle Informationen präsentiert werden, realisiert werden.

Wie bereits aus der Definition zum Virtuellen Rathaus deutlich wurde, lassen sich die Dienstleistungen der Verwaltung in die drei Bereiche Information, Kommunikation und Transaktion einordnen (siehe Kapitel 2.2). In Zukunft sollen möglichst viele Dienstleistungen online abgewickelt werden können. Um dem Bürger direkt aufzuzeigen, welche Dienstleistungen seiner Verwaltung er bereits online in Anspruch nehmen kann, sollten diese besonders gekennzeichnet werden, und die Möglichkeit bestehen, sie in einer Liste anzuzeigen. Das Gleiche gilt für Dienstleistungen, für die Formulare zum Download oder zum online Ausfüllen bereitstehen.

Entscheidend bei der Realisierung eines Virtuellen Rathauses ist die Trennung von Inhalt, Layout und Struktur. Dadurch können die Inhalte je nach benutztem Gerät unterschiedlich aufbereitet werden, so dass auch von anderen Geräten neben dem Personal Computer (PC), wie z. B. Handys und PDAs, auf die Dienstleistungen der Verwaltung zugegriffen werden kann. Des Weiteren sollten, wenn Informationen zum Download angeboten werden, diese in unterschiedlichen Formaten zur Verfügung gestellt werden. So bieten sich neben dem Text-Format auch das weit verbreitete Portable Document Format (PDF) und die Extensible Markup Language (XML) an, welche eine strukturierte Ablage von Informationen ermöglichen.

3.1.3 Bedienbarkeit

Da das Virtuelle Rathaus von vielen Menschen genutzt werden soll, ist es besonders wichtig, dass eine intuitive und komfortable Bedienung entwickelt wird. So sollten mehrere alternative Navigationsmöglichkeiten realisiert werden, über welche der Bürger auf die Dienstleistungen seiner Verwaltung zugreifen kann. Neben der obligatorischen alphabetischen Auflistung wird eine Gliederung nach Lebenslagen empfohlen. Hier werden Dienstleistungen unter passenden Begriffen wie z. B. „Arbeit“, „Bauen“, „Geburt“ und „Soziales“ zusammengefasst. Ein Bürger, der bspw. ein Haus bauen möchte, bekommt so schnell einen Überblick über alle für ihn potenziell relevanten Informationen und Dienstleistungen. Auch sollte die Option bestehen, eine Gliederung nach Nutzergruppen wie z. B. „Jugendliche“, „Eheleute“, „Rentner“, „Ausländer“ vorzunehmen. Zusätzlich bietet sich eine Navigation anhand der Organisationsstruktur an. Hier kann durch Anwahl eines Fachbereiches direkt auf die dort beheimateten Dienstleistungen zugegriffen werden. Da Dienstleistungen in der Regel direkt einem oder mehreren Sachbearbeitern zugeordnet sind, ist auch eine Navigation über den entsprechenden Mitarbeiter denkbar, indem durch Auswahl des jeweiligen Namens eine Liste mit den von ihm betreuten Dienstleistungen angezeigt wird, aus denen der Bürger dann seine gewünschte auswählen kann. Der reelle Mehrwert dieser Navigationsmöglichkeit ist jedoch gering, da davon ausgegangen werden kann, dass der Bürger gezielt nach bestimmten Dienstleistungen sucht. Darüber hinaus ist eine solche Navigationsart datenschutzrechtlich bedenklich und muss mit dem Datenschutzbeauftragten abgesprochen werden.

Für viele Dienstleistungen werden Formulare benötigt. Daher bietet es sich an, dass der Bürger direkt aus einer Liste von Formularen die von ihm benötigten auswählen und auf die zugeordneten Dienstleistungen mit den zugehörigen Informationen zugreifen kann. Darüber hinaus sollte eine Suchfunktion, die aus einer Stichwort- und einer Volltextsuche besteht, in das Virtuelle Rathaus integriert sein (siehe Kapitel 3.2.8). Für die Stichwortsuche können Suchbegriffe und Synonyme mit Dienstleistungen verknüpft werden, so dass der Bürger auch auf anderen „nicht konventionellen“ Wegen zu bestimmten Verwaltungsdiensten gelangen kann. Die Suchergebnisse sollten sich so anordnen lassen, dass die Dienstleistungen anhand der Häufigkeit, mit der sie nach der jeweiligen Suche angeklickt wurden, sortiert werden.

Eine Anzeige der am häufigsten angewählten Dienstleistungen rundet die Navigationsmöglichkeiten ab. Dies lässt sich am Besten mit Hilfe einer dynamisch ermittelten Top 10- oder Top 15-Liste realisieren, die zusammen mit den Lebenslagen direkt als erste Einstiegspunkte bei den Dienstleistungen präsentiert werden können.

Generell sollten die Navigationspfade für den Besucher transparent gemacht werden, indem die einzelnen navigierbaren Bereiche im oberen Teil der Webseite hintereinander aufgeführt werden. So kann einfach zu bereits besuchten Bereichen zurücknavigiert und eine bessere Orientierung des Besuchers gewährleistet werden. Für größere Kommunen mit hohem Ausländeranteil könnte es sinnvoll sein, die Informationen und Dienste des Virtuellen Rathauses in mehreren Sprachen anzubieten.

3.2 Verwaltungssicht

3.2.1 Inhalte und Inhaltspflege

Das Virtuelle Rathaus in seiner zweiten Ausbaustufe soll den Bürgern möglichst detaillierte und aktuelle Informationen zu den Dienstleistungen der Verwaltung bereitstellen. Aus der Bereitstellung und Pflege der Inhalte ergeben sich verschiedene Anforderungen. So ist es bei großen Verwaltungen obligatorisch, die Inhalte dezentral pflegen zu können. Einzelne Fachbereiche können die sie betreffenden Inhalte selbst erstellen, aktualisieren und im System veröffentlichen. Dazu ist eine ausgefeilte Rechtestruktur (siehe Kapitel 3.2.4) und bei größeren Verwaltungen auch ein Workflow-Management-System (siehe Kapitel 3.2.5) notwendig. Dies ermöglicht eine effiziente Arbeitsweise und Pflege des Virtuellen Rathauses durch viele Personen.

Für jede Dienstleistung müssen Beschreibungen gepflegt werden. Den größten Aufwand verursacht die Eingabe dieser Informationen. Hilfreich an dieser Stelle sind Mustieranliegen, die von der Verwaltung bei Wunsch in Anspruch genommen werden und an ihre Bedürfnisse angepasst werden können. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Texte mit allgemein gültigem Charakter, wie bspw. Dienstleistungsbeschreibungen, mitzubringende Unterlagen oder rechtliche Grundlagen.

Zu jeder Dienstleistung werden Informationen zu spezifischen Ordnungspunkten wie etwa Gebühren, Beschreibung etc. angegeben. Für jeden Ordnungspunkt muss in der Eingabemaske für den Mitarbeiter ein entsprechendes Textfeld zur Einpflege der Daten existieren. Dabei sollen aus einer Liste mit Überschriften die relevanten Eingabefelder bei der Dienstleistungseinpfege flexibel ausgewählt und angepasst werden können. Außerdem sollte die Möglichkeit gegeben sein, dass neue Eingabefelder selbst erzeugt werden können. So hat jede Verwaltung die Möglichkeit, die Eingabefelder an ihre Begrifflichkeiten und Wünsche anzupassen. Hierbei sollte auch darauf geachtet werden, dass Eingabefelder, die bei einer Dienstleistungseinpfege nicht ausgefüllt werden, im Internet automatisch nicht angezeigt werden. Dieser Fall kann z. B. beim Feld Gebühren auftreten, weil nicht jede Dienstleistung gebührenpflichtig ist.

Jede neu eingepflegte Dienstleistung sollte automatisch in der Navigation des Virtuellen Rathauses erscheinen. Damit der Bürger die gesuchte Dienstleistung möglichst schnell über die Navigationsmöglichkeiten findet, werden zu jeder Dienstleistung weitere Synonyme erzeugt, die in die Navigation übernommen werden. So kann die Kfz-Anmeldung z. B. auch über den Begriff „Autoanmeldung“ oder „Kraftfahrzeuganmeldung“ erreicht werden.

Manche Inhalte des Virtuellen Rathauses sollen nicht dauerhaft, sondern nur in bestimmten Zeiträumen sichtbar sein. Hierfür ist es sinnvoll, dass zusammen mit den Inhalten Freischaltzeiten eingetragen werden können, zu denen die Inhalte dann jeweils von den Bürgern eingesehen werden können. Ein Beispiel dafür kann die Beantragung der Briefwahl sein. Damit diese Inhalte nicht manuell freigeschaltet werden müssen, wäre eine Funktion wünschenswert, die es ermöglicht, einen Termin für die Freischaltung und für die Ausblendung einer Information zu bestimmen.

Neben der Pflege der Dienstleistungsdaten müssen auch die Mitarbeiter-, Organisations-, Gebäude- und Raumdaten gepflegt werden. Dabei sollten generell die gleichen Anforderungen wie bei der Pflege der Dienstleistungen gelten. Bei den Mitarbeitern müssen Eingabefelder für den Namen, die Telefonnummer, die Faxnummer, die E-Mail-Adresse, eine die Person eindeutig identifizierende Nummer, das Anfügen eines Bildes etc. vorhanden sein. Entsprechende Eingabefelder sind für Gebäude und Räume (Bezeichnung, Telefon, Fax, E-Mail, Anschrift, Koordinaten für Stadtplansysteme etc.) vorzuhalten. Es sollte möglich sein, Eingabefelder zu ergänzen, zu ändern oder zu löschen. Alle Inhalte sollten nach Möglichkeit aus bereits vorhandenen zentralen Datenbanken übernommen werden, um eine redundante Datenpflege zu vermeiden. Hiermit wird ermöglicht, dass bei Änderungen in den zentralen Datenbanken die neuen Zuordnungen im Virtuellen Rathaus automatisch erfolgen bzw. zuständige Mitarbeiter auf Änderungen aufmerksam gemacht werden können. Voraussetzungen einer solchen Realisierung sind die Existenz solcher Datenbanken sowie eine ausreichende Anbindung über kompatible Schnittstellen (siehe Kapitel 3.2.6). Wünschenswert wäre für manuelle Änderungen von Zuordnungen eine Umzugsfunktion, die z. B. die Zuordnung eines Mitarbeiters zu einem neuen Raum durchführt. Bei der Dienstleistungsbeschreibung im Internet erscheint daraufhin automatisch der neue Raum zu diesem Mitarbeiter.

In jeder Verwaltung existiert zudem eine Organisationsstruktur, an dessen Spitze der Verwaltungschef steht. In den Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalens ist dies z. B. der hauptamtliche (Ober-)Bürgermeister und in Landkreisen der Landrat. Der obersten Instanz sind Fachbereiche, Stabsstellen usw. untergeordnet. Die Organisationsstruktur kann dabei sowohl als Hierarchie als auch als Struktur angeordnet sein. In einer Hierarchie hat jede Organisationseinheit nur eine direkt übergeordnete Einheit, wie es in Abb. 3 exemplarisch dargestellt ist. Anders verhält es sich bei einer Struktur, in welcher jede Organisationseinheit auch mehrere übergeordnete Einheiten besitzen kann. Da die Organisationsstruktur von Verwaltung zu Verwaltung differiert, gibt es unterschiedliche Bezeichnungen für die einzelnen Einheiten, wie z. B. Fachbereiche oder Ämter. Hieraus ergibt sich als obligatorische Anforderung für ein Virtuelles Rathaus, dass die Organisationsstruktur flexibel eingepflegt, verwaltet und angezeigt werden kann. Zu diesem Zweck müssen geeignete Werkzeuge und Eingabemasken angeboten werden. Des Weiteren können aus der Organisationsstruktur auch Zugriffsrechte für das Virtuelle Rathaus abgeleitet werden (siehe Kapitel 3.2.4).

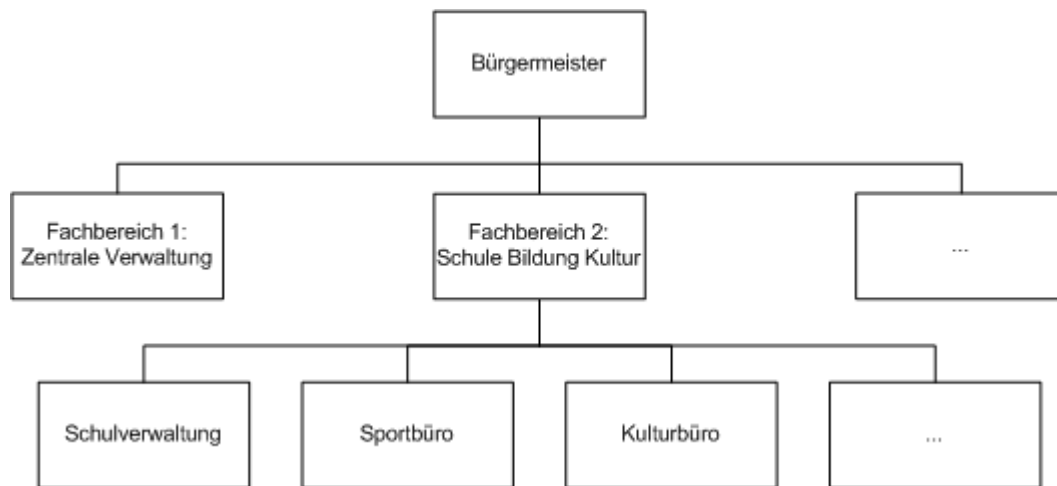


Abbildung 3: Beispiel einer hierarchischen Organisation

Alle Inhalte, sowohl zu den Dienstleistungen, Mitarbeitern, der Organisationsstruktur und den Gebäuden, sind obligatorisch in eigenen, normalisierten Relationen abzuspeichern. Über Zuordnungstabellen können bspw. Stellen beliebige Mitarbeiter und Räume zugewiesen werden, indem aus vorhandenen Datensätzen die entsprechenden ausgewählt werden. Diesen Beziehungen können wiederum Dienstleistungen zugeordnet werden. Somit wird eine flexible und unabhängige Aktualisierung und Zuordnung von Inhalten ermöglicht. Ändert sich bspw. eine Dienstleistungsbeschreibung, ist nur ein Datensatz in der Dienstleistungsrelation anzupassen. Die Zuordnungen von Mitarbeitern, Stellen und Gebäuden bleiben unangetastet. Bei einer Änderung von Mitarbeiterdaten müssen lediglich die Mitarbeiter-Stellen-Zuordnungen angepasst werden. Durch die feste Stellen-Dienstleistungszuordnung erscheinen automatisch die richtigen Mitarbeiterinformationen auf den entsprechenden Dienstleistungsseiten.

Eine weitere wünschenswerte Anforderung ist es, neben Seiten zur Einpflege von Dienstleistungen auch Seiten zur grundlegenden Darstellung der verschiedenen Fachbereiche anzubieten. Dort können den Bürgern Informationen und Bilder präsentiert werden, die über die üblichen Dienstleistungsbeschreibungen hinausgehen. Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass diese Seiten vom Layout zum übrigen Webauftritt der Verwaltung passen. Zudem werden in der Regel nur Mitarbeiter im Virtuellen Rathaus präsentiert, die einer Dienstleistungen zugeordnet sind. An dieser Stelle sollte es die Möglichkeit geben, nicht zugeordnete Mitarbeiter in den Webauftritt der Verwaltung einzupflegen und vorzustellen, soweit dies erforderlich oder gewünscht ist. Dies könnte z. B. für Mitarbeiter in leitenden Positionen oder mit bestimmten Verantwortungen der Fall sein.

Zur Pflege der Inhalte ist eine automatische Linküberwachung wünschenswert, deren Aufgabe es ist, ungültige Links aufzuspüren und zu korrigieren bzw. zuständige Mitarbeiter zu benachrichtigen. Eine weitere Maßnahme, um die Links von externen Seiten auf das Virtuelle Rathaus immer gültig und konsistent zu halten, ist die Erstellung von nach außen gleich bleibenden Adressen für spezifische Seiten des Virtuellen Rathauses, auch wenn innerhalb der Verwaltung z. B. Dienstleistungen anderen Fachbereichen zugeordnet werden. Somit ist gewährleistet, dass Bürger, die Lesezeichen verwenden, direkt zur gewünschten Seite gelangen.

Es sollte eine generelle Trennung zwischen Internet und Intranet vorliegen. Während der Bürger nur den Internetauftritt des Virtuellen Rathauses wahrnimmt, können die Verwaltungsmitarbeiter mit dem System auch intern arbeiten. Neben der Pflege der Inhalte ist es möglich, Zusatzinformationen für das Intranet bereitzustellen, die im Internet nicht sichtbar sind. Bspw. könnte es Felder geben, wie z. B. Diensthändynummern, deren Sichtbarkeit für das Internet über Checkboxen deaktiviert werden kann. Diese Informationen können somit nur von Verwaltungsmitarbeitern eingesehen werden. Beide Sichtweisen sollten in einem System realisiert werden können.

3.2.2 Bedienbarkeit

Die intuitive Bedienbarkeit des Systems ist ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz bei den Mitarbeitern. Daher ist es obligatorisch, dass die Bedienung sehr eingängig und intuitiv ist. Deshalb ist eine Anlehnung der Bedienung an Standardanwendungen wünschenswert. Durch Erfahrungen im Umgang z. B. mit Microsoft Office seitens der Mitarbeiter sinken die Hemmschwellen mit einem ähnlichen System zu arbeiten wodurch gegebenenfalls Schulungskosten gespart werden können.

Eine einfache Bedienung und hohe Akzeptanz kann durch eine Auswahlmöglichkeit unterschiedlicher Erfahrungsstufen unterstützt werden. Eine Unterscheidung anhand von zwei Stufen scheint für das Virtuelle Rathaus ausreichend. Je nach Erfahrungsgrad kann der Mitarbeiter zwischen Anfänger und Fortgeschrittener auswählen und bekommt ein dementsprechendes Funktionsangebot. Das bedeutet, dass ein Mitarbeiter der Erfahrungsstufe Anfänger einen vergleichsweise geringen Umfang an Funktionsangeboten erhält. Nur die wichtigsten Funktionen werden angezeigt, wodurch auch unerfahrene Anwender leicht Inhalte erstellen können. Insbesondere die Verwendung von Rich Text-Editoren ermöglicht den Mitarbeitern eine komfortable Erzeugung und Gestaltung von Texten und Inhalten. Dabei ist darauf zu achten, bestimmten Benutzergruppen nur eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeiten frei zu schalten, um eine Einheitlichkeit der verfassten Inhalte im Internet zu gewährleisten. Anwender mit entsprechenden Kompetenzen zur individuellen und ansprechenden Gestaltung von Texten sollten mehr Editierfunktionen erhalten als Mitarbeiter, die selten mit dem System arbeiten (siehe Kapitel 3.2.4). Generell sollten für die Bearbeitung der Dienstleistungen keine HTML- oder sonstigen Programmierkenntnisse notwendig sein. Bei Vorhandensein der entsprechenden Kenntnisse beim Mitarbeiter sollten diese jedoch bei Bedarf mit eingebunden werden können.

Obligatorisch für den schnellen und sicheren Umgang mit dem System ist ein einheitliches Layout einzelner Arbeitsbereiche und eine einfache, intuitive Bedienung innerhalb des Virtuellen Rathauses. Ein von Arbeitsbereich zu Arbeitsbereich variierendes Layout führt zu unnötigen Irritationen. Die Anordnung von Menüpunkten, Funktionen und Eingabebereichen sollte deshalb in jedem Bereich des Virtuellen Rathauses strukturgleich sein. Des Weiteren sind Knöpfe, Symbole, Fehlermeldungen, Hinweistexte etc. einheitlich zu gestalten und anzuordnen. Ebenfalls sollte das Layout für die Intranet- und Internetsicht identisch sein.

Zielten die bisher genannten Anforderungen hauptsächlich auf die Vereinfachung der Bedienbarkeit durch Präsentationsmaßnahmen ab, so sind auch funktionale Maßnahmen zu beachten. Wünschenswert ist das Angebot von Hilfefunktionen bei der Einpflege von Dienstleistungen, Er-

läuterungen zu bestimmten Eingabefeldern und Arbeitsbereichen sowie kontextsensitive Hilfen in Form von Hinweistexten, die z. B. durch Überfahren von Eingabefeldern oder Buttons mit der Maus erscheinen. Assistenten können den Mitarbeiter schrittweise bei der Bearbeitung seiner Aufgaben begleiten. So könnten in einer Art Dialog zwischen Virtuellem Rathaus und dem Mitarbeiter die wichtigsten Felder einer Dienstleistungsbeschreibung schrittweise nacheinander abgefragt werden.

Wünschenswert sind Vorschaufunktionen bei der Einpflege von Dienstleistungen. Somit können die Mitarbeiter vor Beendigung der Aufgabe kontrollieren, ob das Resultat auch im Internet wie gewünscht dargestellt würde.

Die Arbeitsbereiche des Virtuellen Rathauses sollten an der Verwaltungsstruktur ausgerichtet sein. So sind Menüpunkte wie Mitarbeiter, Gebäude- oder Raumdaten, Organisationsstruktur und Dienstleistungen wünschenswert. Die Verwendung dieser Struktur ermöglicht die Orientierung und einfache Leitung der Mitarbeiter im Virtuellen Rathaus, die sich im Verwaltungskontext bereits auskennen.

3.2.3 Kommunikation

Neben Informations- und der Transaktionsdienstleistungen bietet die Verwaltung den Bürgern auch Kommunikationsdienstleistungen an. Diese sind sowohl aus Bürgersicht als auch aus Verwaltungssicht zu betrachten. Aus Bürgersicht werden hauptsächlich Anforderungen zur schnellen, bequemen und einfachen Kommunikation gestellt. Aus Verwaltungssicht leiten sich dagegen Anforderungen aus dem Umgang mit großen Mengen von Anfragen ab. Hierbei muss besonders der Schutz vor Spam-Nachrichten und Viren gewährleistet werden.

Als wichtigstes Kommunikationsmittel muss dem Bürger die Möglichkeit gegeben werden, über E-Mail mit der Verwaltung in Kontakt zu treten. Neben im Internet angezeigten E-Mail-Adressen sollten auch Formulare zum direkten Versenden von Nachrichten aus dem Internet im Virtuellen Rathaus zum Einsatz kommen. Dadurch können Bürger auch ohne E-Mail-Programm Nachrichten an die Verwaltungsmitarbeiter schicken.

Wird dem Bürger die Möglichkeit geboten, per E-Mail Kontakt zur Verwaltung oder einem Mitarbeiter aufzunehmen, ist es wichtig, dass auf diese Nachricht innerhalb einer kurzen Zeit geantwortet wird und sie nicht unbeantwortet bleibt. Je größer die Frequenz des E-Mail-Transfers ist, desto schwieriger ist es für die Verwaltungsmitarbeiter, dieser Anforderung gerecht zu werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Mitarbeiter durch technische Maßnahmen so weit wie möglich zu entlasten und E-Mails möglichst direkt an die zuständigen Stellen zu leiten. Abb. 4 verdeutlicht den Sachverhalt.

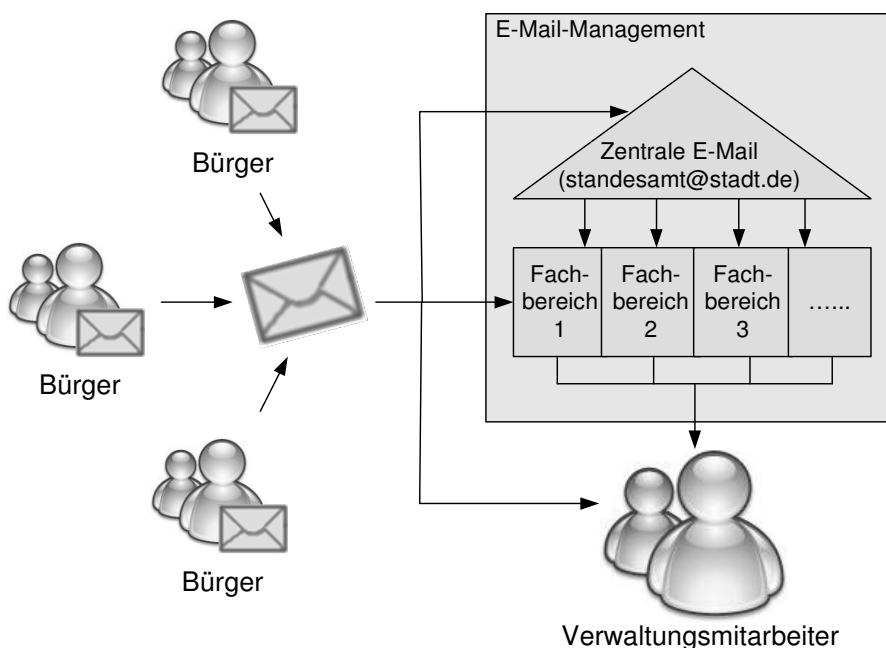


Abbildung 4: E-Mail Management

Zur Lösung dieses Problems können spezialisierte E-Mail-Management-Systeme eingesetzt werden, welche E-Mails anhand verschiedener Kriterien (Adresse, Betreff, Inhalt) klassifizieren und an einen zuständigen und freien Mitarbeiter senden. Dies kann dadurch unterstützt werden, dass die Fragen von Bürgerinnen und Bürgern durch einen Assistenten vorstrukturiert werden und anhand dessen die Adresse eines zuständigen Mitarbeiters oder eine entsprechende Sammeladresse gewählt wird. Solche Systeme sind zurzeit jedoch nur für sehr große Verwaltungen sinnvoll. Bei kleineren Verwaltungen reicht es aus, E-Mails einer Sammeladresse z. B. für die ganze Verwaltung, Fachbereiche oder Dienstleistungen an einen zuständigen Mitarbeiter weiterzuleiten. Dieser liest und klassifiziert die entsprechenden E-Mails persönlich und leitet sie manuell weiter.

Des Weiteren sollte auch die Möglichkeit bestehen, bei längerer Abwesenheit eines Mitarbeiters, z. B. durch Krankheit oder Urlaub, die an ihn gesendeten E-Mails an einen diensthabenden Mitarbeiter weiterleiten zu können. Auch im Falle der Überlastung eines Mitarbeiters ist es somit möglich, dass dieser seinen Zugang schließt und eine direkte Weiterleitung eingibt, damit eine schnellstmögliche Bearbeitung der E-Mails garantiert werden kann. Für das Virtuelle Rathaus ergibt sich hieraus die Anforderung, Felder für mitarbeiter-, fachbereichs- und dienstleistungsbezogene E-Mail-Adressen vorzusehen, die frei konfiguriert werden können.

Neben den hohen Anfragezahlen von Bürgern ist auch der Empfang von Spam-Nachrichten zu beachten. Es ist obligatorisch, Maßnahmen zu ergreifen, um diese unerwünschten Nachrichten einzudämmen. Durch eine geeignete Darstellung der E-Mail-Adressen kann das Problem bereits im Vorfeld verhindert werden, indem Adress-Spidern die Möglichkeit genommen wird, die Adressen aus den Webseiten des Virtuellen Rathaus auszulesen. Eine einfache Technik ist die Hinterlegung der E-Mail-Adressen als Bild. Diese Möglichkeit erweist sich als nicht barrierefrei, da Bilder nicht skaliert und von Vorleseprogrammen nicht interpretiert werden können. Techniken, welche die Adressen im Quellcode der HTML-Seite über Unicode oder Javascript verschlüsseln, sind somit vorzuziehen.

Neben dem Angebot per E-Mail Kontakt aufzunehmen, sind auch Foren und Chat-Funktionen im Internet und Intranet denkbar. In externen Foren können sich Bürger z. B. über Inhalte und Aufbau des Virtuellen Rathauses austauschen, so dass deren konstruktive Kritik bei der Weiterentwicklung berücksichtigt werden kann. In internen Foren wird dagegen den Verwaltungsmitarbeitern die Möglichkeit geboten, sich über den Umgang mit dem System zu unterhalten und Verbesserungsvorschläge zu äußern.

3.2.4 Rechteverwaltung

Für den internen Zugriff auf das Virtuelle Rathaus ist es notwendig, Benutzerzugänge einzurichten. Mit der Kombination von einem Benutzernamen und einem dazugehörenden Kennwort können die Mitarbeiter beim Virtuellen Rathaus authentifiziert werden. Des Weiteren ist ein ausgefeiltes Rollenkonzept obligatorisch. Den Benutzern werden dabei bestimmte Rollen zugewiesen, die ihnen den Zugriff auf bestimmte Bereiche und Funktionen des Virtuellen Rathauses ermöglichen. Dadurch können die Aufgabenbereiche und Verantwortlichkeiten der einzelnen Fachbereiche und Mitarbeiter auch im Virtuellen Rathaus klar voneinander abgegrenzt werden. Benutzer mit der Rolle des Lesers können z. B. die Inhalte des Virtuellen Rathauses betrachten, diese aber nicht verändern oder neue Inhalte erstellen.

Eine mögliche Unterteilung der Rollen könnte z. B. Autor, Redakteur, Chefredakteur und Administrator sein. Mitarbeiter in der Rolle des Autors können zwar eigene Inhalte erstellen, diese jedoch nicht für die Öffentlichkeit freigeben. Dies können wiederum Benutzer in der Rolle des Redakteurs. Chefredakteure dürfen zusätzlich auch die Inhalte von anderen Autoren und Redakteuren freigeben. Der Administrator hat im Gegensatz dazu uneingeschränkten Zugriff auf alle Bereiche und Funktionalitäten des Virtuellen Rathauses. Bestimmte grundlegende Einstellungen können somit nur von ihm vorgenommen werden.

Durch die Unterteilung wird sichergestellt, dass nicht jeder Mitarbeiter beliebig eigene Inhalte im Virtuellen Rathaus freigeben kann. Zudem sind auch in Konfliktfällen die Verantwortlichkeiten klar geregelt. Die Rechte können auch auf bestimmte Bereiche des Virtuellen Rathauses ausgedehnt werden, so dass die Mitarbeiter der jeweiligen Fachbereiche nur die ihnen zugeordneten Dienstleistungsbeschreibungen bearbeiten dürfen. Eine solche Einschränkung auf bestimmte Teilbereiche oder Funktionalitäten des Virtuellen Rathauses muss vom Administrator konfiguriert werden können. Für einzelne Teilbereiche wäre es darüber hinaus wünschenswert, wenn Benutzergruppen eingerichtet werden könnten. Diesen werden anschließend Mitarbeiter zugewiesen, welche alle die der Gruppe zugeordneten Rechte erhalten.

Im Zusammenhang mit der Rechteverwaltung ist eine Hierarchisierung wünschenswert. Hierbei können Rechte entlang bestimmter Strukturen rekursiv vererbt werden. Dadurch erhält ein Mitarbeiter z. B. Zugriff auch auf alle Unterbereiche des Bereiches, für den er Zugriffsrechte besitzt. Dies vereinfacht die Rechteverwaltung, da nicht für jeden einzelnen Unterbereich die gleichen Rechte erneut vergeben werden müssen. Eine Hierarchisierung kann dabei auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. So können sich Rollen auf andere Rollen beziehen und dadurch Rechte voneinander ableiten. Indem sich z. B. alle auf die an der Spitze der Hierarchie stehende Rolle des Lesers beziehen, erhalten alle automatisch Leserechte für alle Bereiche, so dass nicht bei jeder Rolle explizit Leserechte für alle Bereiche eingestellt werden müssen. Eine

andere Form ergibt sich aus den im System verwalteten Objekten. Erhält ein Mitarbeiter z. B. Schreibrechte für Daten, die ein bestimmtes Gebäude betreffen, so erhält er damit gleichzeitig Zugriff auf die dem Gebäude zugehörigen Räume. Die Vererbung von Rechten sollte sowohl bis zur untersten als auch bis zu einer festgelegten Stufe erfolgen können. Des Weiteren ist es denkbar, sich bei der Vergabe von Rechten an der Organisationsstruktur zu orientieren. Dadurch könnten bereits vorhandenen Kontrollinstanzen und Mitarbeitern in leitenden Positionen entsprechende Zugriffsrechte zugewiesen werden.

Generell sollte die Möglichkeit bestehen, die Unterteilung in Rollen und die damit verbundene Zuweisung von Rechten feingranular vornehmen zu können. Eine dynamische Anpassung und Veränderung der Rollen und Rechte ist dabei obligatorisch. Es müssen z. B. Benutzer hinzugefügt, entfernt und für bestimmte Bereiche unterschiedliche Schreib- und Leserechte vergeben werden können. Darüber hinaus sollten dem System neue Rollen hinzugefügt werden können. Die Rechteverwaltung des Virtuellen Rathauses sollte also insgesamt flexibel und nicht zu statisch vorgegeben sein. Dabei ist es wichtig, dass die Mitarbeiter nicht durch die zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten überfordert werden. Daher müssen einige wenige klar von einander abgegrenzte Unterteilungen bzgl. der Rollen und Rechte vorgegeben werden. Experten können diese Strukturen dann anschließend problemadäquat verändern und erweitern.

Weiterhin ist es sinnvoll, die Mitarbeiterdaten von den Benutzerdaten des Virtuellen Rathauses grundlegend zu trennen. Damit wird erreicht, dass Mitarbeiter nicht zwangsläufig auch Benutzer des Virtuellen Rathauses sind, da nicht alle dort gestalterisch tätig werden müssen. Für Mitarbeiter eines Fachbereiches, die nur Leserechte besitzen, reicht z. B. eine einzige Kennung aus, unter der sich dann alle Mitarbeiter ohne Schreibrechte anmelden können. Dadurch sinkt der Verwaltungsaufwand innerhalb des Virtuellen Rathauses.

3.2.5 Workflow

Es ist obligatorisch, dass die Pflege von Inhalten im Virtuellen Rathaus dezentral durchgeführt werden kann. Dies bedeutet, dass die einzelnen Fachbereiche und Mitarbeiter weitestgehend unabhängig voneinander mit dem System arbeiten sollen. Da für einzelne Arbeitsschritte aber häufig mehrere Personen zuständig sind, muss das System die Zusammenarbeit geeignet unterstützen. Dies wird mit Hilfe von Workflows realisiert. Die Kompetenzen zur Erstellung und Freischaltung von Dokumenten bzw. Inhalten sind im Virtuellen Rathaus unterschiedlich verteilt (siehe Kapitel 3.2.4). Ein Workflow kann z. B. folgendermaßen ablaufen: Ein Autor erstellt ein Dokument für das Virtuelle Rathaus, welches jedoch nur von einem Chefredakteur freigegeben werden kann. Daher wird der für den Autor oder den Inhalt zuständige Chefredakteur vom Workflow Management System automatisch benachrichtigt, dass der verantwortliche Mitarbeiter ein Dokument erzeugt und zur Kontrolle vorgelegt hat. Er kann es sich dann direkt im System anschauen und überprüfen. Anschließend gibt er das Dokument entweder frei, oder er versieht es mit Kommentaren über gewünschte Änderungen und schickt es zur Korrektur an den Autor zurück. Auch im Falle der Freigabe wird der Autor davon in Kenntnis gesetzt. Solche Arbeitsvorgänge haben immer zum Zweck, Dokumente zu erstellen oder zu verändern und diese mit Hilfe einer Wiedervorlagefunktion freizugeben oder zurückzuweisen. Abb. 5 stellt das Prinzip der Wiedervorlage exemplarisch dar.

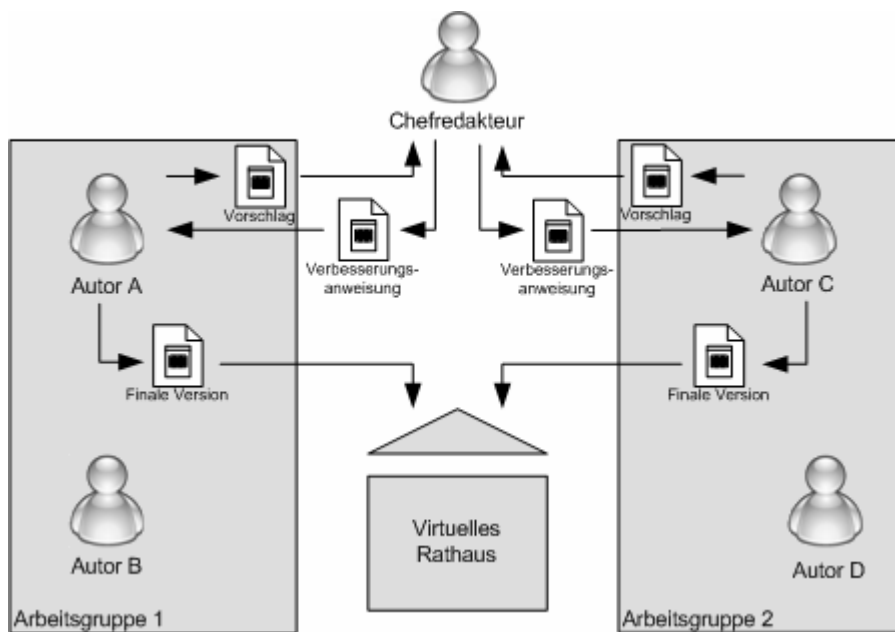


Abbildung 5: Wiedervorlage-Workflow

In den Fällen, in denen nicht Redakteure, sondern einfache Autoren für die Erstellung von Inhalten zuständig und damit mehrere Mitarbeiter an einem solchen Publikationsprozess beteiligt sind, sollte das Virtuelle Rathaus die Mitarbeiter mit Hilfe von Workflows unterstützen. Mit Hilfe eines Workflow Management Systems können Workflows angelegt und verwaltet werden. Um eine hohe Akzeptanz eines solchen Systems zu erreichen, sollte es einfach zu bedienen sein. Ideal wäre eine grafische Oberfläche, auf der die Workflows anschaulich modelliert werden können. Hier werden Aufgaben mit Personen bzw. Stellen verknüpft, die diese bearbeiten sollen. Eine solche Modellierung umfasst dabei die Vorgänge zur Erstellung und Freigabe von Inhalten im Virtuellen Rathaus. Neben den eigentlichen Aufgaben sollten (maximale) Bearbeitungszeiten und Prioritäten hinterlegt werden können.

Ein Chefredakteur muss die Publikationsprozesse seiner Mitarbeiter überwachen und gegebenenfalls steuern können. Anhand einer Übersichtsseite kann er den jeweiligen Prozessstatus abrufen und sieht dadurch, welche Aufgabe gerade von wem bearbeitet wird und seit wann die Person den entsprechenden Auftrag hat. Dauert die Bearbeitung zu lange, so kann per Funktion der Mitarbeiter manuell oder automatisch durch das System darauf hingewiesen werden. Bei Bedarf kann die Aufgabe auch einem anderen Mitarbeiter zugeordnet werden. Die Benutzer des Virtuellen Rathauses sehen wiederum auf ihrer Übersichtsseite die selbst erstellten Inhalte, deren Status und weitere anstehende Aufgaben. Sowohl auf Seiten des Prüfers als auch auf Seiten des Erzeugers von Inhalten ist es sinnvoll, die jeweiligen Übersichtsseiten mit aktuellen Änderungen und anstehenden Aufgaben direkt nach dem Einloggen in das System anzuzeigen.

Bei der Erstellung und Überarbeitung von Musteranliegen (siehe Kapitel 3.2.9) sollten diese in einem mehrstufigen Verfahren freigeschaltet werden können. Zuerst muss der Sachbearbeiter das Anliegen als Musteranliegen für die anderen Kommunen bereitstellen, so dass diese darauf zugreifen können. Erst wenn das Anliegen auch durch den Fachbereichsleiter oder die Pressestelle kontrolliert worden ist, wird es mit allen eventuellen Änderungen für die anderen Kommunen sichtbar. Insofern unterscheidet sich der Workflow nicht wesentlich von der Freigabe einfa-

cher Inhalte bzw. Dienstleistungen für das Internet. Hier wird wieder das View-Augen-Prinzip realisiert.

Musteranliegen können auf zwei Arten verwendet werden: Zum einen kann eine automatische Übernahme von Veränderungen in die auf ihnen basierenden konkreten Anliegen von Verwaltungen erfolgen. In diesem einfachen Fall ist zumindest eine Benachrichtigung des Dienstleistungsverantwortlichen über eine Veränderung des zugehörigen Musteranliegens wünschenswert. Alternativ kann eine Benachrichtigung über eine Veränderung und deren Art erfolgen, so dass die Möglichkeit besteht, die Änderungen in das konkrete Anliegen zu übernehmen oder zu verwerfen.

Da Veränderungen an Musteranliegen mehrere Verwaltungen betreffen können, haben sie eine größere Tragweite als auf einzelne Anliegen bezogene Veränderungen. Aus diesem Grund sollte eine zusätzliche Kontrolle durch eine zweite, im System für diese Dienstleistung festgelegte Verwaltung, erfolgen. Das bedeutet, ein Workflow muss Mandanten übergreifend definiert werden können. Im Virtuellen Rathaus wird somit festgelegt, dass für jedes Musteranliegen genau eine Kommune die Pflegeverantwortung hat und eine zweite Kommune die Kontrollinstanz ist. Damit andere Kommunen eine Änderung anstoßen können, muss im Workflow die Möglichkeit gegeben sein, dass die Kommune mit der Pflegeverantwortung auf notwendige oder gewünschte Veränderungen aufmerksam gemacht wird.

Bei der Erstellung von Inhalten ist eine Protokollierungsfunktion notwendig, die festhält, welcher Mitarbeiter zu welchem Zeitpunkt welche Inhalte erstellt und freigegeben bzw. zurückgewiesen hat. Bei einer Zurückweisung sollte der Vorgesetzte dem Mitarbeiter Informationen über die Gründe und eventuelle Verbesserungswünsche zukommen lassen können. Um Änderungen bei den Inhalten zurückverfolgen und bei Bedarf wieder rückgängig machen zu können, ist es sinnvoll, eine Historienfunktion zu nutzen. Diese speichert alle Versionen eines Inhalts und ermöglicht dadurch das Wiederherstellen von alten Zuständen.

3.2.6 Integration

Das Virtuelle Rathaus stellt eine weitere Software-Komponente dar, die in die bestehende IT-Infrastruktur der Verwaltung integriert werden muss. Die Integration kann sich dabei auf unterschiedliche Gegenstände beziehen, aus denen sich dann differenzierte Anforderungen ableiten lassen. Im Allgemeinen wird unterschieden zwischen einer Datenintegration, Funktions- bzw. Prozessintegration und einer Programmintegration.

Die Datenintegration dient der Zusammenführung unterschiedlicher Datenbestände zur gemeinsamen Nutzung im Virtuellen Rathaus und ist als obligatorisch einzustufen. In diesem Kontext sind Mitarbeiter-, Dienstleistungs-, Organisations- und Gebäudedaten von besonderer Bedeutung (siehe Kapitel 3.2.1). Der Zugriff auf eventuell vorhandene Daten kann auf verschiedene Arten realisiert werden. Zum einen kann die Möglichkeit geschaffen werden, auf bereits vorhandene Datenbanksysteme in der Verwaltung zuzugreifen und Daten direkt aus diesen zu beziehen. Zum anderen können die benötigten Daten ins Virtuelle Rathaus importiert und dort parallel zu den bereits vorhandenen Systemen in einer internen Datenbank gepflegt werden.

Erstere Lösung hat den Vorteil, dass Daten nicht redundant gespeichert werden müssen und somit eine ständige Aktualität gewährleistet werden kann. Nachteilig ist jedoch zu nennen, dass in Verwaltungen oftmals noch keine einheitlichen Datenbanksysteme vorhanden sind. Zum einen werden Produkte verschiedenster Hersteller eingesetzt, zum anderen werden Daten teilweise noch gar nicht in Datenbanken abgelegt, sondern in Excel-Tabellen, PDF-Dokumenten oder ähnlichen Dateien gehalten. Daher ist es unrealistisch, ein Virtuelles Rathaus zu schaffen, das mit derart flexiblen Bedingungen umgehen kann. Aus diesem Grund wird der zweite Ansatz einer internen Datenhaltung verfolgt. Als vorteilhaft sind die einheitliche Datenhaltung innerhalb des Produktes sowie die Strukturierungs- und Zugriffsmöglichkeiten anzusehen. Nachteile ergeben sich bei der Einführung und weiteren Pflege des Virtuellen Rathauses. Daten aus der Verwaltung müssen zunächst in das Produkt importiert und im weiteren Betrieb ständig aktualisiert werden, da sie unter Umständen redundant gehalten werden. Sowohl für den Massenimport bei Einführung eines Virtuellen Rathauses als auch zur weiteren Aktualisierung durch tägliche Batch-Jobs ergibt sich als obligatorische Anforderung das Vorhandensein von Importschnittstellen, die mit den gängigsten Datenbanken kommunizieren können. Um einen möglichst fehlerfreien und konsistenten Datenbestand zu realisieren, sind Funktionen wünschenswert, welche die Daten beim Import auf Richtigkeit prüfen und auf die richtigen Felder der internen Tabellen abbilden. Telefonnummern z. B. sollten entweder mit oder ohne Trennstrich zwischen Vorwahl und Nummer gespeichert werden („0251-110“, „0251 / 110“, „0251110“, etc.). Zur Datensicherung sind passende Exportschnittstellen obligatorisch, die ebenfalls mit gängigen Datenbank Management Systemen (DBMS) kommunizieren oder Daten in allgemein kompatiblen Dateien ablegen können.

Die zentral abzuleitende Anforderung ist somit eine Offenheit bzgl. gängiger Datenbanken und Datenformate zum Import und Export. Diese Offenheit ermöglicht neben einer einfachen, effizienten und aktuellen Datenhaltung auch eine grundlegende Mandantenfähigkeit. Das Vorhandensein von Schnittstellen zum Import und Export von Daten ermöglicht es den Mandantensystemen des Virtuellen Rathauses, auf die von einer zentralen Instanz vorgehaltenen Daten sowie auf Daten untereinander zuzugreifen (siehe Kapitel 3.2.9). Auch der kontrollierte Zugriff durch weitere Systeme wie CMS oder Fachverfahren ist neben den Mandanten denkbar. Dies würde bspw. eine engere Kopplung von bereits im Einsatz befindlichen CMS mit dem Virtuellen Rathaus ermöglichen. Die Zugriffe auf Daten sind dabei durch entsprechende Authentifizierungsmechanismen und Möglichkeiten zur Rechtevergabe schon aus Datenschutzgründen stark einzuschränken und zu kontrollieren (siehe Kapitel 3.2.4).

Die Verbindung und durchgängige Unterstützung von Teilaufgaben eines Arbeitsablaufes wird als Prozessintegration bezeichnet. Zur Umsetzung durchgängiger Prozesse im Virtuellen Rathaus ist insbesondere die Workflow-Komponente verantwortlich (siehe Kapitel 3.2.5). Die Funktionsintegration beschreibt den Vorgang der späteren Einbindung von neuen Funktionalitäten und Modulen. Wünschenswert sind somit Möglichkeiten, ein bestehendes Virtuelles Rathaus ohne aufwändige Versionswechsel um im Laufe der Zeit entwickelte oder zugekaufte Module erweitern zu können. Solche Module oder Funktionalitäten könnten sich z. B. auf noch nicht vorhandene Workflow-Komponenten, ePayment-Dienste oder die Elektronische Signatur beziehen.

Die Programmintegration dient der Abstimmung verschiedener Programme auf technischer Ebene. Die Nutzung der Funktionalitäten und Methoden von unterschiedlichen Programmen so-

wie die Kommunikation zwischen diesen sind ihre zentralen Aufgaben. In Bezug auf das Virtuelle Rathaus ist zum einen die Integration von CMS interessant und zum anderen, im Rahmen der Transaktionsdienstleistungen, die Anbindung von verschiedenen Fachverfahren aus dem Verwaltungsbereich. Die engere Kopplung mit CMS ermöglicht es, nicht nur den Teilbereich des Virtuellen Rathauses zu pflegen, sondern den ganzen Stadt- oder Kreisaustritt. Durch Rückgriff auf einheitliche Funktionen wird zusätzlicher Schulungsaufwand eingespart, da eine einheitliche Bedienung ermöglicht wird. Die Integration von Fachverfahren ist eine weitere wichtige Anforderung für das Virtuelle Rathaus. Sollen dem Bürger online Transaktionen und der Verwaltung eine medienbruchfreie Abarbeitung gestattet werden, so müssen neben den Möglichkeiten, ausgefüllte Formulare online an den zuständigen Sachbearbeiter zu senden, auch Fachverfahren direkt mit dem Virtuellen Rathaus kommunizieren. Im Internet entgegengenommene Eingabedaten sollten direkt an die zuständigen Fachverfahren weitergeleitet werden. Die Anpassung der Daten in das Format der Zielanwendung stellt dabei eine wichtige obligatorische Aufgabe dar. Der Integrationsbedarf ist nicht nur verwaltungsintern zu sehen. In Zukunft sind auch Szenarien denkbar, in denen Fachverfahren wie z. B. zur Einwohnerummeldung auch verwaltungsübergreifend kommunizieren sollen. Beim Entwurf eines Virtuellen Rathauses ist also eine Offenheit bzgl. dieser zukünftigen Entwicklungen wünschenswert, welche Optionen schafft, Fachverfahren auch verwaltungsübergreifend anzusteuern.

Als generelle Anforderung bzgl. der Schnittstellen eines Virtuellen Rathauses ist eine Offenheit und Kompatibilität zu verschiedenen Datenbanken, Modulen und Fachverfahren obligatorisch, wie sie in Abb. 3.4 dargestellt ist. Auch sollte die Möglichkeit gegeben sein, weitere Virtuelle Rathäuser, Formularserver und CMS anbinden zu können.

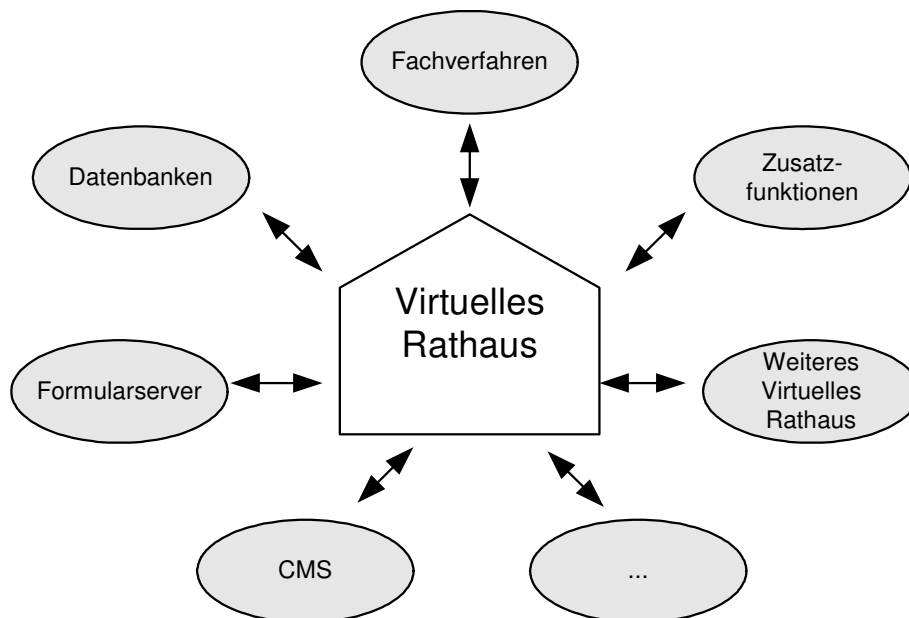


Abbildung 6: Schnittstellen zum Virtuellen Rathaus

3.2.7 Formulare

Möchte ein Bürger eine Dienstleistung der Verwaltung in Anspruch nehmen, ist damit in der Regel das Ausfüllen eines oder mehrerer Formulare verbunden. Früher war der Weg zum Bürgerbüro unumgänglich, um diese Formulare zu bekommen. Mit dem Ziel der Modernisierung der Verwaltung, der Qualitätssteigerung und des zusätzlichen Zugangskanals geht einher, dass die Formulare zusätzlich im Internet für den Bürger verfügbar sein sollten.

In jeder Verwaltung gibt es mehrere hundert Formulare für die Bürger, die alle immer den aktuellen gesetzlichen Vorschriften genügen müssen. Deshalb ist es für die Verwaltung schwierig, diese Formulare selber zu pflegen. Es sollte daher die Möglichkeit geben sein, Fremdprodukte an das Virtuelle Rathaus über Schnittstellen einbinden zu können (siehe Kapitel 3.2.6). Diese Fremdprodukte, so genannte Formularserver, nehmen der Verwaltung den Aufwand der Formularpflege ab, welche dann der Anbieter übernimmt.

Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten, dem Bürger die Formulare zugänglich zu machen. Zum einen gibt es Formulare zum Herunterladen. Sie müssen dann ausgedruckt, per Hand ausgefüllt und anschließend zur Verwaltung gebracht werden. Wünschenswert ist es, dass die Formulare in verschiedenen Formaten verfügbar sind. Das am häufigsten verwendete Format ist das PDF. Hier besteht allerdings das Problem, dass das PDF nur unter bestimmten Voraussetzungen barrierefrei ist. Als weitere Formate existieren u. a. XML, HTML und Text. Um dem Bürger eine größere Auswahl zu bieten, ist die Bereitstellung von alternativen Formaten wünschenswert.

Eine weitere Möglichkeit sieht das Ausfüllen des Formulars am eigenen PC des Bürgers vor. Hierbei wäre eine Plausibilitätsprüfung wünschenswert, die die Inhalte semantisch überprüft und darauf achtet, dass alle nötigen Felder ausgefüllt werden. Nach der Eingabe der Daten muss das Formular jedoch ausgedruckt und wie bei der ersten Variante zur Verwaltung gebracht werden.

Hier liegt der Unterschied zur dritten Möglichkeit. Das Formular wird ebenfalls online ausgefüllt, kann allerdings direkt zum zuständigen Sachbearbeiter oder Fachbereich gesendet werden. Alternativ dazu können die Daten auch an einem fremden Formularserver gesendet und dort gespeichert werden. Die Verwaltung erhält eine Benachrichtigung über den Dateneingang, so dass sie diese vom Server zur Weiterverarbeitung abrufen kann. Der zuständige Mitarbeiter erhält dann die Benachrichtigung, dass ein ausgefülltes Formular aus seinem Zuständigkeitsbereich auf dem Server zur Abholung bereit liegt.

Damit sich der Bürger mit dem Ausfüllen des Formulars nicht überfordert fühlt, sollten Hilfsfunktionen wie z. B. ein Assistent oder kontextsensitive Hilfen vorhanden sein. Für den Bürger ist zudem eine Vorschaufunktion wünschenswert, damit er seine eingegebenen Werte vor dem Drucken oder Versenden noch einmal überprüfen kann. Zusätzlich würde eine Bestätigung über den erfolgreichen Versand des Formulars dem Bürger eine gewisse Sicherheit geben, dass seine Daten beim Empfänger angekommen sind und nun von der Verwaltung bearbeitet werden.

Wünschenswert wäre zudem eine Abgleichmöglichkeit des Formularbestandes des Virtuellen Rathauses mit dem zentralen Formularserver eines Drittanbieters. Es gibt viele gesetzliche Än-

derungen, aufgrund derer bestehende Formulare geändert oder neue geschaffen werden müssen. Da diese Änderungen alle Verwaltungen betreffen, ist es sinnvoll, wenn sie zentral vorgenommen und den Verwaltungen zur Verfügung gestellt werden. Diese haben dann die Möglichkeit, den eigenen Formularbestand zu aktualisieren. Sollten jedoch Änderungen erforderlich sein, die nur eine Verwaltung betreffen, ist es wünschenswert, wenn diese mit Hilfe eines Formulareditors selber vorgenommen werden könnten. Eine solche individuelle Änderung eines Formulars kann z. B. dann notwendig sein, wenn sich die Anschrift der Verwaltung, die auf dem Formular abgebildet ist, ändert.

Eine weitere Anforderung ist die Möglichkeit, die Daten aus den Formularen über einen sog. Transponder oder Konverter auch für Fachanwendungen medienbruchfrei zugänglich zu machen. Dies erleichtert die Arbeit der Verwaltungsmitarbeiter, die ansonsten die Angaben auf den Formularen in die jeweiligen Fachanwendungen manuell neu eingeben müssten. Bei der elektronischen Weiterverarbeitung der Formulardaten wäre es wünschenswert, wenn diese beim Melderegister und anderen Fachverfahren validiert werden könnten. Auf diese Weise könnte medienbruchfrei kontrolliert werden, ob die Verwaltung bspw. für den Bürger zuständig ist oder ob seine Angaben korrekt sind. Zudem muss ein sicherer Versand der ausgefüllten Formulare ebenso gewährleistet werden wie die sichere Speicherung auf dem zentralen Server. Ein weiterer Ansatzpunkt ist dabei die Verwendung des Online Services Computer Interface(OSCI)-Protokolls⁷, mit dessen Hilfe digital signierte Dokumente über das Internet sicher und vertraulich übertragen werden können.

3.2.8 Such- und Statistikfunktion

Jede Verwaltung bietet dem Bürger mehrere Möglichkeiten zur Suche an. Dabei soll der Bürger möglichst schnell und unkompliziert zur gewünschten Information oder Seite gelangen. Für die Verwaltung ist es hilfreich, wenn sie für eine Dienstleistung selber individuelle Suchstichwörter eingeben kann. Diese bleiben für den Bürger unsichtbar. Gibt er jedoch einen dieser Begriffe in der Suchmaske ein, gelangt er direkt zur gewünschten Dienstleistung. Z. B. ist das Wort „Lappen“ im Umgangssprachlichen ein Synonym für das Wort „Führerschein“. Durch die Hinterlegung dieses Wortes als Suchbegriff können Bürger auch nach Eingabe des Begriffs zu den mit dem Führerschein in Zusammenhang stehenden Dienstleistungen gelangen.

Aus Sicht des Bürgers ist es wünschenswert, wenn die Suche nicht nur auf das Virtuelle Rathaus beschränkt wäre, sondern sich über den gesamten Internetauftritt der Kommune erstrecken würde. Dazu müssten Möglichkeiten geschaffen werden, die Suchfunktion des Virtuellen Rathauses über eine Schnittstelle an die Suchfunktion des restlichen Internetauftrittes zu koppeln. Direkt auf der Portalseite eingegebene Suchbegriffe könnten somit Ergebnisse aus dem Virtuellen Rathaus liefern und umgekehrt.

Die individuelle Hinterlegung von Suchstichwörtern kann mit einer Statistikfunktion kombiniert werden, welche unter anderem die Überprüfung von den in die Suchmaske eingegebenen Suchwörtern ermöglicht. Zu diesen können dann z. B. die Anzahl zutreffender Dokumente und

⁷ Vgl. o. V. (OSCI) (2004).

Dienstleistungen im Virtuellen Rathaus angezeigt werden, die der Bürger bei seiner Eingabe erhalten hat. Tab. 2 verdeutlicht den Sachverhalt.

Datum	Suchwort	Häufigkeit	Zutreffende Dokumente
01.01.2004	Fhrerschin	2	0
01.01.2004	Lappen	7	0
01.01.2004	Führerschein	14	2
01.01.2004	Steuer	9	4
01.01.2004	Ummeldung	23	4
01.01.2004	Whl	1	0
01.01.2004	Wahl	15	5
02.01.2004	Fleppe	4	0
02.01.2004	Führerschein	21	2
02.01.2004	Lappen	17	0
02.01.2004	Steuer	12	4
02.01.2004	Steure	2	0
02.01.2004	Ummeldung	17	4
02.01.2004	Ummledung	3	0

Tabelle 2: Statistik über Suchwörter und Treffer

In Kombination mit der Möglichkeit seitens der Verwaltung, zusätzliche, unsichtbare Suchwörter in das Virtuelle Rathaus einzupflegen, kann die Suche für den Bürger ständig optimiert werden. Fällt auf, dass ein Suchbegriff oft eingegeben wird, dieser aber nicht zu dem gewünschten Ziel führt, kann er als Suchstichwort zur vermutlich gesuchten Dienstleistung hinzugefügt werden.

Neben Statistiken über eingegebene Suchwörter und deren Treffer sind weitere Übersichten wünschenswert, die Auskunft über die Seitenaufrufe der Bürger geben. So kann geprüft werden, welche Dienstleistungen besonders häufig besucht wurden oder eventuell noch gar nicht im Virtuellen Rathaus angeboten werden. Zusätzliche Informationen wie z. B. Aussagen darüber, in welchen Zeiten der Zugriff auf das Virtuelle Rathaus besonders hoch ist, oder wie hoch die Gesamtmenge der eingenommenen Gebühren einzelner Dienstleistungen über das Internet waren, können den Statistiken entnommen werden. Über die durchschnittliche Verweildauer der Bürger auf bestimmten Dienstleistungen des Virtuellen Rathauses kann des Weiteren die Entlastung der Verwaltung und damit der Nutzen des Virtuellen Rathauses abgeschätzt werden.

3.2.9 Technische Aspekte

Grundlegende technische Anforderungen an ein Virtuelles Rathaus sind Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit des Systems. Erweiterungen können sowohl in Bezug auf Inhalte, wie z. B. durch Integration von externen Daten und neuen Dienstleistungen (siehe Kapitel 3.2.1), als auch in Bezug auf Funktionalitäten, wie z. B. ePayment-Dienste oder die Elektronische Signatur, die als Module hinzugefügt werden können sollten (siehe Kapitel 3.2.6), vorgenommen werden. Dabei ist zu gewährleisten, dass das System skalierbar ist, wodurch große Datenmengen und Funktionserweiterungen gehandhabt werden können. Eine gute Performanz, Robustheit gegen Fehleingaben und falsche Daten, Ausfallsicherheit durch redundante Komponenten sowie aufgrund

der unterschiedlichen Infrastrukturen in den Verwaltungen eine Plattformunabhängigkeit des Systems sind weitere wichtige Aspekte. Letztere kann bspw. durch die Programmierung von webbasierten Oberflächen gewährleistet werden. Die Benutzer des Virtuellen Rathauses benötigen dadurch lediglich einen Browser zur Nutzung des Systems.

Zur Gewährleistung der einfachen Bedienbarkeit des Virtuellen Rathauses sollen Mitarbeiter ohne spezielle Kenntnisse von Programmiersprachen selbständig Informationen einpflegen können. Dafür ist es obligatorisch, dass eine klare Trennung von Inhalt, Layout und Struktur eingehalten wird. Die Mitarbeiter können in vorgefertigten Formularen Inhalte einpflegen und sind nicht für das Erscheinungsbild im Internet bzw. im Intranet zuständig. Außerdem ist damit sichergestellt, dass ein einheitliches Auftreten bezüglich Layout und Struktur gegeben ist. Es sollte Möglichkeiten geben, das Layout zu verändern und an die Bedürfnisse der jeweiligen Verwaltung individuell anzupassen. Eigene Templates sollten erstellt und in das Virtuelle Rathaus eingebunden werden können, um das äußere Erscheinungsbild frei gestaltbar zu halten.

Darüber hinaus ist eine integrierte Protokollierungsfunktion wünschenswert. Mit dieser Funktion soll es möglich sein, bei Bedarf jegliche Aktivitäten im Virtuellen Rathaus zu protokollieren. Bspw. wird so erkenntlich, wer (Mitarbeiter oder Bürger) auf was (Datenbank, Seite, Dienstleistung oder Arbeitsbereich) wann (Datum) wie oft zugegriffen hat. Es sollten somit Mechanismen zur Auswertung der Protokolldaten bereitgestellt werden, um im Fall einer Rechtsverletzung die Aktionen der Betroffenen nachvollziehen zu können.

Über die Mandantenfähigkeit können mehrere Verwaltungen in ein System integriert werden. Im Gegensatz zur Installation eines losgelösten Systems in jeder Verwaltung mit gegenseitigem Datenaustausch ist in diesem Fall nur ein einziges System installiert, z. B. bei einem Kreis oder einem kommunalen Rechenzentrum. In diesem System wird jede Verwaltung als Mandant gepflegt, wodurch einfacher auf gemeinsame Daten wie Musteranliegen zugegriffen werden kann. Diese können gemeinsam gepflegt, verwaltet und freigeschaltet werden. Zusätzlich besitzt jede Verwaltung einen eigenen Zuständigkeitsbereich, den sie zu pflegen hat. Dieser ist klar abgegrenzt und jede Verwaltung besitzt in ihm Administratorenrechte. Die Art der gemeinsamen Nutzung von Daten ist zwischen den teilnehmenden Verwaltungen abzusprechen (siehe Kapitel 3.2.5). Durch die gemeinsame Pflege und Nutzung von Daten werden zum einen Redundanzen vermieden und zum anderen wird weniger Aufwand für die Betreuung und Wartung des zentralen Systems benötigt.

In der Einführungsphase eines Virtuellen Rathauses ist eine Mandantenfähigkeit ebenfalls von Vorteil, da die Option besteht, Testdaten, mit denen die Mitarbeiter das System und dessen Funktionen kennen lernen können, in einem separaten Mandanten mitzuinstallieren. So braucht für die Einarbeitungs- und Experimentierphase kein separates System aufgesetzt werden. Das Kennen lernen bzw. eine Einführung lässt sich zudem parallel zu einer Erfassung der realen Daten für den Produktivbetrieb in einem anderen Mandanten mit Testdaten realisieren.

3.2.10 Einführungsphase

Neben Anforderungen an die technische Entwicklung entstehen auch Anforderungen bei der Einführung eines Virtuellen Rathauses in der Verwaltung. Hierbei ist zu beachten, dass die Akzeptanz der Mitarbeiter für Erfolg oder Misserfolg mitentscheidend ist. Aus diesem Grund ist es

wichtig, bereits bei der Entwicklung und beim Aufbau des neuen Systems die Mitarbeiter einzubeziehen, um deren konstruktive Kritik und Wünsche berücksichtigen zu können und somit eine Kooperationskultur innerhalb der Verwaltung aufzubauen. Dies kann durch eine offene Darlegung der Ziele und des Zweckes des Systems erreicht werden. Um den Mitarbeitern die Eingewöhnung in das Virtuelle Rathaus zu erleichtern, müssen umfangreiche Dokumentationen bereitgestellt und Schulungen durchgeführt werden. Wünschenswert ist eine schrittweise und aufgabenspezifische Schulung. Die erste Schulung sollte nur die Grundfunktionen des Systems beinhalten. Anschließend können die Mitarbeiter sich selbständig mit dem System vertraut machen. Im nächsten Schritt sollten die weiterführenden Funktionalitäten erläutert werden.

Der Planungshorizont für die Einführung sollte großzügig und flexibel angelegt sein. Ist der Zeitplan zu eng gesetzt besteht die Gefahr, dass ein hoher Termindruck zu einem unvollständigen System führt. Um die Einführung eines Virtuellen Rathauses einfacher zu gestalten, kann das System schrittweise eingeführt werden. Dabei können drei verschiedene Ausbaustufen unterschieden werden, die sich in den angebotenen Inhalten und Funktionalitäten voneinander abgrenzen. In einer ersten Stufe werden weitgehend statische Informationen z. B. in Form von detaillierten Dienstleistungsbeschreibungen und herunterladbaren Formularen präsentiert. In einer zweiten Ausbaustufe wird das Inhaltsangebot um Interaktionsmöglichkeiten mit der Verwaltung z. B. über E-Mail-Formulare und Diskussionsforen erweitert. Um dem Bürger nicht nur die Möglichkeit zu geben, sich Formulare herunterzuladen, auszudrucken und dann ausgefüllt per Post an die Verwaltung zurückzusenden, wird das Virtuelle Rathaus in der dritten Ausbaustufe um Transaktionsdienstleistungen erweitert. Hier können die Bürger Formulare bereits im Internet ausfüllen und ihre Anliegen damit komplett online durchführen. Über die einzelnen Stufen hinweg steigen die Anforderungen an die angewandte Technologie. So muss z. B. für manche Transaktionsdienstleistungen die Elektronische Signatur eingeführt werden, um die Rechtsverbindlichkeit gewährleisten zu können.

Verwaltungsintern ist es in diesem Zusammenhang auch sinnvoll, die Anliegen medienbruchfrei abarbeiten zu können. Dies erfordert sowohl eine Integration mit den in der Verwaltung eingesetzten Fachverfahren als auch eine Optimierung der dazugehörigen Geschäftsprozesse. Nicht zuletzt aufgrund der hohen Komplexität sind diese Änderungen in der vierten und damit letzten Ausbaustufe zusammengefasst. Abb. 3.5 verdeutlicht den Zusammenhang.

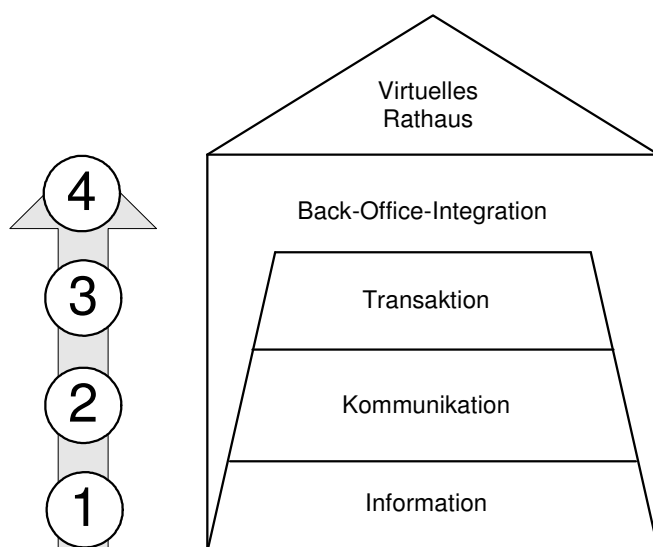


Abbildung 7: Einführungsphasen des Virtuellen Rathauses

Bei der Einführung sollten des Weiteren Erfahrungen anderer Kommunen berücksichtigt werden, die bereits ähnliche Systeme verwenden. Obligatorisch bleibt die klare Zuordnung von Verantwortungen der einzelnen Mitarbeiter innerhalb des Systems.

Damit sich der Einsatz eines Virtuellen Rathauses ökonomisch sinnvoll gestaltet, ist es wünschenswert, die entstehenden Kosten gering zu halten. Auf der einen Seite stehen die Lizenz- und Benutzungsgebühren, welche durch den Einsatz von Open Source Produkten und kostengünstiger Hardwareausstattung möglichst gering gehalten werden sollten. Auf der anderen Seite entstehen Kosten für Schulung, Pflege und Wartung. Deren Höhe ist durch die Beachtung der Anforderungen zur Bedienung und Pflege beeinflussbar (siehe Kapitel 3.2.1).

3.3 Übergreifende Anforderungen

Das Virtuelle Rathaus soll für jeden Bürger zugänglich sein, also auch für Menschen mit körperlichen Einschränkungen. Für diese ist es von besonderer Bedeutung, mit Hilfe des Internets zu kommunizieren und sich zu informieren, da sich Behördengänge z. B. aufgrund von eingeschränkter Mobilität schwierig gestalten. Durch das Virtuelle Rathaus haben sie die Möglichkeit, selbständig und einfach Informationen zu den Dienstleistungen zu beschaffen oder diese in Anspruch zu nehmen. Andererseits spielt die Barrierefreiheit innerhalb der Verwaltung eine zentrale Rolle, da z. T. auch hier behinderte Menschen mit dem System arbeiten. Aus diesem Grund ist die Barrierefreiheit aus Bürger- und aus Verwaltungssicht ein zentraler Punkt bei der Realisierung eines Virtuellen Rathauses.

Mit der Verabschiedung der Barrierefreien Informationstechnik-Verordnung (BITV) am 17. Juni 2002 wurde erstmals in Deutschland ein Rahmen vom Staat festgelegt, der die einzelnen Aspekte der Barrierefreiheit für das Internet definiert. Als Grundlage für den Standard dienen die internationalen Zugangsrichtlinien für Web-Inhalte, Version 1.0 des W3C-WAI⁸. Die Web Ac-

⁸ Vgl. o. V. (WAI) (2004).

cessibility Initiative (WAI) wurde am 5. Mai 1999 vom World Wide Web Consortium (W3C) als Empfehlung herausgegeben. Sie richtet sich an Autoren und Ersteller von Internetseiten. Der Nutzen für alle Besucher des Internetauftrittes wird im Sinne eines barrierefreien Designs gefördert und die gleichberechtigte Teilhabe behinderter Menschen gesichert.

Hinsichtlich der Umsetzung von Barrierefreiheit im Web kann der so genannte BITV-Kurztest⁹ der BIK¹⁰ zur Orientierung herangezogen werden. Im Rahmen von 14 Richtlinien wird die Grundlage für barrierefreies Web-Design beschrieben. Zu jeder Richtlinie sind mehrere Prüfpunkte festgelegt, auf die im Rahmen der Anforderungsanalyse nicht näher eingegangen wird. Zusammenfassend seien hier einige wichtige Punkte erwähnt.

Im Rahmen der Barrierefreiheit müssen für sämtliche Audio- und visuellen Inhalte entsprechende Alternativen geschaffen werden, die auch für Menschen mit Behinderung wahrnehmbar sind. Dazu gehören z. B. alternative Beschreibungen für Bilder und Videos. Mittels Markup-Sprachen erstellte Dokumente sollten valide, strukturiert und W3C konform sein sowie auf entsprechend korrekt gestaltete Cascading Stylesheet(CSS)-Dateien zurückgreifen. Dies ermöglicht eine saubere Trennung von Inhalt und Layout. Bei der Verwendung von Tabellen sind eine genaue Beschreibung sowie die Verwendung der durch die Markup-Sprache bereitgestellten Strukturierungselemente wünschenswert. Auch ohne den Einsatz neuer Technologien und aktueller Browserversionen sollte das Angebot des Virtuellen Rathauses browserübergreifend nutzbar sein. Bildschirmflackern, blinkender Inhalt, automatische periodische Aktualisierungen und Elemente zur automatischen Weiterleitung sind ebenso zu vermeiden wie die Verwendung von Pop-Ups oder anderen Fenstern, da dies den Nutzer von seinem aktuellen Kontext ablenkt. Es ist wünschenswert, den Nutzer über einen Wechsel der aktuellen Ansicht zu informieren. Frames sind nach Möglichkeit ebenso zu vermeiden wie Tabellen zur Strukturierung oder Javascript. Sollten sie zum Einsatz kommen, sind die Frames der Seite eindeutig zu kennzeichnen und zu beschriften. Zielpunkte für Hyperlinks sollten eindeutig beschrieben werden, um dem Benutzer die Orientierung zu vereinfachen. Zudem sollten alle Inhalte in einer leicht verständlichen und angemessenen Sprachen beschrieben sein. Dabei sollen Sätze kurz und die Satzkonstruktion einfach sein.

Besonders Formulare, die oftmals im PDF-Format durch die Verwaltung angeboten werden, sollten im Rahmen der Barrierefreiheit betrachtet werden. Der Adobe Acrobat Reader bietet gewisse Hilfen für Menschen mit körperlichen Einschränkungen. Zur Nutzung dieser Funktionen ist jedoch eine spezielle Formatierung und Strukturierung der Dokumente notwendig. Durch die Definition der Dokumentstruktur wird die Ermittlung einer logischen Lesereihenfolge für Vorleseprogramme vereinfacht. Des Weiteren müssen bei PDF-Dokumenten alternative Beschreibungen für Bildelemente erstellt und Navigationshilfen in Form von Inhaltsverzeichnissen bereitgestellt werden, deren Überschriften automatisch als Lesezeichen fungieren. Besonders bei Formularen, die am Bildschirm auszufüllen sind, ist darauf zu achten, dass für blinde oder sehgeschwache Bürger wahrnehmbare Hilfetexte zu den Feldern verfügbar sind. Es ist ausreichend, wenn diese Texte nur für Leseprogramme sichtbar sind. Die Vorgabe von Musterinhalten in den Eingabefeldern eines Formulars ist zu vermeiden, da beim Ausfüllen dieser Felder die Musterinhalte nicht automatisch markiert und überschrieben werden, sondern eventuell zusätzlich zur

⁹ Vgl. o. V. (BITV) (2004).

¹⁰ Vgl. o. V. (BIK) (2004).

neuen Eingabe übernommen werden. Damit die Dokumentstruktur bei der Konvertierung in eine PDF-Datei erhalten bleibt, bietet Adobe bei allen eigenen DTP-Applikationen (Desktop-Publishing) die Möglichkeit, Strukturinformationen in das PDF-Dokument zu übernehmen. Das hat den Vorteil, dass die Formulare nicht mit Programmen erstellt werden müssen, die bei der Konvertierung die Struktur verlieren. Für die Konvertierung sollten spezielle Produkte verwendet werden, bei denen gewährleistet ist, dass das Ergebnis barrierefrei und strukturiert ist.

3.3.1 Datenschutz

Der Datenschutz nimmt eine zentrale Stellung im E-Government und damit auch im Virtuellen Rathaus ein. Denn unter den Bedingungen der automatisierten Datenverarbeitung gibt es keine belanglosen Daten mehr. Jedes personenbezogene Datum steht unter dem Schutz des Grundgesetzes, losgelöst davon, ob es eine sensible Information enthält oder nicht. Daher sind die vielfältigen gesetzlichen Bestimmungen zum Datenschutz unbedingt bei der Realisierung eines Virtuellen Rathauses zu berücksichtigen.

In der Bundesrepublik Deutschland sind komplexe rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen worden, die zu beachten sind. Die vielen vom Laien schon kaum zu durchschauenden Regelungen, Gesetze und Verordnungen des Bundes werden vielfach auch noch durch länderspezifische Regelungen verkompliziert. Zudem gelten in vielen Bereichen spezifische Gesetze, die an Stelle der allgemeinen Datenschutzvorschriften zur Anwendung kommen. Zu beachten sind z. B. das Teledienstegesetz (TDG), das Teledienstedatenschutzgesetz (TDDSG), der Mediendienstestaatsvertrag (MDSStV) und das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG).

Da hier keine Einführung in die komplexe Materie des Datenschutzes und die zergliederten rechtlichen Grundlagen gegeben werden kann, seien nur einige grundlegende Prinzipien genannt, welche als Anforderungen beachtet werden müssen. Zusätzlich werden einige spezielle Regelungen genannt, die unmittelbare Anforderungen für ein Virtuelles Rathaus nach sich ziehen. Als weitere Informationsquellen können die beiden Module „Datenschutzgerechtes E-Government“ und „Rechtliche Rahmenbedingungen“ aus dem E-Government-Handbuch¹¹ sowie das Skriptum „Internetrecht“¹² von Prof. Dr. Thomas Hoeren dienen.

Personenbezogene Daten sind Angaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer Person. Dies sind bspw. Name, Adresse und Eigenschaften einer Person, aber auch Beziehungen zur Umwelt oder Eigentumsverhältnisse. Im Virtuellen Rathaus handelt es sich einerseits um die personenbezogenen Daten, welche die Verwaltung in ihr Angebot einstellt, wie Name und Funktion von Mitarbeitern, und andererseits um die Daten von Bürgern, die bei der Kommunikation mit der Verwaltung und bei der Vorgangsbearbeitung zur Erledigung von Verwaltungsaufgaben anfallen.

Eine Erhebung von Daten und deren Verarbeitung darf nur mit vorheriger Zustimmung des Betroffenen erfolgen, es sei denn, es gibt eine gesetzliche Erlaubnis für die Erhebung. Dies kann z. B. durch entsprechende Check-Boxen realisiert werden. Eine Einwilligung muss auf der frei-

¹¹ Vgl. o. V. (EGOV) (2004).

¹² Vgl. Hoeren (2004).

en Willensentscheidung des Betroffenen beruhen. Dabei muss der Bürger über die verantwortliche Stelle, die Art der zu verarbeitenden Daten, den Umfang, die Form und den Zweck der Verarbeitung, mögliche Verknüpfungen mit anderen Datenbeständen sowie bei beabsichtigter Datenübermittlung auch über die künftigen Datenempfänger informiert werden. Zur Aufklärung gehört auch ein Hinweis darauf, dass die Einwilligung verweigert oder mit Wirkung für die Zukunft widerrufen werden kann. Die jeweiligen Rechtsfolgen dieses Verhaltens sind darzustellen.

Außerdem sind die Grundsätze von Datenvermeidung und Datensparsamkeit zu beachten, d. h. es ist bereits im Vorfeld darauf zu achten, dass möglichst wenige personenbezogene Daten verarbeitet werden. Zudem darf eine Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten nur erfolgen, wenn sie für den konkreten Zweck erforderlich sind, wenn die Aufgabe also nicht ohne die Daten oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand erfolgen kann.

Darüber hinaus ist eine strikte Zweckbindung der Daten sicherzustellen, d. h. die Daten dürfen nur zu dem Zweck verwendet werden, zu dem sie ursprünglich erhoben wurden. Eine Datenverarbeitung zu einem anderen als dem ursprünglich festgelegten Zweck ist nur auf gesetzlicher Grundlage oder mit einer Einwilligung des Betroffenen möglich.

Der Bürger muss des Weiteren für jede Anwendung innerhalb des Virtuellen Rathauses über die Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten und über die Daten verarbeitenden Stellen informiert werden. Dies muss durch Hinweise über die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten, Unterrichtung über die Möglichkeit anonymen und pseudonymen Handelns und über Profilbildungen sowie Information über die Identität der verantwortlichen Stelle, in Form einer Anbieterkennzeichnung und eines Impressums sowie über die Auskunftsansprüche der Betroffenen geschehen. Diese Informationen sollten in einer obligatorischen Datenschutzerklärung zusammengefasst werden.

Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung verlangt neben dem rechtlichen Schutz der personenbezogenen Daten eine angemessene Datensicherheit. Ziele der informationstechnischen Sicherheit sind Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, Authentizität, Transparenz und Revisionsfähigkeit (siehe Kapitel 3.3.3). Unter Revisionsfähigkeit ist hierbei zu verstehen, dass jederzeit nachvollzogen werden kann, wer welche personenbezogenen Daten zu welcher Zeit eingegeben bzw. übermittelt hat. Hiermit soll Missbrauch vorgebeugt werden, da Verstöße so aufgedeckt werden können. Die Protokolle dürfen ohne Einwilligung der Betroffenen zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Somit ist es bspw. verboten, Nutzerprofile oder Ähnliches hieraus zu erstellen.

Als Anforderung ergibt sich, dass das Angebot des Virtuellen Rathauses entsprechend zu kennzeichnen ist. Die Kennzeichnungspflicht ist für jedes Internetangebot einer Verwaltung gemäß § 10 Abs. 1 MDStV und § 6 TDG gegeben. Hiernach sind eindeutige persönliche Identifikationsmerkmale wie Name, Anschrift, Vertretungsberechtigte etc. in einem leicht zugänglichen Bereich anzugeben. Außerdem sind Angaben für die Aufnahme einer elektronischen und unmittelbaren Kommunikation zu machen. Es müssen also eine E-Mail-Adresse und eine Telefonnummer angegeben werden. Zudem ist bei Vorhandensein die Umsatzsteuer-Identifikationsnummer anzugeben. Zu den konkreten Anforderungen einer Kennzeichnung sei auf die Gesetzte und das Modul „Rechtliche Rahmenbedingungen“ des E-Government-Handbuchs verwiesen.

Zusätzlich ist nach § 4 Abs. 4 TDDSG und § 18 Abs. 5 MDSStV anzuzeigen, wenn der Nutzer durch einen Link auf ein fremdes Angebot verwiesen wird (Weitervermittlungsanzeige). Der Nutzer ist darauf hinzuweisen, dass die nachfolgende Seite diejenige eines anderen Anbieters ist. Dies ist bspw. dann von Bedeutung, wenn der Nutzer durch die Einbindung einer ePayment-Komponente in das Virtuelle Rathaus auf eine fremde Seite geführt wird.

Es sind Alternativen zu schaffen, so dass der Bürger nicht gezwungen ist, einer Verarbeitung seiner Daten zu Zwecken zuzustimmen, die für die eigentliche Dienstleistungserbringung nicht erforderlich ist. Zudem ist die Zweckbindung auch bei der Schaffung von Schnittstellen zu vorhandenen Datenbanken und Fachverfahren zu beachten.

Für die Veröffentlichung von personenbezogenen Daten von Bediensteten in der Verwaltung kann es durch Sonderregelungen in den Datenschutz- und Beamtenetzen des Bundes bzw. der Länder Abweichungen von den allgemeinen gesetzlichen Vorgaben geben. Diese sehen teilweise vor, dass eine Übermittlung von personenbezogenen Daten an Personen oder Stellen außerhalb des Dienstbereiches zulässig ist, wenn der Dienstverkehr es erfordert. Der Dienstverkehr erfordert in aller Regel die Bekanntgabe von Name, dienstlicher Telefon- und Faxnummer sowie Zuständigkeitsbereich und E-Mail-Adresse bei Bediensteten, die aufgrund ihrer Tätigkeit in der Verwaltung im erhöhten Maß mit Außenstehenden in Kontakt stehen. Dies gilt im Allgemeinen für Personen wie den Bürgermeister, dessen Vertreter, den Pressesprecher, Bürgerbeauftragte und ähnlich Stellen. Ist die Bestimmung des Zuständigkeitsbereiches unklar und die Anwendbarkeit der gesetzlichen Ermächtigung zweifelhaft, sollte eine Einwilligung der betroffenen Personen eingeholt werden. Bei Unklarheiten sollte zur Absicherung Rücksprache mit dem Datenschutzbeauftragten sowie dem Personal- bzw. Betriebsrat gehalten werden, der unter Umständen der Veröffentlichung personenbezogener Daten zustimmen muss. Hieraus folgt, dass ein Virtuelles Rathaus die Möglichkeit enthalten muss, bestimmte Mitarbeiterdaten nur bei vorliegender Zustimmung zu veröffentlichen. Hierzu sind entsprechende Funktionen, bspw. Checkboxes, vorzusehen.

Bilder von Mitarbeitern sollten nur für entsprechend in der Öffentlichkeit tätige Mitarbeiter nach deren obligatorischer Zustimmung veröffentlicht werden. Insbesondere bei Mitarbeitern der Sozial- und Ordnungsämter ist dem Grundsatz der Datensparsamkeit Vorrang zu geben, da diese für manche Bürger unliebsame Entscheidungen zu treffen und zu vertreten haben.

Schlussendlich besteht die Verpflichtung, Maßnahmen zu treffen, die gewährleisten, dass die Verfahrensweisen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten vollständig und immer aktuell dokumentiert und in zumutbarer Zeit nachvollzogen werden können. Die zu treffenden technischen und organisatorischen Maßnahmen sind im Rahmen eines zu dokumentierenden Sicherheitskonzepts zu ermitteln. Für Nordrhein-Westfalen ist dies im § 10 Datenschutzgesetz NRW (DSG NRW) festgelegt.

3.3.2 Datensicherheit

Der Begriff Datensicherheit ist zu definieren als die Bewahrung der Daten vor Beeinträchtigungen. Dabei sollte vor allem die Verfügbarkeit, die Integrität und die Vertraulichkeit der Daten sichergestellt sein. Die Verfügbarkeit eines Systems bezeichnet die Eigenschaft, bestimmte Aufgaben in zugesicherter Qualität und Form in einem zugesicherten Zeitraum erbringen zu können.

nen. Von der Integrität eines Systems kann gesprochen werden, wenn es nur erlaubte Veränderungen an einer Information zulässt. Eine Information ist integer, wenn alle daran vorgenommenen Veränderungen zulässig waren. Wird durch das System gewährleistet, dass Daten nur berechtigten Personen zugänglich gemacht werden, so sind die Informationen als vertraulich zu bezeichnen. Aus diesen Punkten leiten sich obligatorische Anforderungen an das Virtuelle Rathaus ab, die durch folgende Maßnahmen erreicht werden können:

Ein wichtiger Aspekt ist die Zugangskontrolle. Nicht jede Person sollte uneingeschränkten Zugriff auf das System haben. Jeder Verwaltungsmitarbeiter bekommt eine Zugangsberechtigung in Form einer Nutzerkennung. Um eine korrekte Anmeldung einer Person zu garantieren, muss er diese Kennung mittels eines Passwortes verifizieren. Zur Minimierung des Täuschungsrisikos können Regeln für die Passwörter aufgestellt werden. Diese können zum einen die minimale Anzahl oder die zu benutzenden Zeichengruppen festlegen sowie die Dauer der Gültigkeit eines Passwortes bestimmen (siehe Kapitel 3.2.4).

Zur Wahrung der Integrität sind Maßnahmen obligatorisch, welche die Konsistenz und die Korrektheit der Daten sicherstellen. So sollte die Datenübertragung über das Internet gegenüber Dritten geschützt sein. Hier kann bei einer Übertragung von zu schützenden persönlichen Daten z. B. auf die Secure Sockets Layer(SSL)-Verschlüsselung zurückgegriffen werden.

Zudem muss die Schnittstelle zwischen Internet und Intranet abgesichert sein, da im Intranet viele hochsensible Daten gehalten werden. Firewalls sollen gewährleisten, dass nur berechtigte Zugriffe auf die internen Bereiche zugelassen werden. Eine Firewall ermöglicht zum einen eine Kapselung der internen Internet Protocol(IP)-Adressen, kontrolliert und protokolliert die Zugriffe auf das Netzwerk, bietet zusätzlichen Schutz durch Virtual Private Network(VPN)-Technologien und teilt die angeschlossenen Einheiten in einen Servicebereich und einen Hochsicherheitsbereich.

Für die Abwicklung vieler Dienstleistungen ist eine Handunterschrift gesetzlich vorgeschrieben. Diese kann bei Online-Transaktionen durch eine qualifizierte elektronische Signatur ersetzt werden. Der Bürger kann dadurch eindeutig identifiziert werden. Zudem wird sichergestellt, dass die Nachricht während des Versandes nicht verändert wurde (Authentifizierung, Integrität und Nichtabstreitbarkeit).

Ein weiterer Aspekt der Datensicherheit ist die Datensicherung. Es sollten Datensicherungen in Form von regelmäßigen Backups vorgenommen und bei Bedarf wieder eingespielt werden können. Dabei kann zwischen inkrementeller und vollständiger Datensicherung unterschieden werden. Im Zuge der inkrementellen Datensicherung werden nur die Daten gesichert, die sich seit der letzten Datensicherung verändert haben. Eine vollständige Datensicherung bezeichnet die Sicherung aller Daten, unabhängig vom Datum ihrer letzten Sicherung. In der Verwaltung ist festzulegen, wer für die Datensicherung verantwortlich ist, wie diese zu erfolgen hat, wann sie durchgeführt wird, welche Daten gesichert werden, welches Speichermedium benutzt wird, wo die Sicherungskopien aufbewahrt werden, wie lange sie aufzubewahren sind und wie und wann sie auf ihre Wiederherstellbarkeit überprüft werden. Wichtig ist, dass die Datensicherung in regelmäßigen Abständen erfolgt. Die zu sichernden Daten sind größtenteils vertraulich. Sie müssen demnach vor unbefugtem Zugriff geschützt werden und in räumlicher Entfernung zur DV-Anlage aufbewahrt werden.

4 Abschließende Anforderungsübersicht

Anforderungen an ein Virtuelles Rathaus					
Sicht	Kapitel	Anforderung	Obligatorisch	Wünschenswert	Bemerkungen / Regelsatz
Bürger	Inhalt (Kap. 3.1.1)	Möglichkeit zur vollständigen Abbildung des Dienstleistungsangebotes	X		
		detaillierte Dienstleistungsbeschreibung	X		Kurzbeschreibung, ausführliche Beschreibung, Gebühren, Rechtsgrundlagen, benötigte Materialien, verwandte Dienstleistungen, externe Links
		detaillierte Kontaktmöglichkeiten	X		Ansprechpartner, Anschrift, Raumnummer, Stockwerk, Telefon, Fax, E-Mail, Geschoss-/Lageplan, Öffnungszeiten
		Angebot von Formularen	X		siehe Kapitel 3.2.7
		Ausfüllen von Formularen		X	
		Regionalisierungskonzept		X	Von Stadt auf Dienstleistungen des Kreises und umgekehrt
		Hervorhebung von Änderungen		X	
	Präsentation (Kap. 3.1.2)	Einheitliche Präsentation	X		Aufbau muss festlegbar sein, ganzes Layout, Beschränkung der Länge
		Klare Abgrenzung der Inhalte und Sprungmöglichkeiten	X		Gebühren, Paragraphen, ...
		Kennzeichnung von online durchführbaren Dienstleistungen		X	
		Kennzeichnung von Dienstleistungen mit Formularen		X	
		Informationen zum Download in verschiedenen Formaten anbieten		X	
	Bedienbarkeit (Kap. 3.1.3)	Einfache und komfortable Bedienung	X		
		Alternative Navigationsmöglichkeiten	X		Alphabetisch, Lebenslagen, Organisationsstruktur, Mitarbeiter, Formulare, häufigste Dienstleistungen
		Suchfunktion	X		Volltext, Stichwort
		Anzeige des Navigationspfades		X	
		Mehrsprachigkeit		X	für Kommunen mit großem Ausländeranteil

Verwaltung	<i>Inhalte und In-</i> <i>haltspflege</i> <i>(Kap. 3.2.1)</i>	Dezentrale Pflege	X		besonders sinnvoll für große Verwaltungen
		flexible Auswahl Ordnungspunkten bei Dienstleistungseinpfege	X		Gebühren, Rechtsgrundlagen, ...
		Eingabefelder für alle relevanten Informationen	X		Mitarbeiter-, Dienstleistungs-, Gebäude-
		Änderung der Eingabefeldbezeichnungen		X	z. B. Gebühren <-> Kosten
		automatisches Ausblenden von leeren Eingabefeldern bei Dienstleistungsbeschreibung	X		
		Synonyme für Dienstleistungen	X		sind in der Navigation sichtbar (z. B. KFZ <-> Auto)
		Gültigkeitszeiträume für Inhalte		X	z. B. für Briefwahl
		anpassbare Musteranliegen	X		Möglichkeit, diese zu erstellen/verwalten
		Informationen aus vorhandenen Datenbanken übernehmen		X	Vermeidung von Redundanzen, Probleme durch fehlende Standardformate
		Abspeicherung der Daten in normalisierten und flexiblen Datenbankschemata	X		dadurch z. B. flexible Zuordnung von Dienstleistungen und Mitarbeitern
		Auswahl bereits bestehender Datensätze bei Eingabefeldern	X		Mitarbeiter-, Dienstleistungs-, Gebäude-
		Informationsseiten für Ämter		X	allgemeine Informationen, Bilder, ...
		Informationsseiten für Mitarbeiter ohne zugeordnete Dienstleistungen		X	z. B. Amtsleiter, etc.
		Link-Überwachung		X	Aufspüren von Broken-Links
		nach außen gleich bleibende Links		X	zur Vermeidung von Inkonsistenzen mit Verweisen auf das Dienstleistungsangebot
		Organisationsaufbau als Hierarchie und Struktur	X		
		flexible Einpflege und Verwaltung der Organisationsstruktur	X		z. B. unterschiedliche Bezeichnungen: Ämter <-> Fachbereiche; geeignete Werkzeuge und Eingabemasken erforderlich
		Trennung von Internet und Intranet		X	Zusätzliche Informationen im Intranet
automatische Einpflege von neuen Dienstleistungen in die Navigationsstruktur	X				

<i>Bedienbarkeit (Kap. 3.2.2)</i>	einfach und intuitiv	X		z. B. keine Erfordernis von HTML-Kenntnissen
	Anlehnung an Standardanwendungen		X	z. B. Microsoft Office
	Funktionalitäten je nach Berechtigung		X	z. B. Anfänger- und Expertenmodus, Anfänger haben nur eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeiten im Rich Text Editor
	Arbeitsbereichsübergreifend einheitliche Bedienung und einheitliches Layout	X		gleiche Buttons, Symbole, Anordnungen, ...
	identisches Layout im Internet und Intranet		X	
	Hilfefunktionen	X		kontextsensitive Hilfen, Dialogfunktion
	Assistent		X	
	Vorschaufunktion		X	
	Einbinden von HTML-Elementen		X	eingrenzbar im Text
	Strukturierung der Arbeitsbereiche an Verwaltungsstruktur angelehnt		X	z. B. Menüpunkte für Mitarbeiter, Gebäude, Räume, ...
<i>Kommunikation (Kap. 3.2.3)</i>	E-Mail-Kommunikation	X		Angabe von E-Mail-Adressen
	E-Mail-Formulare		X	zum direkten Versenden von E-Mails aus dem Internet
	Schutz vor Spam-Nachrichten		X	z. B. über JavaScript
	Schutz vor Viren		X	
	E-Mail-Management-System		X	Vorstrukturieren von E-Mails aufgrund von Adresse, Betreff, Inhalt und Weiterleitung an richtigen Mitarbeiter; nur für große Verwaltungen mit viel E-Mail-Verkehr sinnvoll
	Weiterleitung von E-Mails von Sammeladresse zu zuständigem Mitarbeiter		X	
	Weiterleitung von E-Mails an die jeweils Dienst habende Mitarbeiter		X	z. B. bei Abwesenheit und Krankheit von Mitarbeitern
	Felder für mitarbeiter-, fachbereichs- und dienstleistungsbezogene E-Mail-Adressen	X		
	Chat-Funktion		X	

	interne und externe Diskussionsforen		X	
<i>Rechteverwaltung</i> (Kap. 3.2.4)	Authentifizierung	X		Benutzername und Passwort
	Rollenkonzept	X		z. B. Leser, Autor, Redakteur, Chefredakteur, Administrator
	Einrichtung von Benutzergruppen	X		
	Hierarchisierung		X	Vererbung von Rechten; unendlich weit oder bis zu festgelegter Stufe
	feingranulare Rechtezuweisung		X	
	dynamische Veränderung und Anpassung der Rollen und Rechte	X		
	einfache Handhabung	X		
	Trennung von Mitarbeiter- und Benutzerdaten	X		nicht alle Mitarbeiter bekommen eigene Kennung --> Gruppenkennungen z. B. eine für alle mit Leserechten
<i>Workflow</i> (Kap. 3.2.5)	einfache Bedienbarkeit des WFMS	X		z. B. durch grafische Modellierungskomponente
	Wiedervorlagenfunktion	X		
	Anfügen von Kommentaren und Änderungswünschen	X		
	Benachrichtigung über bestimmte Ereignisse	X		Bei Erstellung und Veränderung von Dokumenten werden beteiligte Mitarbeiter informiert
	Übersichtsseite für Prozessstadi		X	
	manuelle Benachrichtigungsmöglichkeit		X	z. B. bei Überschreitung von Bearbeitungsfristen
	mehrstufige Freischaltung von Musteranliegen	X		
	Verwaltungsübergreifende Workflows	X		z. B. bei der Änderung von Musteranliegen
	Protokollierungsfunktion (WF)		X	
	Historienfunktion		X	

<i>Integration</i> (Kap. 3.2.6)	Schnittstellen für Zugriff auf vorhandene Daten und Datenbanken		X	für bereits bestehende Gebäudedaten, Mitarbeiterdaten, ...; Unterstützung gängiger Datenbanken
	Importfunktion		X	für bereits bestehende Gebäudedaten, Mitarbeiterdaten, ...; Unterstützung gängiger Datenformate
	Funktion zur Überprüfung auf Vollständigkeit und Konsistenz		X	beim Import von Massendaten
	Exportfunktion		X	zur Datensicherung; Unterstützung gängiger Datenformate
	Modularisierung	X		zur späteren Funktionserweiterung
	Anbindungsmöglichkeit für CMS		X	
	Anbindungsmöglichkeit für Fachverfahren		X	Verwaltungsintern und verwaltungsübergreifend; dazu Anpassung der Daten an die Formate der Zielanwendungen
	Anbindungsmöglichkeit für Formularserver	X		
<i>Formulare</i> (Kap. 3.2.7)	Downloadmöglichkeit von Formularen	X		
	mehrere alternative Formate		X	z. B. PDF, XML, TEXT, HTML
	online ausfüllbare Formulare		X	
	Plausibilitätsprüfung		X	z. B. Format bei Datumsangaben
	Druckfunktion	X		
	sicherer Versand der Formulardaten	X		
	sichere Speicherung der Formulardaten	X		
	Vorschaufunktion		X	
	Versandbestätigung	X		
	Anschlussmöglichkeit von Fachverfahren über Transponder		X	
	Hilfefunktionen		X	z. B. schrittweises Ausfüllen, Assistenten, ...
	Anschlussmöglichkeit von Formularserver eines Drittanbieters		X	dadurch automatischer Abgleich der Formularbestände möglich
	Formulareditor		X	

	Verwendung des OSCI-Protokolls		X	
<i>Such- und Statistikfunktion</i> (Kap. 3.2.8)	schnelle und unkomplizierte Suche	X		
	Hinterlegung von unsichtbaren Suchstichwörtern	X		z. B. „Flepe“ für Führerschein
	Anzeige der eingegebenen Suchstichwörtern in Kombination mit Seitentreffern		X	um Dienstleistungen weitere Suchbegriffe hinzuzufügen, angefragte aber nicht angebotene Dienstleistungen aufzuspüren, ...
	Statistikfunktion		X	Belastungsspitzen, häufig nachgefragte Dienstleistungen, Gebühreneinnahmen
	Kombinierte Suche über Virtuelles Rathaus und restlichen Internetauftritt der Kommune		X	
<i>Technische Aspekte</i> (Kap. 3.2.9)	Trennung von Inhalt, Layout und Struktur	X		
	Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit	X		inhaltlich und funktional
	Robustheit		X	z. B. gegenüber Fehleingaben durch den Benutzer
	Plattformunabhängigkeit		X	
	webbasierte Oberflächen	X		
	Verwendung von Templates	X		leichte Veränderung des Erscheinungsbildes
	Protokollierungsfunktion (VR)		X	zur Erfassung der Gesamtnutzung des Virtuellen Rathauses
	Möglichkeit mehrere Mandanten in einem System zu pflegen	X		
	Gemeinsame Nutzung von Musteranliegen von verschiedenen Mandanten aus	X		
	eigener Zuständigkeitsbereich mit Administratorenrechten pro Mandant	X		
<i>Einführungsphase</i> (Kap. 3.2.10)	Kommunikation des Zwecks und der Ziele des Virtuellen Rathauses	X		Aufbau einer Kommunikationskultur zur Akzeptanz der Mitarbeiter
	großzügiger und flexibler Planungshorizont	X		

		schrittweise Einführung		X	Information --> Kommunikation --> Transaktion --> Integration
		Dokumentationen über das System	X		
		Schulungen der Mitarbeiter	X		
		Klärung der Verantwortungen innerhalb des Systems	X		
		geringe Schulungskosten		X	z. B. durch leichte Bedienbarkeit
		geringe Wartungskosten		X	z. B. durch leichte Inhaltspflege
		geringe Hardwarekosten		X	
		geringe Softwarekosten		X	z. B. durch Verwendung von Open Source Software
Übergreifende Anforderungen	<i>Barrierefreiheit (Kap. 3.3.1)</i>	Alternativen für Audio- und visuelle Inhalte	X		damit auch Behinderte die Inhalte wahrnehmen können; z. B. textuelle Beschreibungen von Grafiken
		valide, strukturierte und W3C konforme Dokumente in Markupsprache	X		
		korrekt gestaltete CSS-Dateien	X		
		Beschreibung von Tabellen und Verwendung von Markupsprachenelementen zur Strukturierung	X		
		Kompatibilität mit möglichst vielen Browsern	X		
		Vermeiden von Blinken, automatische periodische Aktualisierungen, automatische Weiterleitungen, Popups	X		Benutzer soll nicht aus Kontext gerissen werden
		Nutzer über Ansichtwechsel informieren	X		
		Ziele von Hyperlinks beschreiben	X		zur Vereinfachung der Orientierung
		Klarer und einfacher Satzbau bei Texten	X		
		Erstellung strukturierter PDF-Dokumente	X		damit Leseprogramme die logische Vorlesereihenfolge erkennen
		Bildelemente in PDF-Dokumenten alternativ mit Texten beschreiben	X		

	Navigationshilfen bei PDF-Dokumenten	X		z. B. Inhaltsverzeichnisse mit Lesezeichenfunktion
	für Blinde wahrnehmbare Hilfetexte	X		
	keine Vorgabe von Musterinhalten bei Formularen	X		werden u. U. nicht automatisch überschrieben
<i>Datenschutz</i> <i>(Kap. 3.3.2)</i>	für Erhebung von personenbezogenen Daten müssen Einwilligung eingeholt und Verwendungszweck deutlich gemacht werden	X		z. B. durch Checkboxes und Hinweistexte; gute und schnelle Verständlichkeit muss für den Bürger gewährleistet werden
	sparsamer Umgang mit personenbezogenen Daten	X		
	Sicherstellung der Zweckbindung	X		Daten dürfen nur für Erhebungszweck verwendet werden
	Datenschutzerklärung	X		
	Revisionsfähigkeit	X		zur Vorbeugung von Missbrauch der Daten
	Kennzeichnung des Angebots des Virtuellen Rathauses	X		z. B. Angabe von Vertretungsberechtigten, Name, Anschrift, ...
	Weitervermittlungsanzeige	X		Links auf fremde Inhalte
	Schutz der Datenübertragung vor Zugriffen Dritter	X		
	vor Veröffentlichung von Mitarbeiterdaten Zustimmung einholen	X		z. B. vollständiger Name, Bild, ...
<i>Datensicherheit</i> <i>(Kap. 3.3.3)</i>	Verfügbarkeit	X		
	Integrität	X		Konsistenz und Korrektheit der Daten; bei Datenübertragung z. B. Verwendung von SSL
	Vertraulichkeit	X		
	Schutz vor unberechtigten Zugriffen aus dem Internet	X		Firewall
	Möglichkeit der Datensicherung	X		Backups

Tabelle 3: Zusammenfassende Anforderungsübersicht

Literaturverzeichnis

- Becker, J. u. a.: Virtuelles Rathaus Münsterland 2004. Status-quo und Entwicklungsperspektiven. Münster 2004.
- Binder, E.: Virtuelles Rathaus und Verwaltungsmodernisierung. In: Virtuelles Rathaus. Dokumentation des 1. MediaKomm-Kongresses. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Bonn 2001.
- DIAS GmbH: Der BITV-Kurztest. 2004. <http://www.bik-online.info/test/kurztest/index.php>. Abrufdatum: 2004-06-29.
- Eifert, M.; Püschel, J. O.; Stapel-Schulz, C.: Rechtliche Rahmenbedingungen für E-Government. In: E-Government-Handbuch, Kapitel II. Online-Version. Hrsg: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Bonn 2004. http://www.bsi.bund.de/fachthem/egov/download/2_Recht.pdf. Abrufdatum: 2004-06-29.
- Hamilton, B.: E-Government und der moderne Staat. Einstieg, Strategie und Umsetzung. Frankfurt am Main 2002.
- Hoeren, T.: Internetrecht. 2004. http://www.uni-muenster.de/Jura.itm/hoeren/material/Skript/Skript_Februar2004.pdf. Abrufdatum 2004-07-15.
- KBSt: SAGA - Standards und Architekturen für E-Government Anwendungen. Version 2.0. Schriftenreihe des KBSt, Band 59. Hrsg.: Bundesministerium des Inneren. Berlin 2003.
- Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder: Datenschutzgerechtes E-Government. In: E-Government-Handbuch, Kapitel II. Online-Version. Hrsg: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Bonn 2003. http://www.bsi.bund.de/fachthem/egov/download/2_Daten.pdf. Abrufdatum: 2004-06-29.
- Möller, W. u. a.: Das Virtuelle Rathaus. Ein Leitfaden für kommunales E-Government. Hrsg: FernUniversität in Hagen. 2003.
- o. V. (BIK): BIK. Zertifizierung von barrierefreien Webangeboten. 2004. <http://www.bik-online.info/>. Abrufdatum 2004-07-15.
- o. V. (BITV): Der BITV Kurztest. 2004. <http://www.bik-online.info/test/kurztest/index.php>. Abrufdatum 2004-07-15.
- o. V. (DNRW): d-NRW. Die eGovernment Plattform. 2004. <http://www.d-nrw.de>. Abrufdatum 2004-07-15.
- o. V. (EGOV): Sicheres E-Government. <http://www.egovement-handbuch.de>. Abrufdatum 2004-07-15.
- o. V. (OSCI): OSCI. 2004. <http://www.osci.de>. Abrufdatum 2004-07-15.
- o. V. (WAI): WAI Resources. Web Accessibility Initiative. 2004. <http://www.w3.org/WAI/Resources/>. Abrufdatum 2004-07-15.
- Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (BITV) vom 17.07.2002. Online-Version. http://www.bmgs.bund.de/download/gesetze/behinderung/bitv_ver.htm. Abrufdatum: 2004-06-29.
- Web for All, FTB: Barrierefreies E-Government. Leitfaden für Entscheidungsträger, Grafiker und Programmierer. In: E-Government-Handbuch, Kapitel IV. Online-Version. Hrsg: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Bonn 2003. http://www.bsi.bund.de/fachthem/egov/download/4_Barriere.pdf. Abrufdatum: 2004-06-29.

Web for All: Empfehlungen für ein barrierefreies Webdesign. 2004. <http://www.webforall-heidelberg.de/html/deutsch/empfehlungen.php>. Abrufdatum: 2004-06-29.

Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik seit 1997

- Nr. 52 Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R. (Hrsg.): Entwicklungsstand und Entwicklungsperspektiven der Referenzmodellierung, Proceedings zur Veranstaltung vom 10. März 1997; März 1997.
- Nr. 53 Loos, P.: Capture More Data Semantic Through The Expanded Entity-Relationship Model (PERM); Februar 1997.
- Nr. 54 Becker, J.; Rosemann, M. (Hrsg.): Organisatorische und technische Aspekte beim Einsatz von Workflowmanagementsystemen. Proceedings zur Veranstaltung vom 10. April 1997; April 1997.
- Nr. 55 Holten, R.; Knackstedt, R.: Führungsinformationssysteme - historische Entwicklung und Konzeption; April 1997.
- Nr. 56 Holten, R.: Die drei Dimensionen des Inhaltsaspektes von Führungsinformationssystemen; April 1997.
- Nr. 57 Holten, R.; Striemer, R.; Weske, M.: Ansätze zur Entwicklung von Workflow-basierten Anwendungssystemen - eine vergleichende Darstellung; April 1997.
- Nr. 58 Kuchen, H.: Arbeitstagung Programmiersprachen, Tagungsband; Juli 1997.
- Nr. 59 Vering, O.: Berücksichtigung von Unschärfe in betrieblichen Informationssystemen - Einsatzfelder und Nutzenpotentiale am Beispiel der PPS; September 1997.
- Nr. 60 Schwegmann, A.; Schlagheck, B.: Integration der Prozeßorientierung in das objektorientierte Paradigma: Klassenzuordnungsansatz vs. Prozessklassenansatz; Dezember 1997.
- Nr. 61 Speck, M.: In Vorbereitung.
- Nr. 62 Wiese, J.: Ein Entscheidungsmodell für die Auswahl von Standardanwendungssoftware am Beispiel von Warenwirtschaftssystemen; März 1998.
- Nr. 63 Kuchen, H.: Workshop on Functional and Logic Programming, Proceedings; Juni 1998.
- Nr. 64 Uthmann, C. v.; Becker, J.; Brödner, P.; Maucher, I.; Rosemann, M.: PPS meets Workflow. Proceedings zum Workshop vom 9. Juni 1998; Juni 1998.
- Nr. 65 Scheer, A.-W.; Rosemann, M.; Schütte, R. (Hrsg.): Integrationsmanagement; Januar 1999.
- Nr. 66 zur Mühlen, M.: Internet - Technologie und Historie; Juni 1999.
- Nr. 67 Holten R.: A Framework for Information Warehouse Development Processes; Mai 1999.
- Nr. 68 Holten R.; Knackstedt, R.: Fachkonzeption von Führungsinformationssystemen - Instanziierung eines FIS-Metamodells am Beispiel eines Einzelhandelsunternehmens; Mai 1999.
- Nr. 69 Holten, R.: Semantische Spezifikation Dispositiver Informationssysteme; Juli 1999.
- Nr. 70 Becker, J.: Workflow Management Conference. Proceedings of the 1999 Workflow Management Conference on Workflow based Applications; 1999.
- Nr. 71 Klein, S.; Schneider, B.; Vossen, G.; Weske, M.; Projektgruppe PESS: Eine XML-basierte Systemarchitektur zur Realisierung flexibler Web-Applikationen; Juli 2000.
- Nr. 72 Klein, S.; Schneider, B. (Hrsg.): Negotiations and Interactions in Electronic Markets, Proceedings of the Sixth Research Symposium on Emerging Electronic Markets, Muenster, Germany, September 19 - 21, 1999; August 2000.

- Nr. 73 Becker, J.; Bergerfurth, J.; Hansmann, H.; Neumann, S.; Serries, T.: Methoden zur Einführung Workflow-gestützter Architekturen von PPS-Systemen; November 2000.
- Nr. 74 Terveer, I.: Die asymptotische Verteilung der Spannweite bei Zufallsgrößen mit paarweise identischer Korrelation; Februar 2002.
- Nr. 75 Becker, J. (Ed.): Research Reports, Proceedings of the University Alliance Executive Directors Workshop – ECIS 2001; Juni 2001.
- Nr. 76, Klein, u.a. (Eds.): MOVE: Eine flexible Architektur zur Unterstützung des Außendienstes mit mobile devices. (In Vorbereitung)
- Nr. 77 Knackstedt, R.; Holten, R.; Hansmann, H.; Neumann, St.: Konstruktion von Methodiken: Vorschläge für eine begriffliche Grundlegung und domänenspezifische Anwendungsbeispiele; Juli 2001.
- Nr. 78 Holten, R.: Konstruktion domänenspezifischer Modellierungstechniken für die Modellierung von Fachkonzepten; August 2001.
- Nr. 79 Vossen, G., Hüsemann, B., Lechtenböcker, J.: XLX – Eine Lernplattform für den universitären Übungsbetrieb; August 2001.
- Nr. 80 Knackstedt, R., Serries, Th.: Gestaltung von Führungsinformationssystemen mittels Informationsportalen; Ansätze zur Integration von Data-Warehouse- und Content-Management-Systemen; November 2001
- Nr. 81 Holten, R.: Conceptual Models as Basis for the Integrated Information Warehouse Development; Oktober 2001.
- Nr. 82 Teubner, A.: Informationsmanagement: Historie, disziplinärer Kontext und Stand der Wissenschaft; Februar 2002.
- Nr. 83 Vossen, G.: Vernetzte Hausinformationssysteme – Stand und Perspektive; Oktober 2001.
- Nr. 84 Holten, R.: The MetaMIS: Approach for the Specification of Management Views on Business Processes; November 2001.
- Nr. 85 Becker, J.; Neumann, S.; Hansmann, H. : Workflow-integrierte Produktionsplanung und-steuerung: ein Architekturmodell für die Koordination von Prozessen der industriellen Auftragsabwicklung; Januar 2002.
- Nr. 86 Teubner, R.A.; Klein, S.: Bestandsaufnahme aktueller deutschsprachiger Lehrbücher zum Informationsmanagement; April 2002.
- Nr. 87 Holten, R.: Specification of Management Views in Information Warehouse Projects; April 2002.
- Nr. 88 Holten, R.; Dreiling, A.: Specification of Fact Calculations within the MetaMIS Approach; Juni 2002.
- Nr. 89 Holten, R.: Metainformationssysteme – Backbone der Anwendungssystemkopplung; Juli 2002.
- Nr. 90 Becker, J.; Knackstedt, R.: Referenzmodellierung 2002. Methoden – Modelle – Erfahrungen; August 2002.
- Nr. 91 Teubner, A.: Grundlegung Informationsmanagement; Februar 2003.
- Nr. 92 Vossen, G.; Westerkamp, P.: E-Learning as a Web Service; Februar 2003.
- Nr. 93 Becker, J.; Holten, R.; Knackstedt, R.; Niehaves, B.: Forschungsmethodische Positionierung in der Wirtschaftsinformatik - epistemologische, ontologische und linguistische Leitfragen; März 2003.
- Nr. 94 Algermissen, L.; Niehaves, B.: E-Government – State of the art and development perspectives; April 2003.

- Nr. 95 Teubner, R. A.; Hübsch, T.: Information Management a Global Discipline? Assessing Anglo-American Teaching and Literature by a Web Contents Analysis; Oktober 2003.
- Nr. 96 Teubner, R.A.: Information Ressource Management, November 2003.
- Nr. 97 Köhne, Frank; Klein, Stefan: Prosuming in der Telekommunikationsbranche: Eine Delphi-Studie; Dezember 2003.
- Nr. 98 Pankratius, V.; Vossen, G.: Towards E-Learning Grids; September 2003.
- Nr. 99 Paul, H.; Vossen, G.: Tagungsband EMISA 2003: Auf dem Weg in die E-Gesellschaft; Oktober 2003.
- Nr. 100 Vidyasankar, K.; Vossen, G.: A Multi-Level Model for Web Service Composition; Oktober 2003.
- Nr. 101 Becker, J.; Dreiling, A.; Serries, T.: Datenschutz als Rahmen für das Customer-Relationship-Management – Einfluss des geltenden Rechts auf die Spezifikation von Führungsinformationssystemen; November 2003.
- Nr. 102 Müller, R.A.; Lembeck, C.; Kuchen, H.: A GlassTT – A Symbolic Java Virtual Machine using Constraint Solving Techniques; November 2003.
- Nr. 103 Becker, J.; Brelage, C.; Crisandt, J.; Dreiling, A.; Holten, R.; Ribbert, M.; Seidel, S.: Methodische und technische Integration von Daten- und Prozessmodellierungstechniken für Zwecke der Informationsbedarfsanalyse; November 2003.
- Nr. 104 Teubner, R.A.: Information Technology Management; April 2004.
- Nr. 105 Teubner, R.A.: Information Systems Management; August 2004.
- Nr. 106 Becker, J. ; Brelage, Ch. ; Gebherdt, H.-J.; Recker, J.; Müller-Wienbergen, F.: Fachkonzeptionelle Modellierung und Analyse web-basierter Informationssysteme mit der MW-Kid Modellierungstechnik am Beispiel von ASInfo (Mai 2004).
- Nr. 107 Hagemann, S.; Rodewald, G.; Vossen, G.; Westerkamp, P.; Albers, F.; Voigt, H.: BoGSy – ein Informationssystem für Botanische Gärten; September 2004.



Institut für Wirtschaftsinformatik
Leonardo-Campus 3
48149 Münster
<http://www.wi.uni-muenster.de>

ISSN 1438-3985