Stadt Dortmund

IT-Konzept Stadt Dortmund

2011 - 2015

Stadt Dortmund
Dortmunder Systemhaus

Titel:	IT-Konzept Stadt Dortmund 2011 - 2015
Dokumentationsbände:	Band 1: Dokumentation Band 2: Präsentation
Auftraggeber:	Stadt Dortmund
Auftragnehmer:	Dortmunder Systemhaus „dosys.“ Deggingstraße 42 44141 Dortmund F: 0231 / 50 - 2 21 01 FAX: 0231 / 50 – 2 67 22 e-mail: dortmunder_systemhaus@stadtdo.de
Redaktion:	Verena Penzin F: 0231 / 50 – 2 76 77, e-mail:vpenzin@stadtdo.de
Verteilung:	Fachbereiche, Personalrat, Verwaltungsvorstand der Stadtverwaltung Dortmund; Ausschuss für Personal und Organisation
Status:	In der Stadtverwaltung abgestimmter Entwurf; zur Vorlage im VV am 15.11.2011 und im Ausschuss für Personal und Organisation am 22.11.11
Stand:	01.11.2011
Archiv:	

Stadt Dortmund
Dortmunder Systemhaus

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 5
2. Einführung 6
3. Ausgangssituation in Dortmund 7
4. IT in Dortmund 9

4.1 IT-Einsatz in der Stadtverwaltung Dortmund 9

Zusammenarbeit mit den Fachbereichen 10

4.2 Jahresplanung IT 11

4.3 Zusammenarbeit mit dem Personal- und Organisationsamt 13

4.4 Zusammenarbeit mit anderen Kommunen 14

5. Anforderungen an das Dortmunder Systemhaus 15
6. Die Umsetzung der Anforderungen 16

6.1 Rahmenbedingungen 16

6.1.1 IT-Sicherheitskonzept 16
6.1.2 Green – IT 18
6.1.3 IT-Qualifizierung 19

6.2 IT - Infrastruktur 21

6.2.1 Rechenzentrum 21
6.2.2 Netze und Kommunikation 23
6.2.3 Server 28
6.2.4 Datenhaltung und Sicherung 30
6.2.5 Datenbanken 35
6.2.6 IT - Ausstattung an Arbeitsplätzen 36

6.3 Fachanwendungen 39

6.3.1 Anwendungsentwicklung und e-Government 41
6.3.2 Die Plattform doMap (Virtuelles Rathaus) 44
6.3.3 Web 2.0 48
6.3.4 Barrierefreiheit im virtuellen Rathaus 50
6.3.5 Prozessorientiertes Wissensmanagement 52
6.3.6 Elektronische Vorgangsbearbeitung und elektronisches Archiv 53
6.3.7 Fachanwendungen 60
6.3.8 Einsatz von SAP 63
6.3.9 Informationstechnik in Schulen 66
6.3.10 Geodatenmanagement 70
6.3.11 Bürokommunikation 74

7. Abbildungsverzeichnis 78

1. Zusammenfassung

Das Dortmunder Systemhaus ist der IT-Dienstleister der Stadtverwaltung Dortmund und bewirtschaftet in dieser Funktion das gesamtstädtische IT-Budget der Stadt.

Das vorliegende IT-Konzept gibt Auskunft über die in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen der Stadt geplante Entwicklung der IT für die Stadtverwaltung Dortmund, die Verwendung des konsumtiven und investiven gesamtstädtischen IT-Budgets sowie die Sicherstellung des IT-Betriebes auch in Zeiten restriktiver Haushaltsführung.

Vorgabe für die Entwicklung der IT-Strategie bildet das Leitbild zur Neuorientierung der Stadtverwaltung Dortmund, wie im Personal- und Organisationsentwicklungskonzept dargestellt. Insofern unterstützt das Dortmunder Systemhaus das Personal- und Organisationsamt bei der Umsetzung der sich daraus ergebenden Handlungsfelder.

Daraus und unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen sowie der Anforderungen der Fachbereiche ergibt sich die Ausgestaltung der Produkte und Maßnahme für die IT-Fachanwendungen und die IT-Infrastruktur, die das Dortmunder Systemhaus auftragsgemäß den Fachbereichen der Stadtverwaltung zur Verfügung stellt, und die im Kapitel 6 des vorliegenden IT-Konzeptes ausführlich dargestellt werden.

Zu allen Themen plant das Dortmunder Systemhaus im Zuge von Projekten, Aufträgen und gemeinsamen Aktivitäten mit der Stadtverwaltung ausführlich die mögliche Umsetzung mit Zeit- und Ressourcenplanungen im Hinblick auf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Finanzen.

Die Planungen reichen dabei vom Jahr 2011 bis zum Jahr 2015. Konkrete Planungen unter Berücksichtigung der zur Verfügung gestellten Ressourcen liegen für das laufende Jahr 2011 vor und erfolgen gerade in Abstimmung mit den Fachbereichen für 2012. Ab 2013 ff. erfolgen die Planungen der Projekte, Aufträge und Aktivitäten auf der Grundlage solider Einschätzungen und unter Maßgabe des Finanzierungsvorbehaltes.

Zusätzliche Anforderung an die Stadtverwaltung und damit auch an das Dortmunder Systemhaus ist die Aufforderung des Verwaltungsvorstandes, kommunale Zusammenarbeit zu pflegen und Kooperationen weiter auszubauen. Der IT-Sektor bietet dazu Möglichkeiten, deren Umsetzung der Stadtverwaltung Dortmund in vielfältiger Weise sowohl finanziell als auch durch technologische Weiterentwicklungen zu gute kommen.

Das dosys. wird sich in den nächsten Jahren verstärkt auf seine kommunalen IT-Kernkompetenzen konzentrieren (IT-Unterstützung für kommunale Aufgaben) und

- Partner im kommunalen Umfeld im Rahmen horizontaler Kooperation aktiv suchen,
- die Zusammenarbeit mit bestehenden Partnern vorrangig aus bauen,
- sich auf die Region Westfalen/östliches Ruhrgebiet konzentrieren.

Das dosys. strebt Kooperationen außerhalb der Branche „Kommunalverwaltung“ nicht aktiv an (vertikale oder diagonale Kooperation als Ausnahme). Innerhalb des Konzernverbundes werden Kooperationen nur eingegangen, wenn die begünstigenden Kooperationsfaktoren überwiegen.

2. Einführung

IT-Rahmenkonzept

Das Dortmunder Systemhaus als Fachbereich der Stadtverwaltung Dortmund hat für die Informationstechnik die gesamtstädtische und wirtschaftliche Aufgabenwahrnehmung sicherzustellen. Dazu ist dem Verwaltungsvorstand und dem Ausschuss für Personal und Organisation gemäß der Geschäftsanweisung für Informationstechnik in einem Abstand von fünf Jahren ein aktualisiertes Rahmenkonzept zur Beschlussfassung vorzulegen.

Das vorliegende IT-Konzept steckt den Handlungsrahmen für die Jahre 2011 – 2015 ab und ist entsprechend der technologischen Entwicklung und der Organisationskonzeption der Stadtverwaltung weiterzuentwickeln und fortzuschreiben.

Moderne Verwaltung ist Standortfaktor

Eine mit moderner IT ausgestattete leistungsstarke Verwaltung ist ein wichtiger Standortfaktor. Die Stadt Dortmund ist mit zukunftsorientierter IT-Technik ausgestattet und daher in der Lage, ihren Bürgerinnen und Bürgern und den Wirtschaftsunternehmen ein verlässlicher Partner mit hoher Erreichbarkeit zu sein.

Verwaltung ist für ihre Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaftsunternehmen und andere Behörden mit Hilfe von IT jederzeit erreichbar

Eine attraktive Verwaltung ist jederzeit für ihre Bürgerinnen und Bürger und Wirtschaftsunternehmen auf unterschiedlichen Kanälen erreichbar. Deshalb hat die Stadt Dortmund in den letzten Jahren neben den klassischen Zugängen - persönlicher Besuch, Telefonie, Post - ihr Internet-Angebot sukzessive ausgebaut und mit dem Portal „doMap“ einen zusätzlichen Zugangsweg via Internet für Kunden eingerichtet.

Die zunehmende Internet-Nutzung durch die Kunden birgt auch für die Verwaltung Vorteile. Die Nutzung von Internet-Angeboten im Sinne des e-Governments (u.a. Automatisierung der Verwaltungsprozesse) unterstützt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und schafft Ressourcen für andere Aufgaben.

Die papierbasierte Kommunikation mit anderen Behörden wird immer mehr durch den digitalen Datenaustausch ersetzt, um Zeit und Aufwand auf beiden Seiten einzusparen.

Nutzen von IT

Die Stadt Dortmund wird den Einsatz von IT überall dort weiter vorantreiben, wo der IT-Einsatz von Nutzen für alle Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaftsunternehmen und andere Behörden und die Stadtverwaltung selbst - Prozessorientierung im Inneren - ist.

3. Ausgangssituation in Dortmund

Personal- und Organisationsentwicklungskonzept vom 27.01.2011

Mit dem am 27.01.2011 vorgelegten Personal- und Organisationsentwicklungskonzept legt die Verwaltungsführung den Gestaltungsrahmen für den Prozess der Neuorientierung der Stadtverwaltung Dortmund fest. In diesem Konzept werden die Ziele hinsichtlich Qualität, Wirtschaftlichkeit und zukünftiger Organisation verankert und der Einsatz der Instrumente sowie die Strategien festgeschrieben.

Zu den Instrumenten gehört auch der Einsatz von zukunftsorientierter und die Verwaltung unterstützender IT, wie unter Pkt. 3.13 der Personal- und Organisationsentwicklungskonzepts grundsätzlich beschrieben.

Das vorliegende IT-Konzept für die Jahre 2011 – 2015 leitet sich aus dem Zielsystem der „Neuorientierung der Verwaltung“ ab.

An wen richtet sich das IT-Konzept?

Das IT-Konzept richtet sich an die Verwaltungsführung, den Rat und seine Ausschüsse sowie die Fachbereiche und den Personalrat der Stadtverwaltung Dortmund.

Welche Ziele verfolgt das IT-Konzept?

Transparenz des IT-Einsatzes

Das IT-Budget für die Stadtverwaltung Dortmund wird zentral vom Dortmunder Systemhaus verwaltet.

Das dosys. beschreibt mit dem IT-Konzept, wie das jährliche Budget in den nächsten fünf Jahren genutzt werden soll, um notwendige IT-Infrastruktur und Dienste bereitzustellen und durch Flexibilität und größere Nähe zu den Anwendern deren Erwartungen gerecht zu werden.

Dabei stehen die geplanten Maßnahmen unter einem Finanzierungsvorbehalt. Aufgrund der restriktiven Haushaltsführungen 2010 ff. ist auch das IT-Budget massiv gekürzt worden. Derzeit erfolgt die Bewirtschaftung des IT-Budgets in enger Abstimmung mit der Verwaltungsführung, siehe hierzu die Vorlage 03814-11V an den Verwaltungsvorstand für die Haushaltsklausur am 14.04.2011.

Bereitstellung der für das Verwaltungshandeln notwendigen IT

Vermehrt wird per Gesetzgebung die Art und Weise der Bereitstellung der Verwaltungsprodukte mittels IT-Produkten vorgeschrieben wie der Neue Personalausweis seit 01.11.2010, der elektronische Aufenthaltstitel zum 01.09.2011 und das elektronische Personenstandsregister. Das Dortmunder Systemhaus bereitet diese Vorgaben rechtzeitig auf und stellt zu den gesetzlich vorgeschriebenen Terminen die notwendigen IT-Anwendungen und Dienste für die Stadtverwaltung zur Verfügung.

Blick in die Zukunft zur technischen Entwicklung

Das Dortmunder Systemhauses folgt den Maßgaben der Neuorientierung der Stadt und den daraus abgeleiteten Strategien. Informationstechnik gibt aber auch Impulse durch neue innovative Architekturen, Methoden und Werkzeuge, die die Weiterentwicklung der Stadt wirksam unterstützen.

Demzufolge sind neben den Leitlinien zur Neuorientierung der Verwaltung auch die IT–Marktentwicklung und der Schutz der bisher getätigten Investitionen bestimmende Faktoren für das IT-Konzept.

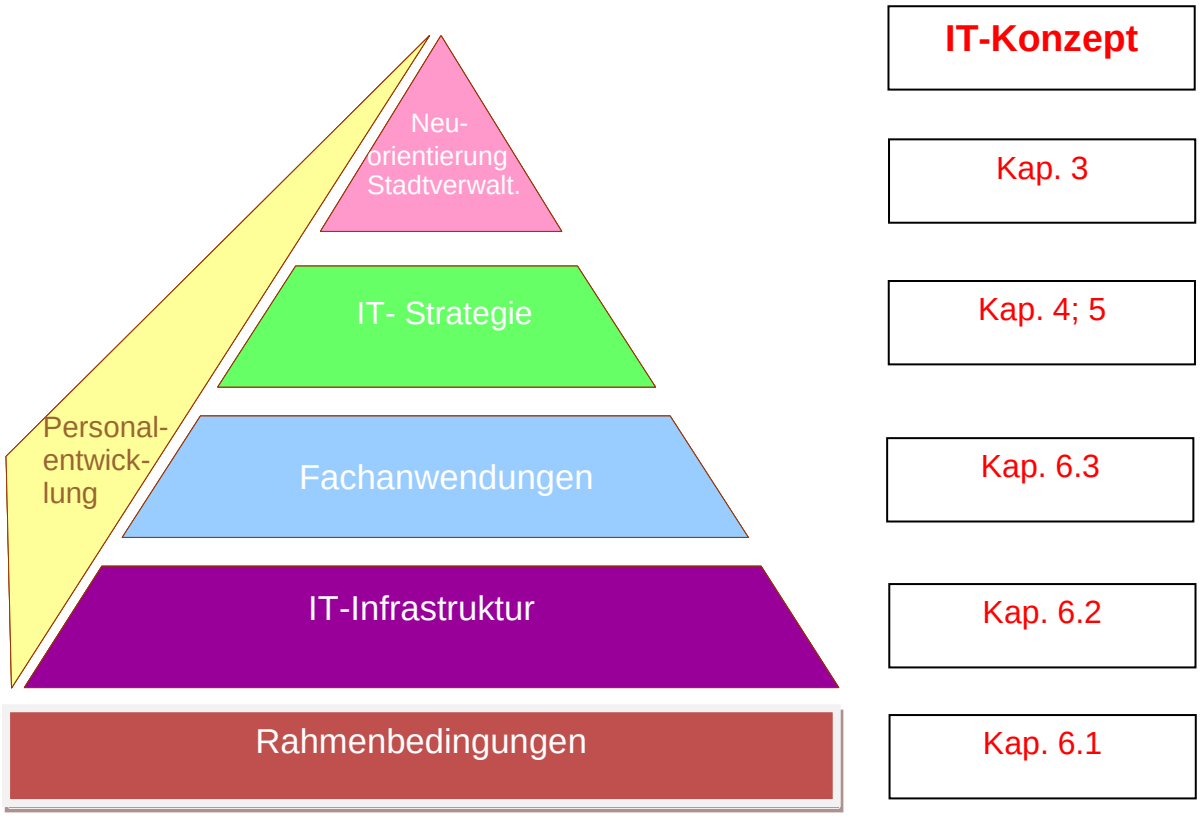


Abbildung 1: Herleitung der IT-Strategie

Die obige Abbildung verdeutlicht die Herleitung der IT-Strategie aus der Neuorientierung der Stadtverwaltung Dortmund und den Aufbau des vorliegenden IT-Konzeptes.

Das Leitbild zur Neuorientierung der Stadtverwaltung Dortmund ist im Personal- und Organisationsentwicklungskonzept dargestellt. Die Organisationsstrategie wird dort ebenfalls beschrieben, die IT-Strategie folgt diesen übergeordneten Zielsetzungen.

Daraus ergibt sich die Ausgestaltung der Produkte und Maßnahme für die IT-Fachanwendungen und die IT-Infrastruktur, die das Dortmunder Systemhaus auftragsgemäß den Fachbereichen der Stadtverwaltung zur Verfügung stellt.

4. IT in Dortmund

4.1 IT-Einsatz in der Stadtverwaltung Dortmund

Zusammenwirken von dosys. mit den Fachbereichen

Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit des IT-Einsatzes ist das dosys. verpflichtet, auf Standards beim IT-Einsatz zu achten, um so Aufwand und Kosten für Pflege und Einführung von IT im Rahmen zu halten.

Der IT-Standard für die Stadtverwaltung Dortmund ist zwischen dem dosys. und den Fachbereichen der Stadt abzustimmen.

IT-Gremium

Im Rahmen der Zusammenarbeit ist daher von dosys. und den Fachbereichen ein IT-Gremium von dosys. gebildet worden, um

- über die Anpassung der verwaltungsweiten Infrastruktur mit wesentlichen Auswirkungen auf die IT-Arbeitsplätze,
- allen wesentlichen Maßnahmen des Technikeinsatzes und der Telekommunikation sowie
- neue oder zu ändernde IT-Rahmenbedingungen und –Arbeitshilfen zu beraten.

Lt. Geschäftsanweisung „Informationstechnik in der Stadtverwaltung Dortmund – GA IT“ vom 20.08.2004 können jedes Dezernat, 1/DSB, FB 14, FB 20 und der Personalrat jeweils eine Person und eine Vertretung als Mitglieder des IT-Gremiums benennen. Zusammen mit Vertreterinnen bzw. Vertretern des dosys. bilden sie das „IT-Gremium“. Die Geschäftsführung obliegt dem dosys.

TIV-Ausschuss

Daneben regelt die Rahmendienstvereinbarung TIV (Telearbeit, Internet) der Stadt Dortmund vom 22.04.1998 u.a., dass wesentliche Maßnahmen des Technikeinsatzes und der Telekommunikation in einem gemeinsamen TIV-Ausschuss erörtert werden.

Zu den wesentlichen Maßnahmen gehören insbesondere

- alle Regelungen gemäß § 3 der DV,
- geplante Ausweitungen und Änderungen von grundsätzlicher Bedeutung,
- die Vorbereitung grundsätzlicher Mitbestimmungsvorlagen,
- Berichte der Dienststelle über TIV-Arbeitsbedingungen.

Der TIV-Ausschuss besteht zu gleichen Teilen aus Mitgliedern des Personalrates und der Dienststelle Stadtverwaltung. Weitere beratende Mitglieder können hinzugezogen werden.

Vorgehensweise

Die Arbeit des IT-Gremiums und des TIV-Ausschusses ist zielführend zu gestalten vor dem Hintergrund der finanzwirtschaftlichen Vorgaben des Haushalts 2011 ff sowie der Vorgaben aus dem Personal- und Organisationsentwicklungskonzept.

Die formale Beteiligung des Personalrat nach LPVG vor Umsetzung der einzelnen Maßnahmen wird weiterhin beachtet und zeitgerecht eingeleitet.

Zusammenarbeit mit den Fachbereichen

Kundenverantwortung im dosys.

Über das Zusammenwirken zu IT-Standards und generellen Fragen zum IT-Einsatz in der Stadtverwaltung hinaus, stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des dosys. im regelmäßigen Kontakt zu den Leitungen und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fachbereiche.

Aus Sicht des dosys. sind die Fachbereiche seine Kunden. Kundenverantwortung ist von der Fachbereichsleitung dezernatsweise auf die Bereichsleitungen des dosys. übertragen worden. Die Kundenverantwortlichen halten den Kontakt zu den Fachbereichen, sind über aktuelle Entwicklungen in den Fachbereichen informiert und stehen jederzeit für Auskünfte, Beratung und Auftragsannahme zur Verfügung.

Kundengespräche

Mindestens zweimal jährlich findet anlässlich der Haushaltsplanaufstellung ein Gespräch zwischen dem Kundenverantwortlichen und den Fachbereichen zur Planung der IT-Maßnahmen im Folgejahr statt.

Gemeinsam werden die anstehenden notwendigen IT-Investitionen und –Aufwendungen für die Zukunft diskutiert, eingeschätzt und in die Planung des dosys. zur Verwendung des gesamtstädtischen IT-Budgets eingestellt.

Planung der IT-Maßnahmen in den Folgejahren

Gesetzliche Aufgaben

Investitionen in IT können aus unterschiedlichen Gründen notwendig sein. Ein unabweisbarer Grund ist die Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, wie zum Beispiel bei der Einführung des neuen Personalausweises zum 01.11.2010.

Dazu gehören jedoch auch die Gewährleistung der Betriebssicherheit des Rechenzentrums sowie der Schutz der gespeicherten Daten zum Beispiel durch die doppelte Speicherung der Daten an unterschiedlichen Orten.

Sonstige Kundenanregungen

Weitere Investitionen in IT können aus Sicht des Kunden erforderlich sein, um zum Beispiel weitere Arbeitsplätze mit IT auszustatten oder vorhandene Systeme aktuell zu halten.

Im Rahmen der Geschäftsprozessoptimierung kommen ggfs. für die Erledigung von Fachaufgaben der Einsatz neuer Software, die Ergänzung vorhandener IT o.ä. zum Tragen. Ausnahmen bilden die strukturierte Gebäudeverkabelung.

Die Kundenanregungen werden von den Kundenverantwortlichen aufgenommen, bewertet und in die Investitionsliste bzw. die Liste mit konsumtiven Aufwendungen zur Haushaltsplanung im dosys. eingestellt.

4.2 Jahresplanung IT

Aufwendungen und Investitionen für IT

Die Aufwendungen und Investitionen für die IT der Stadtverwaltung Dortmund werden gesamtstädtisch geplant und im Teilfinanzplan und Teilergebnisplan des Dortmunder Systemhauses zentral veranschlagt.

Seit 2010 ist das gesamtstädtische IT-Budget jedoch erheblich reduziert worden, so dass nicht alle gewünschten und notwendigen Maßnahmen finanziert und umgesetzt werden konnten bzw. können.

Im investiven Bereich können aktuell nur noch Maßnahmen im Rahmen der Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit durchgeführt werden. Notwendige Ersatzbeschaffungen von Endgeräten und Infrastrukturkomponenten können nicht mehr durchgeführt werden.

Das IT-Budget für 2011 weist ein ähnliches Bild auf. Allerdings zeigt sich, dass selbst die notwendigen IT-Investitionen zur Aufrechterhaltung des IT-Betriebes in 2011 nicht finanziert sind. Das Dortmunder Systemhaus hat daher die finanzielle Situation mit entsprechenden Konsequenzen in der Vorlage 03815-11V an den Verwaltungsvorstand für die Haushaltsklausur am 14.04.2011 aufgezeigt und vorgeschlagen, das investive Budget zur Abwicklung der unerlässlichen Maßnahmen aufzustocken.

IT-Maßnahmen priorisieren

Die für das Folgejahr notwendigen und gewünschten IT-Maßnahmen übersteigen sowohl im konsumtiven als auch im investiven Bereich die Haushaltsansätze um ein Mehrfaches. Entsprechend der Finanzplanung wird sich in den nächsten Jahren daran auch nichts ändern.

Um so wichtiger ist es, die vorhandenen finanziellen Mitteln sach- und fachgerecht so einzusetzen, dass die IT in Dortmund auch in der Zukunft noch gesichert ist. Das bedeutet, dass die Sicherstellung des IT-Betriebs oberste Priorität hat.

Das Dortmunder Systemhaus ist daher in der Pflicht, weitere Wünsche der Fachbereiche für IT-Maßnahmen zu priorisieren und innerhalb der Prioritäten zu kategorisieren. Ggfs. ist mit den Fachbereichen gemeinsam nach alternativen Finanzierungsmöglichkeiten zu suchen.

Dabei wird für die Investitionsmaßnahmen gemäß Vorgaben der Kämmerei folgende Unterscheidung vorgenommen:

Priorität	Erläuterung
A	Rentierliche Investitionsmaßnahmen für die Gebührenhaushalte: Rettungsdienst, Abfallwirtschaft, Abwasserbeseitigung, Straßenreinigung, Friedhofs- und Bestattungswesen, ZAB.
B1	Auszahlungen für Investitionsmaßnahmen, die im Rahmen der Erfüllung gesetzlicher Pflichtaufgaben notwendig sind.
B2	Auszahlungen für dringend notwendige Investitionsmaßnahmen zum Erhalt und zur Sicherung der kommunalen Vermögenssubstanz, wenn ein Verzicht oder zeitlicher Aufschub unwirtschaftlich wäre.
B3	Auszahlungen für Investitionsmaßnahmen, für die Fördermittel der EU, des Bundes oder des Landes bewilligt wurden.
B4	Auszahlungen für sonstige Investitionsmaßnahmen

Innerhalb der Prioritäten wird nach folgenden Kategorien innerhalb des dosys.-Planungsprozesses unterschieden. Ziel ist, die Maßnahmenplanung steuerbar zu gestalten:

Kategorie	Erläuterung
1	Gesetzliche Verpflichtung
2	Vertragliche Verpflichtung
3	Betriebssicherheit (Risikobewertung)
3.1	Sicherheitsrisiko
3.2	Ausfallrisiko
3.3	Baumaßnahmen (Projektbezug)
3.4	Notwendige Betriebsoptimierung
3.5	Anwendungsbetrieb
4	Wirtschaftlichkeit (Berechnung)
5	Kooperationen (Synergien, Erträge)
6	Zurückgestellte Maßnahmen

Entscheidung über durchzuführende Maßnahmen

Die angemeldeten IT-Maßnahmen der Stadtverwaltung werden entsprechend der oben aufgeführten Prioritäten und Kategorien bewertet und eingeordnet.

Die Entscheidung über die im Kalenderjahr durchzuführenden IT-Maßnahmen werden von der Fachbereichsleitung im Abgleich mit dem zur Verfügung gestellten Budget getroffen.

Absolute Priorität haben dabei alle IT-Maßnahmen, die refinanziert werden bzw. der Erfüllung gesetzlicher Pflichtaufgaben dienen, sowie diejenigen, die der Sicherstellung des IT-Betriebs dienen.

Sollte die Notwendigkeit für IT-Maßnahmen dieser hohen Priorität unterjährig entstehen, so ist dafür gemeinsam mit dem Fachbereich eine Mehrbedarfsvorlage zu erstellen. Sonstige unterjährig entstehende Bedarfe werden in die Planung des Folgejahres aufgenommen.

Maßnahmen, die gleichwohl wirtschaftlich wären, aber aufgrund der Reduzierung des IT-Budgets nicht finanziert werden können, werden bis auf Weiteres zurückgestellt, es sei denn, es können alternative Finanzierungswege gefunden werden, siehe Kategorien 3.3, 3.4, 3.5 und 4.

Information an Verwaltungsvorstand über Verwendung des gesamtstädtischen IT-Budgets

In Zeiten knapper Kassen ist es umso wichtiger, Rechenschaft abzulegen. Das Dortmunder Systemhaus hat daher im Frühjahr 2011 den Verwaltungsvorstand über die geplante Verwendung des IT-Budgets in 2011 informiert, mit der Maßgabe, dass es sich hierbei um das Budget der Stadtverwaltung handelt, siehe insoweit Vorlage Drucksache Nr.: 03815-11V.

In dieser Vorlage wurde auch berichtet, welche IT-Maßnahmen aufgrund fehlender Finanzierung zurückgestellt bzw. nicht durchgeführt werden können.

4.3 Zusammenarbeit mit dem Personal- und Organisationsamt

Personal- und Organisationsamt

Anfang 2011 wurde das bisherige Personalamt zu einem Personal- und Organisationsamt umgebildet. Zu diesem Zweck wurde der Bereich 10/C „Consulting“ im Dortmunder Systemhaus aufgelöst, die Mehrzahl der Organisatorinnen und Organisatoren und die Aufgaben aus dem Bereich „Allgemeine Organisation“ sind zum 01.05.2011 zum neuen Personal- und Organisationsamt gewechselt.

Für Organisationsaufgaben mit IT-Nähe, zum Beispiel aus dem Themenfeld „Einführung einer e-Akte, Dokumentenmanagement, e-Archivierung“ werden weiterhin das notwendige Organisatoren-Know-how sowie die Ressourcen im dosys. zur Verfügung gestellt.

Unterstützung in Handlungsfeldern des Personal- und Organisationsentwicklungskonzepts

Das Dortmunder Systemhaus wird das Personal- und Organisationsamt bei der Umsetzung der Handlungsfelder aus dem Personal- und Organisationsentwicklungskonzept unterstützen.

Unabhängig von der Organisationsstruktur ist das Zusammenwirken von Personal, Organisation und IT von den Fachbereichsleitungen 10 und 11 auszugestalten. Es finden u.a. regelmäßige Jour-Fixe auf Fachbereichsebene statt, bei denen die wichtigsten Vorhaben abgesprochen und die konkrete Zusammenarbeit vereinbart werden.

Geschäftsprozessoptimierung

Das dosys. unterstützt das Personal- und Organisationsamt auf Anforderung mit der Methode der Geschäftsprozessmodellierung, siehe dazu auch Pkt. 3.10, Seite 29 ff. des Personal- und Organisationsentwicklungskonzepts.

Geschäftsprozessoptimierung ergänzt den aufgabenkritisch orientierten Organisationsansatz nachhaltig und strukturell. Geschäftsprozessoptimierung ist als Organisationsmethode für die Stadt Dortmund geeignet, um mittel- bis langfristig dauerhafte Finanz- und Serviceerfolge zu erzielen.

GPO-Projekte erfordern eine intensive Zusammenarbeit unterschiedlicher Spezialisten:

- Fachpersonal aus den Fachbereichen,
- IT-Spezialisten,
- Prozessanalysten/Organisatoren.

Dabei steht Geschäftsprozessoptimierung grundsätzlich unter dem Vorbehalt der zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen.

4.4 Zusammenarbeit mit anderen Kommunen

Das Dortmunder Systemhaus kooperiert seit vielen Jahren mit anderen Kommunen, öffentlichen Institutionen oder Konzerngesellschaften und es erbringt IT-Leistungen für Andere. Die interkommunale Zusammenarbeit wird in Zukunft wegen knapper Haushaltsmittel, Ressourcenengpässen und zunehmender Komplexität in der Aufgabenerfüllung erheblich an Bedeutung gewinnen.

Die Stadt Dortmund hat den Komplex der kommunalen Kooperation und Zusammenarbeit insgesamt als ein wichtiges Handlungsfeld identifiziert und diesen in das gesamtstädtische Personal- und Organisationsentwicklungskonzept aufgenommen. Der Verwaltungsvorstand hat sich am 02.09.2010 mit dem Thema „Leistungsaustausche und Kooperationen mit Dritten befasst. Es wurde beschlossen, die Kooperationsgeschäfte und Leistungsaustausche weiter auszubauen.

Darüber hinaus beschloss der Verwaltungsvorstand den Aufbau einer „Transferstelle“ mit kaufmännischem und organisatorischem Sachverstand mit organisatorischer Angliederung im Dezernat 1. Die Transferstelle soll die Fachbereiche dabei unterstützen, marktgerechte Produkte und Dienstleistungen zu identifizieren und zu vermarkten.

Ziele der IT-Kooperationen

Das Dortmunder Systemhaus verfolgt mit „Kooperationen und Leistungserbringung für Dritte“ die Ziele:

- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, Reduzierung der Kosten, Verbesserungen der Leistungen und/oder der Erträge,
- Sicherstellung der Aufgabenerfüllung nach Quantität und Qualität,
- Verbesserung der Service- und Bürgerorientierung,
- Nutzung von Größenvorteilen .

Strategie bei IT-Kooperationen

Das dosys. wird sich in den nächsten Jahren verstärkt auf seine kommunalen IT-Kernkompetenzen konzentrieren (IT-Unterstützung für kommunale Aufgaben) und

- Partner im kommunalen Umfeld im Rahmen horizontaler Kooperation aktiv suchen,
- die Zusammenarbeit mit bestehenden Partnern vorrangig aus bauen,
- sich auf die Region Westfalen/östliches Ruhrgebiet konzentrieren.

Das dosys. strebt Kooperationen außerhalb der Branche „Kommunalverwaltung“ nicht aktiv an (vertikale oder diagonale Kooperation als Ausnahme). Innerhalb des Konzernverbundes werden Kooperationen nur eingegangen, wenn die begünstigenden Kooperationsfaktoren überwiegen.

5. Anforderungen an das Dortmunder Systemhaus

Das Dortmunder Systemhaus hat für die Stadt Dortmund die folgenden Aufgaben zu erfüllen:

→ Vom dosys. werden anforderungsgerechte, verbindliche IT-Services zu marktgerechten Preisen, gute Kenntnisse der Problemstellungen der Fachbereiche, insbesondere Kenntnisse der Geschäftsprozesse der Verwaltung, klar definierte Ansprechpartner an der Schnittstelle zur Verwaltungsführung und zu den Fachbereichen, sowie das Controlling des Wertbeitrags der IT erwartet.

→ Die gesetzlichen, stadtinternen und vertraglichen Regelungen in Bezug auf IT-Services (IT-Compliance), z.B. die geltenden Datenschutzvorschriften, sind vom Dortmunder Systemhaus zu beachten.

→ Projekte sollen mit der erforderlichen Projektqualität effizient und mit hoher Umsetzungsgeschwindigkeit realisiert werden.

→ Eine moderne Stadtverwaltung braucht tragfähige e-Government-Strukturen und Prozesse. Die Stadt Dortmund verfolgt mit dem e-Government das Ziel, die Prozessausrichtung der Verwaltung zu einem modernen Dienstleistungsunternehmen zu unterstützen, dabei gleichzeitig die Kosten für die Dienstleistungen zu reduzieren und den Service für Bürgerinnen und Bürger und Wirtschaftsunternehmen sowie die Zusammenarbeit mit anderen Behörden zu verbessern.

→ Haushaltssicherungsmaßnahmen, Personalkostenreduzierung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen erhöhen den Druck zur Kostenoptimierung maßgeblich. Wachstum soll möglichst bei gleich bleibenden Kosten bewältigt werden. Dafür gibt es verschiedene Strategien zur Bündelung von operativen Aufgaben. Über Kooperationen – Transferstelle und externe Partner – sollen Skaleneffekte erzielt werden.

→ Berücksichtigung von ökologischen und nachhaltigen Aspekten im Sinne von Green-IT.

→ Hohe Effizienz und Verfügbarkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit des IT-Betriebs und IT-Services.

→ Die weiter auszubauende Betriebssicherheit erfordert eine stärkere Zentralisierung von IT-Dienstleistungen. Dadurch wird auch die bestmögliche flexible Anpassung von Geschäftsprozessen und IT möglich.

→ Technische Innovationen, aber auch Lösungsansätze anderer öffentlicher IT-Dienstleister werden bewertet und in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen zur Optimierung der Geschäftsabläufe der Stadt Dortmund implementiert.

6. Die Umsetzung der Anforderungen

6.1 Rahmenbedingungen

6.1.1 IT-Sicherheitskonzept

Das dosys. trägt als IT - Dienstleister der Stadtverwaltung Dortmund die Verantwortung für eine sichere, datenschutzkonforme und kontinuierliche Bereitstellung von Informationstechnologie für die Fachbereiche der Stadt Dortmund. Es setzt in diesem Rahmen von den Fachbereichen der Stadtverwaltung Dortmund zu beachtende IT-Standards in Kraft. Es analysiert in einem permanenten IT-Sicherheitsprozess die Risiken für die Informationstechnologie und reagiert mit organisatorischen und technischen Maßnahmen auf die Herausforderungen eines sich ständig wandelnden IT-Umfeldes.

Um die Verfügbarkeit der für die Geschäftsprozesse der Stadt Dortmund erforderlichen Informationstechnologie sicherzustellen wird das Dortmunder Systemhaus in den folgenden Jahren schwerpunktmäßig das kommunale Rechenzentrum an einem zukunftssicheren Hauptstandort ausbauen und gleichzeitig durch die Erweiterung des Zweitstandortes die Voraussetzungen für eine räumlich getrennte Unterbringung der erforderlichen IT-Infrastruktur zur Erhöhung der Ausfallsicherheit schaffen (siehe Kapitel 6.2.1 – Rechenzentrum).

Alle betriebenen Anwendungen und IT-Infrastrukturen werden in diesem Zusammenhang auf ihre Relevanz für die Geschäfts- und Sicherheitsprozesse der Stadt Dortmund analysiert und entsprechenden Verfügbarkeitsklassen zugeordnet. In dieser Betrachtung werden die Auswirkungen von Ausfällen, die maximal tolerierbaren Ausfallzeiten, die erforderlichen Wiederherstellungszeiten nach einem Ausfall und die zur Schaffung von Ausfallsicherheit erforderlichen Kosten berücksichtigt.

dosys. als integraler Bestandteil der gesamtstädtischen Sicherheitskonzeption

Das dosys. unterliegt als Fachbereich der Stadtverwaltung den Regelungen des Gesamtstädtischen Sicherheitskonzeptes. Als IT-Dienstleister der Stadtverwaltung Dortmund zählt das dosys. zu den Fachbereichen mit Querschnittsverantwortung und setzt im Rahmen dieser Verantwortung und Zuständigkeit von den Fachbereichen zu beachtende IT-Standards in Kraft. Als Beispiel für einen solchen Standard kann die Regelung zum Virenschutz dienen, für den das dosys. die Infrastruktur bereitstellt und die verpflichtend von den Anwendern in den Fachbereichen zu beachten ist. Ein anderes Beispiel ist die Absicherung des städtischen Datennetzes gegen Angriffe von außen.

Das dosys. verarbeitet personenbezogene und sonstige sensible Daten der Fachbereiche und stellt mit den erbrachten IT-Dienstleistungen einen wesentlichen Faktor innerhalb der städtischen Infrastruktur dar. Die Leistungen des dosys. wirken dabei unmittelbar auf die Geschäftsprozesse der Stadt Dortmund und sind in den meisten Fällen überhaupt Voraussetzung zu deren Wertschöpfung.

Die Fachbereiche haben daher den Anspruch auf eine zuverlässige, gesetzeskonforme und kontinuierliche Bereitstellung der Leistungen des dosys. als wesentliche Voraussetzung für die eigene Produkt- und Leistungserstellung. Diese kommt letztlich allen Bürgern und Einwohnern der Stadt Dortmund zugute.

Das dosys. hat daher einen die allgemeinen Regelungen des gesamtstädtischen Sicherheitskonzeptes übersteigenden Schutz- und Sicherungsbedarf und ergänzt deshalb für seinen Wirkungsbereich das

gesamtstädtische Sicherheitskonzept durch spezifische Regelungen in einem eigenen IT-Sicherheitskonzept.

Risikobewertungen und Notfallkonzepte

Bestandteil dieses IT-Sicherheitskonzeptes sind umfassende Risikobewertungen, die sich an anerkannten Standards wie den Regelungen des Grundschutzhandbuches des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) orientieren. Aus den jeweils erkannten Risiken werden Maßnahmen abgeleitet, die sich unter anderem in Notfallkonzepten und Alarmierungsplänen widerspiegeln, so z.B. in Alarmierungsplänen für unterschiedliche Situationen und der Aufstellung des im Krisenfall erforderlichen Personals.

Besondere Bedeutung kommt dabei dem Notfallkonzept zu, das die kontinuierliche Bereitstellung der IT-Verfahren und IT-Systeme absichert. Dazu werden die vom dosys. betriebenen Anwendungen und IT-Infrastrukturen einer von drei Schutzbedarfsklassen (‚sehr hoch', ‚hoch', ‚normal') zugeordnet die wiederum an drei Verfügbarkeitsklassen gekoppelt sind (‚Hochverfügbar', ‚Ausfallsicher', ‚Standard'). Zu jeder Verfügbarkeitsklasse wird die maximale Ausfallzeit beschrieben. Bei der Priorisierung der Verfahren sind sowohl die Bedürfnisse der Fachbereiche als auch der Stadt Dortmund insgesamt (zum Beispiel die Erfordernisse der Stabsstelle Bevölkerungsschutz) zu berücksichtigen und aufeinander abzustimmen.

Bereits heute sind wichtige der vom dosys. betriebenen IT-Anwendungen und Infrastrukturen hochausfallsicher ausgelegt. Dabei werden zum Beispiel Daten permanent zwischen zwei Servern gespiegelt, so dass bei einem Hardwareausfall eines Systems das Ausfallsystem den Betrieb unterbrechungsfrei übernehmen kann. Heute sind In den meisten Fällen die beiden sich ergänzenden Systeme aber an einem einzigen Rechenzentrumsstandort untergebracht. Um eine Hochverfügbarkeit auch bei einem diesen Rechenzentrumsstandort betreffenden Katastrophenfall zu gewährleisten, sind die redundanten Systeme im Rahmen einer Desaster Recovery Vorsorge auch räumlich zu entzerren und an örtlich getrennten Standorten unterzubringen. Dazu wird die redundante Vorhaltung der unabdingbaren Verfahren und IT-Infrastrukturen am Zweitstandort vorangetrieben. Für den Hauptstandort wird ein Wiederanlaufkonzept nach einem Katastrophenfall erstellt.

Sicherheit Rechenzentrum

Im Rahmen der vorgenommenen Risikobewertungen wurden Defizite überwiegend bezogen auf den baulichen Zustand und auf die umgebungsbezogenen Rahmenbedingungen des Rechenzentrumshauptstandortes festgestellt. Diese Defizite und die daraus abgeleiteten Maßnahmen werden in Kapitel 6.2.1 - Rechenzentrum – näher dargestellt.

Forschungsprojekt Generischer Notfallplan

Im aktuellen Forschungsprojekt ‚Generischer Notfallplan' werden die Voraussetzungen für ein Weiterfunktionieren von kommunalen Infrastrukturen in einem länger andauernden Krisenfall, z.B. bei einer Pandemie, untersucht und entsprechende Handlungsvorschläge erarbeitet. Die kommunale IT-Infrastruktur wird in diesem Zusammenhang als ‚Kritische Infrastruktur' betrachtet. Kritische Infrastrukturen sind nach der Definition des AK KRITIS im Bundesministerium des Inneren (BMI) Organisationen und Einrichtungen mit besonderer Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Si-

cherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden. Als IT-verantwortliche Stelle der Stadt Dortmund beteiligt sich das Dortmunder Systemhaus daher an diesem Projekt.

6.1.2 Green – IT

Green-IT ist als wichtiger ökologischer Ansatz und als Möglichkeit der verbesserten Effizienz im Energiebereich durchgehend Bestandteil der Projekte und Technologievorhaben des IT-Konzepts und soll Bestandteil des Handlungsprogramms 2020 der Stadtverwaltung Dortmund werden.

Unter ‚Green-IT' wird der Einsatz von energieeffizienten IT-Geräten in der IT-Infrastruktur verstanden. Verschiedentlich wird davon ausgegangen, dass mit Green-IT bis zu 75% der Stromkosten in den Verwaltungsgebäuden eingespart werden können. Bei der Beschaffung von IT-Geräten sollten deshalb Energieeffizienzkriterien neben funktionalen-, Wirtschaftlichkeits- und Sicherheitsaspekten ebenfalls eine Rolle spielen.

Mögliche konkrete Handlungsfelder (Projekte/Technologievorhaben nach Prioritäten):

- Servervirtualisierung
- Thin-Client
- Energieeffizientes Rechenzentrum
- Berücksichtigung v. Green-IT-Aspekten bei der Produktauswahl und Beschaffung
- IT-Einsatz in Schulen
- Druckereinsatzkonzept
- Zusatzmaßnahmen am Arbeitsplatz
- Voice over IP (VoIP)
- Datennetz

Zur qualifizierten Bewertung der möglichen Maßnahmen und der damit verbundenen Einsparungspotentiale soll auf Basis einer Potentialanalyse mit einer spezifischen Energieeffizienzanalyse begonnen werden. Speziell in den Bereichen Servervirtualisierung, und Energieeffizientes Rechenzentrum werden große Potentiale gesehen.

Es wird eine herstellerunabhängige neutrale Qualifikation und Bewertung von Maßnahmen im Rahmen des Handlungsprogramms Green-IT der Stadt Dortmund angestrebt.

6.1.3 IT-Qualifizierung

Ein Ziel des Dortmunder Systemhaus ist es, als moderner, zentraler und flexibler Dienstleister mit seinen Lösungen die strukturierte, zeitsparende und flexible Bearbeitung der Geschäftsvorgänge in den Fachbereichen der Verwaltung zu ermöglichen.

Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, dass die Anwenderinnen und Anwender in die Lage sind, die zur Verfügung gestellte Technik zu bedienen und entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung fehlerfrei anzuwenden. Dies gilt sowohl für den Verwaltungsbereich als auch für die Lehrkräfte an den Schulen, die die vom Dortmunder Systemhaus zur Verfügung gestellte Technik nutzen.

Insofern ist die IT-Qualifizierung nicht nur ein wichtiges und unverzichtbares Element für die Umsetzung dieses Konzeptes. IT-Qualifizierung ist auch eine Voraussetzung für die Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit des Informationstechnologieeinsatzes.

Das gesamtstädtische IT-Konzept bildet somit auch die Basis einer kontinuierlichen und auf Dauer ausgerichteten IT-Qualifizierung. Die differenzierte Ausgestaltung ist im **IT-Qualifizierungskonzept** beschrieben, das von einem Begleitarbeitskreis unter Federführung des Personal-und Organisationsamtes erarbeitet und am 13.09.2011 vom Verwaltungsvorstand beschlossen wurde. Dieses Konzept ist kontinuierlich weiter zu entwickeln.

Aus diesem Grund erfolgt hier lediglich eine Beschreibung der Rahmenbedingungen und der Möglichkeiten einer wirtschaftlichen, zeitgemäßen und nachhaltigen IT-Qualifizierung.

Die erforderliche IT-Qualifizierung hat bedarfs- und zielgruppenorientiert zu erfolgen. Um dies sicherzustellen ist vorgesehen, im Rahmen des IT-Qualifizierungskonzeptes zunächst eine Abfrage in vier Pilotbereichen durchzuführen, die nicht nur eine Hochrechnung der IT-Qualifizierungsbedarfs auf die Gesamtverwaltung zulässt, sondern auch eine Quantifizierung der erforderlichen Ressourcen.

Die darauf aufsetzende IT-Qualifizierung kann in unterschiedlichen Lernformen stattfinden. Die Zuständigkeit zur Durchführung der IT-Qualifizierung im Bereich der Standardanwendungen wird der Personalagentur übertragen. Das betrifft sowohl die laufenden Anpassungsfortbildungen als auch die notwendigen Schulungen im Zusammenhang mit Versionsumstellungen. Die Schulungskapazitäten im Qualifizierungscenter werden von derzeit 24 auf 36 Plätze im nächsten Jahr aufgestockt. Mit den Schulungen in den Pilotbereichen ist zeitnah zur Feststellung der IT-Qualifizierungsbedarfe zu beginnen. Die Lerninhalte und Lernformen werden in der Begleitgruppe zum IT-Qualifizierungskonzept abgestimmt.

Die Auswahl der jeweiligen Lernform oder auch didaktisch sinnvolle Kombinationen unterschiedlicher Lernformen wie z. B. Blended Learning sind abhängig sowohl von den Lern- / Lehrinhalten als auch von den jeweiligen Zielgruppen. In jedem Fall ist Qualifizierung in geeigneter Weise zu begleiten. Daher kommt dem Dortmunder Systemhaus in Bezug auf IT-Qualifizierung eine besondere Bedeutung – und damit auch eine unabweisbare Verpflichtung – zu, wobei alle für den Lernprozess verantwortlichen Stellen unter Federführung der Personalverwaltung kontinuierlich an der Weiterentwicklung des IT-Qualifizierungskonzeptes mitarbeiten.

Vergleichbares gilt auch dort, wo das Dortmunder Systemhaus Informationstechnologie im schulischen Bereich einsetzt. Diese Technologie erreicht nur dann auf Dauer ihre Wirkung und erfüllt den gesellschaftspolitischen Anspruch, wenn sie im Bildungskontext auch tatsächlich eingesetzt und genutzt wird. Dies setzt entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen für die anwendenden Lehrerinnen und Lehrer voraus.

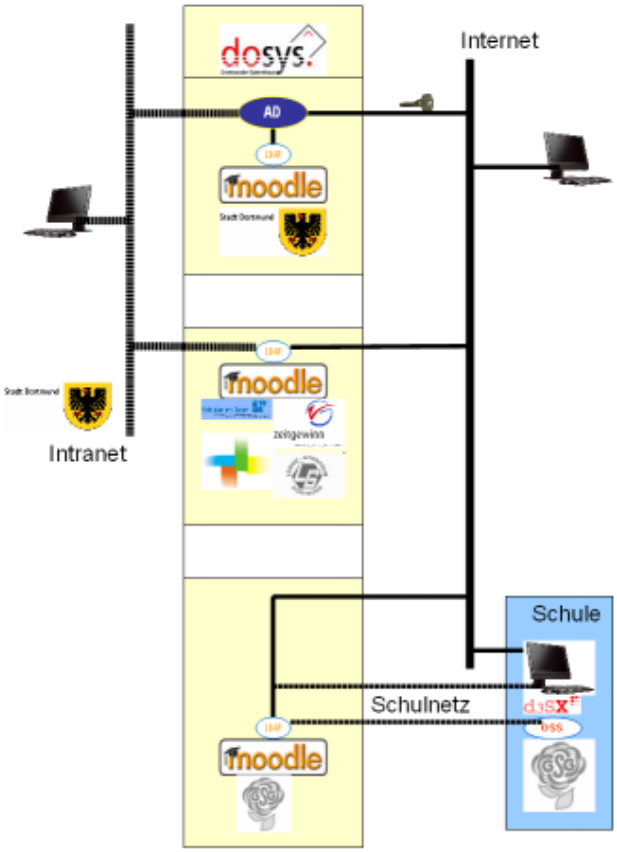
Besteht das Ziel der IT-Qualifizierung im städtischen Bereich darin, die eingesetzte Technologie zu nutzen, so gehen die Anforderungen im schulischen / pädagogischen Bereich weiter. Dieser Personenkreis ist nicht nur Anwender der zur Verfügung gestellten Technologie. Er hat darüber hinaus auch die Schülerinnen und Schüler in die Bedienung und Nutzung dieser Systeme einzuweisen. Insofern ist er selbst zu qualifizierender IT-Qualifizierer.

eLearning / Blended Learning

Neben der Lernform des klassischen Präsenzunterrichts hat sich eLearning inzwischen in weiten Teilen des Bildungswesens etabliert und wird überwiegend in der Form von Blended Learning (Ergänzung des Präsenzunterrichts durch eLearning) angeboten.

Das Dortmunder Systemhaus bietet hierfür seit 2006 das Lernmanagementsystem moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) an.

Die als Open Source zur Verfügung stehende Software mit weltweit über 42,7 Millionen registrierten Nutzern aus 212 Ländern (Stand: Mai 2011) wird vom dosys wie folgt sowohl für die Qualifizierung im Verwaltungsbereich als auch im schulischen Umfeld eingesetzt:



Alle dosys moodle Server sind über das Internet erreichbar. Mit Ausnahme der schuleigenen Server sind sie ebenfalls über das städtische Intranet erreichbar.

moodle.stadtdo.de steht für die Qualifizierung städtischer Dienstkräfte zur Verfügung. Die Autentifizierung erfolgt über das städtische Active Directory. Der Zugang über Internet ist SSL-verschlüsselt.

moodle.schuledo.de steht allen Dortmunder Schulen zur Verfügung.
Darüber hinaus bietet der Server alle Funktionen zur Unterstützung der überörtlichen Projektkommunikation.

Für Schulen, die die schulpädagogische Lösung einsetzen, steht eine eigene dosys moodle-Instanz zur Verfügung, die über das Schulnetz mit der Benutzerverwaltung der dezentralen d3SX-Installation verknüpft ist.

Abbildung 2: Funktion von moodle

Da sich diese skalierbaren Installationsvarianten in den letzten Jahren sowohl aus technischer Sicht als auch in Bezug auf Wirtschaftlichkeit bewährt haben, sollen sie in Zukunft bedarfsorientiert ausgebaut werden.

Im pädagogischen Bereich ist darüber hinaus beabsichtigt, moodle um die ebenfalls als Open Source zur Verfügung gestellte Repository-Lösung edu-sharing zu erweitern. Damit erfolgt der schrittweise Einstieg in eine umfassende Lernplattform, die den Zugriff auf europaweit abgelegte Lehr- und Lernmaterialien ermöglicht. dosys verfolgt mit dieser Strategie das Ziel eines landesweiten NRW-Standards im Schulbereich.

6.2 IT - Infrastruktur

Das dosys. ist verantwortlich für die Aufrechterhaltung und den anforderungsgerechten Ausbau der IT-Infrastruktur. Nachfolgend beschriebene Maßnahmen werden in den kommenden Jahren umgesetzt. Die Realisierung der geplanten Maßnahmen werden im Jahr 2011 und im Finanzplanungszeitraum durch die eingeschränkt zur Verfügung stehenden Finanzmittel beeinflusst, siehe insofern Pkt. 4.3 „Jahresplanung IT“.

Das bedeutet, dass nur unabweisbare und unaufschiebbare Maßnahmen und gesetzliche Verpflichtungen umgesetzt werden können, aus denen sich ein Zwang zum Handeln ergibt. Wegen dieser derzeitigen erheblichen Einschränkungen werden die Schwerpunkte und Prioritäten bei der Umsetzung im Bereich der unabweisbaren Sicherung und Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen IT-Betriebes für die Stadt liegen.

6.2.1 Rechenzentrum

Ausgangslage

Das Dortmunder Systemhaus trägt als IT-Dienstleister der Stadtverwaltung Dortmund die Verantwortung für einen sicheren, datenschutzkonformen und kontinuierlichen IT-Betrieb der den Fachbereichen der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellt wird.

Das Vorhandensein eines zukunftssicheren Rechenzentrums auf einem technischen und baulich aktuellen Stand ist eine wesentliche Voraussetzung dafür den Fachbereichen auf der Basis einer sicheren IT-Infrastruktur die notwendigen IT-Dienste zur Verfügung stellen zu können.

Das derzeit als Hauptstandort genutzte Rechenzentrum im Gebäude der DSW21 in der Deggingstrasse entspricht nicht mehr diesen Anforderungen. Dies wurde durch diverse Untersuchungen und Gutachten belegt. Es ergibt sich daher Handlungsbedarf.

Der angestrebte Lösungsansatz basiert auf einem Zwei-Standorte-Konzept. Ein Zwei-Standorte-Konzept verbindet Katastrophenvorsorge mit einem normalen IT-Betrieb. Es findet hierbei eine Verteilung des normalen IT-Betriebes von ca. 60% am Erst-Standort und 40 % am Zweitstandort statt. Im Rahmen dieses Konzeptes können beide Standorte autark agieren und im Notfall vorab als unabdingbar notwendig definierte Verfahren aus dem defekten Standort übernehmen und weiterführen.

Seit einigen Jahren wurde als Zweitstandort eine Rechenzentrumsfläche bei der DOKOM an der Stockholmer Allee angemietet und als Sicherungsstandort aufgebaut. Eine sofortige Übernahme des Betriebes bei einem Katastrophenfall am Hauptstandort ist an diesem Zweitstandort nicht möglich.

Der Hauptstandort im Gebäude der DSW21 an der Deggingstraße

Das Dortmunder Systemhaus ist heute im Verwaltungsgebäude der DSW21, Deggingstr. 38-40 und 42, als Mieter untergebracht. Im ersten und zweiten Untergeschoß des Gebäudes Deggingstr. 38-40 befindet sich das städtische Rechenzentrum. Hierin befindet sich der Großteil (95 %) der IT-Infrastruktur (Server, Netz und SAN), die für die produktiven Anwendungen der städtischen Dienststellen notwendig ist. Die Gesamtfläche des Rechenzentrums beträgt ca. 250 qm. Hierbei handelt es sich um den Maschinenraum I inkl. Roboterraum, Nebenräume und den Maschinenraum II im zweiten Untergeschoß.
Es bestehen anerkanntermaßen erhebliche Mängel in der Gebäudestruktur, z.B. verlaufen Abwasserleitungen und Heizungsrohre in der Decke des RZ und die Stromversorgung des gesamten Gebäudes wird durch nur eine Zuführung in das Gebäude sichergestellt.

So kann z.B. trotz einer batteriebetriebenen USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) der Betrieb des RZ im Falle eines Stromausfalls nicht aufrechterhalten werden, da die Klimaanlage ebenfalls über diese Verkabelung versorgt wird und ausfällt. Die USV-Kapazität unterstützt lediglich ein geregeltes Herunterfahren der Systeme. Ein Diesel-Aggregat als Notstromversorgung ist nicht vorhanden. Eine ausreichende Kühlung wäre nur noch für max. 20 min vorhanden. Eine endgültige Lösung der Probleme kann nur langfristig herbeigeführt werden. Die Klimaanlage sowie die Stromversorgung im zentralen Rechenzentrum Deggingstraße sind an ihrer Lastgrenze und damit ist die heute verfügbare RZ-Fläche in der Deggingstraße weder zukunftsfähig noch in diesem Sinne ausbaubar. Aus diesem Grunde können neue Server-, Storage- und Netzkomponenten grundsätzlich nur noch im Austausch mit „alten“ Komponenten in Betrieb genommen werden.

Unter Berücksichtigung der Bedeutung der IT-Anwendungen für die Infrastruktur der Stadtverwaltung Dortmund ist sowohl ein technisch aktueller Hauptstandort als auch ein Zweitstandort, an dem in vertretbarer Zeit der Betrieb weitergeführt werden kann, erforderlich. Dies wurde in den letzten Monaten unter anderem durch die Anforderungen der städtischen Leit- und Koordinierungsstelle für den Bevölkerungsschutz an die Verfügbarkeit der städtischen IT - Infrastruktur und IT - Anwendungen deutlich gemacht.

Der Zweitstandort in der Stockholmer Allee (Stadtkrone Ost)

Für die Auslagerung der Datensicherungen, die im Rechenzentrum mittels eines Bandroboters erstellt und verwaltet werden, wurde unter Sicherheitsaspekten bereits vor Jahren in einem zweiten Gebäude ein zweiter Standort angemietet (Sicherungsstandort) . Dieser Standort liegt in der Stockholmer Allee im Gebäude der DOKOM21. Dort wird ein zweites Robotersystem betrieben, auf das alle am zentralen Standort Deggingstraße erfolgten Sicherungen dupliziert werden. Dieser Zweitstandort als Sicherungsstandort ist über moderne Glasfaserleitungen mit dem Hauptstandort verbunden und entspricht den aktuellen Anforderungen an eine RZ-Fläche. Hier werden u.a. redundante Datensicherungssysteme betrieben, so dass bei einer Katastrophe am Hauptstandort sämtliche gesicherten Daten der betriebenen Verfahren mit Zeitverzug (in Abhängigkeit vom Schadensausmaß kann eine Wiederherstellung mehrere Wochen dauern) wiederhergestellt werden könnten. Das ist je nach Schadensausmaß aber für die Wiederaufnahme des IT-Betriebs nicht ausreichend, da die benötigte Rechenzentrumsfläche am geschädigten Hauptstandort nicht mehr zur Verfügung steht.

Diese Maßnahme versetzt das dosys. in die Lage, nach einem Totalausfall des Hauptrechenzentrums die Datenbasis der städtischen Anwendungen mit –je nach Verfahren unterschiedlichem- Zeitverzug wieder zur Verfügung zu stellen. Die Fläche dieses Standortes beträgt ca. 45 qm.

Zwar können einzelne Anwendungen bei einer Störung des Hauptstandortes am Zweitstandort weiterge-

führt werden, dieser wurde bisher aber nicht zu einem vollwertigen zweiten RZ-Standort ausgebaut, welches bei einem Katastrophenfall am Hauptstandort die dort betriebenen Anwendungen unmittelbar weiterführen könnte. Dies betrifft auch IT-Anwendungen, die als unabdingbar identifiziert wurden.

Lösungsansatz durch Kooperation mit den Umlandgemeinden

Die Möglichkeiten einer Kooperation mit den Umlandgemeinden auf dem Gebiet ‚Rechenzentrum' werden untersucht und aufgearbeitet. Da der Hauptstandort aus strategischen Gründen im unmittelbaren Einfluss der Stadt Dortmund verbleiben soll, käme hier insbesondere eine Kooperation hinsichtlich des Zweit-Standortes in Betracht.

Geplante Maßnahme

Betrieb eines sicheren und datenschutzkonformen Rechenzentrums

Unter Berücksichtigung der Bedeutung der IT- Anwendungen für die Infrastruktur der Stadtverwaltung Dortmund sind für einen ausfallsicheren RZ-Betrieb, sowohl ein technisch aktueller Hauptstandort als auch ein vollwertiger Zweitstandort, an dem in vertretbarer Zeit der Betrieb weitergeführt bzw. wieder aufgenommen werden kann.

6.2.2 Netze und Kommunikation

Ausgangslage

Ein leistungsfähiges und integriertes Kommunikationsnetz ist die Grundlage für den ordnungsgemäßen Betrieb der Systeminfrastruktur und aktueller Fachanwendungen.

Herausragender Technologietrend ist das Zusammenwachsen der unterschiedlichen Netze für Daten, Sprache und Gebäudeleittechnik. Dabei entstehen integrierte, konvergente Kommunikationsnetze für alle Dienste. Sie bilden die Basis für das firmeninterne Telefonnetz und schaffen so die Voraussetzung zur mittelfristigen Ablösung der jahrzehntealten Telefonanlage als wesentliche Zielsetzung der nächsten Jahre.

Entsprechend der zunehmenden Bedeutung der Netze für die gesamte Unternehmenskommunikation sind Maßnahmen geplant mit der Zielsetzung, Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der Netzinfrastruktur weiter auszubauen. Die konkrete Ausbauplanung und Weiterentwicklung orientiert sich dabei an den Anforderungen der Anwenderinnen und Anwender und den Empfehlungen, die anlässlich einer externen Bewertung der Netzinfrastruktur gegeben wurden.

Die Weiterentwicklung und Optimierung der Netzprozesse mit dem Ziel der Kostenoptimierung hat für das dosys. einen hohen Stellenwert.

Bewertung der Kommunikationsinfrastruktur

Die Netzinfrastruktur der Stadt Dortmund wurde im Jahre 2008 einer externen Bewertung unterzogen. Anregungen und Handlungsempfehlungen aus dieser Bewertung finden sowohl bei den beabsichtigten Prozessoptimierungen als auch der technischen Ausbauplanung Berücksichtigung.

Die Anbindung der städtischen Standorte an die zentrale Netzinfrastruktur ist unterschiedlich leistungsfähig:

Anzahl	Technologie	Provider	Geschwindigkeit
79	LWL (Glasfaser)	Eigene Leitungen	>= 1 GigaBit
14	WAN-Anbindung (Kupfer)	Eigene Leitungen	2 MegaBit
2	VDSL	Eigene Leitungen	5 MegaBit
6	UMTS		<= 7 MegaBit
57	SDSL	DOKOM / Telekom	2300 Bit/synchron
22	ADSL	Telekom	2048/384
281	ADSL	DOKOM	1024/512
461	Insgesamt		

Insbesondere die mit SDSL und ADSL angebundenen Standorte sind kritisch zu bewerten, da die DSL-Technologie vielfach an ihre Grenzen stößt. Der weiterhin steigende Bandbreitenbedarf kann mit dieser Technologie, die im Übrigen häufig nicht stabil genug ist, nur bedingt befriedigt werden. An vielen Standorten besteht Handlungsbedarf. Ob die qualitative Verbesserung der Standortanbindungen in Summe zu Mehrkosten führt, hängt von der Marktentwicklung ab.

Eine redundante Anbindung der städtischen Standorte an die zentrale Netzinfrastruktur ist derzeit nicht vorhanden. Die Verfügbarkeit des Netzes ist aus dieser Sicht für viele Anwender noch unbefriedigend.

Die in 1992 installierte zentrale Telefonanlage (Philips Sopho-S) steht mit nunmehr 17 Jahren am Ende ihres Lebenszyklus. Der Hersteller stellt die technische Weiterentwicklung der eingesetzten Anlage ca. 2017 ein.

Eine strukturierte Datenverkabelung ist in vielen städtischen Gebäuden noch nicht vorhanden (Schulen, Kindertagesstätten usw.). Hier wird hilfsweise mittels Powerline[1]-Technologie die Datenkommunikation über das Stromnetz realisiert.

Dort, wo eine strukturierte Verkabelung vorhanden ist (in städtischen Bürogebäuden), entspricht sie vielfach nicht mehr den aktuellen und künftigen Anforderungen. Dabei handelt es sich um vor 1997 errichtete Kabelnetze aus der Zeit der Token-Ring[2] Netztechnologie. An solchen Standorten besteht noch Sanierungsbedarf. Die überwiegende Anzahl der Bürogebäude (70 %) verfügt aber bereits über zeitgemäße Verkabelungen.

[1] Übertragung von Nachrichten über das Stromnetz
[2] Token Ring ist eine ältere Vernetzungstechnik für Computernetzwerke, festgelegt in der Spezifikation IEEE 802.5.

Technologische Entwicklungen im Bereich Kommunikation und Netze

Herausragender Technologietrend im Kommunikationsumfeld ist das Zusammenwachsen von Datennetz und Telefonnetz auf Basis von „konvergenten Netzen“. Ein modernes „konvergentes Datennetz“ wird zum Träger jeglicher Unternehmenskommunikation. Klassische Telefonanlagen stehen vor der Ablösung und werden zu Servern im konvergenten Datennetz. Gebäudeleittechnik für Heizungsanlagen, Gebäudeüberwachung und Steuerung wird von diesen konvergenten Netzen aufgenommen

Drahtlose Netztechnologien (z.B. Mobilfunk, WLAN) bekommen zunehmend Bedeutung. Die Bedeutung der Mobiltechnologien für den Anwender steigt mit den vereinfachten Nutzungsmöglichkeiten. Die Veränderung der Arbeitsprozesse geht mit dieser Entwicklung einher. Die Bedeutung der technologischen Verzahnung und die Integration der Technologien in die vorhandene Technik nehmen zu.

Auswirkungen der technologischen Entwicklungen

Die Entwicklung hin zu konvergenten Netzen führt zu einer technischen Verschlankung, weil aus zwei oder mehr Netzen ein Netz wird und damit z.B. die bisherigen separaten Netze für Telefonie, Gebäudeleittechnik, Videokonferenzing usw. entfallen.

Die Organisation ist an diese Veränderungen anzupassen.

Die Entwicklung hin zu konvergenten Netze hat Auswirkungen auf die städtischen Verkabelungsstandards: Dem Mehrbedarf an Anschlüssen bedingt durch die Aufnahme der Gebäudeleittechnik (z.B. für Rollladen, Rauchmelder, Heizung, Klima, Sanitär), der Gebäudesicherheit (z.B. Überwachungskameras, Türschließsysteme) und sonstiger Anforderungen (Fotokabinen, Zeiterfassung in Eingangsbereichen, EC-Cash-Systeme) steht ein reduzierter Bedarf durch die Integration der Telefonie entgegen. So kann die Anzahl der Datendosen je Büroarbeitsplatz in neu zu verkabelnden Gebäuden von 4 auf 3 reduziert werden.

Steigende Anforderungen an die Kommunikationsinfrastruktur

Die steigenden Anforderungen an die Kommunikationsinfrastruktur führen zu einer zunehmenden Abhängigkeit der Anwender von der Informationstechnologie. Die Optimierung der Verwaltungsprozesse führt zum Einsatz von serviceorientierten Technologien (SOA), die zu einer Erhöhung der Anforderungen an die Netze bezüglich Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit führen. Die verwaltungsübergreifende Prozessgestaltung (z.B. Bürgerhotline 115, EU-Dienstleistungsrichtlinie) führt zu steigenden Anforderungen an die externe Daten-Kommunikation.

Rezentralisierung und Konsolidierung im Serverumfeld machen redundante und hoch leistungsfähige Netzanbindungen im Rechenzentrum erforderlich. Datenvolumen und Bandbreitenbedarf steigen erheblich an. Als Zentrum aller zur Verfügung gestellten Daten ist das Rechenzentrum (RZ) in der Deggingstraße entsprechend leistungsfähig und ausfallsicher anzubinden. Auch die zur Verfügung gestellte Netzwerkleistung im Rechenzentrum muss allen zukünftigen Anforderungen genügen. Das gleiche gilt hier für den Ausbau und die Konzeption des Speichernetzwerkes. Sowohl das Datennetz als auch das Speichernetz ist so konzipiert, dass neue, schnellere Technologien ohne größeren technischen Aufwand integriert werden und somit alle an das Netzwerk gestellten Anforderungen erfüllt werden können. Ähnliche Rahmenbedingungen, allerdings in geringerem Leistungsumfang, sind für das Ausfallrechenzentrum in der Stockholmer Allee zu berücksichtigen. Hierdurch entsteht die Struktur eines verteilten Rechenzentrums. Durch Schaffung entsprechender Redundanzen und Ausbau der Netzkomponen-

ten wird die Leistungsfähigkeit der RZ-Strukturen ständig den steigenden Anforderungen angepasst. Die zunehmende Anforderung, Endgeräte mobil einzusetzen, führt u.a. zu der Notwendigkeit, Besprechungsräume konsequenter mit WLAN[3]-Technologien auszustatten.

Wichtige realisierte Maßnahmen der letzten Jahre:

Der Ausbau des Glasfasernetzes als Voraussetzung für breitbandige Anwendungen und hohe Verfügbarkeit wurde für die wesentlichen großen Bürostandorte (Bezirksverwaltungsstellen) bis auf wenige Ausnahmen, die standortbedingt in 2011 folgen sollen, durchgeführt.

Die Leistungsfähigkeit der Netzanbindungen zu mittelgroßen und kleinen dezentralen Standorten konnte durch die Migration auf neue Übertragungstechnologien gesteigert werden.

Bedingt durch die Weiterentwicklung des Rechenzentrums zu einem Datacenter mit konsolidierten Servern wurde die Kernstruktur des Datennetzes ergänzt und in Teilbereichen angepasst. So konnte die Leistungsfähigkeit des Netzes schrittweise gesteigert und an die höheren Anforderungen angepasst werden.

Das Speichernetzwerk (SAN) der Stadt Dortmund wurde ausfallsicher und den erwarteten Anforderungen entsprechend leistungsstark und zukunftsorientiert aufgebaut.

Bestrebungen zur Kooperation und insbesondere auch die zunehmende Kommunikation mit anderen Behörden und Partnern haben zum einem entsprechenden Ausbau der Infrastruktur für externe Anbindungen geführt. So wurde in 08/2009 das Behördennetz „TESTA[4]“ in die „Deutschland-Online[5]-Infrastruktur“ (DOI) überführt und als Hochleistungsanschluss ausgebaut.

Der Einstieg in die „konvergente Netzarchitektur“ ist im Rahmen eines Pilotprojekts im Jahre 2008 begonnen worden. Im Rahmen dieses Projekts wurde der Aufbau der hierfür benötigten Infrastruktur (Telefonieserver und IP[6]-Endgeräte) vorgenommen. In einem ersten Folgeprojekt in 2009 wurde der neue Bürostandort Brückstraße 45 mit dieser Technologie ausgestattet. Damit wird die stufenweise Ablösung der alten Telefonanlage durch Telefonieserver im Datennetz vorbereitet.

Geplante Maßnahmen

Zur Anpassung der Netzinfrastruktur sowohl an die technologische Entwicklung als auch an die steigenden Anforderungen sind die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen erforderlich. Sie zielen einmal darauf ab, die Infrastruktur innerhalb der Gebäude bezogen auf Verkabelung und eingesetzter Netzhardware zu modernisieren und auch die Leistungsfähigkeit der Gebäudeanbindung mit der zentralen Netzstruktur zu steigern. Des Weiteren werden Maßnahmen zur Modernisierung der Telekommunikationstechnik mit dem Ziel der Ablösung der alten Telefonanlage beschrieben.

[3] Wireless Local Area Network (drahtloses lokales Netzwerk) bezeichnet ein lokales Funknetz.
[4] Trans-European Services for Telematics between Administrations, Internes Netzwerk von europäischen Verwaltungen
[5] Die nationale E-Government-Strategie Deutschland-Online wird von Bund, Ländern und Kommunen gemeinsam getragen. Sie treibt deutschlandweit den Einsatz von Informationstechnologien und die Nutzung des Internets in den Verwaltungen mit gemeinsam umgesetzten Vorhaben gezielt voran.
[6] Internet Protokoll, weit verbreitetes Protokoll in Computernetzen, das auch die Grundlage des Internets darstellt.

Ausbau Glasfasernetz

Das Glasfasernetz ist weiter auszubauen. Der Aufbau des Glasfaser-Grundnetzes zu den Bezirksverwaltungsstellen kommt Anfang 2012 zum Abschluss. In weiteren Ausbauschritten sind trassennahe kleinere städtische Standorte zu erschließen, soweit deren Anbindung wirtschaftlich ist.

Modernisierung der Gebäudeverkabelung

Es ist anzustreben, die erforderliche Modernisierung der Gebäudeverkabelung möglichst bis zum Jahre 2017 zum Abschluss zu bringen. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit der zuständigen Immobilienverwaltung.

Stufenweise Ablösung der städtischen Telefonanlage

Die Ablösung der Altanlage durch Nachfolgetechnologie auf Basis konvergenter Netze (Voice over IP) ist vorbereitet. Der Aufbau der für die Ablösung benötigten Nachfolgetechnologie erfolgte in 2008. In 2009 wurden bereits die ersten Gebäudekomplexe (Brückstraße 45, Projektgruppe Konjunkturpaket II u.a.) mit der „VoiP-Telefonie“ versorgt.

Im Rahmen eines 8-jährigen Migrationsprojektes sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, die Altanlage nach 2017 abzulösen. In den Jahren 2012 - 2018 werden im Durchschnitt jeweils 1.200 Anwender auf die neue Technologie umgestellt.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Durch den zunehmenden Einsatz unterbrechungsfreier Stromversorgungen (USV) wird die Ausfallsicherheit im innerstädtischen Netz erhöht.

Redundante Anbindung der Standorte

Um die Netzverfügbarkeit zu erhöhen, ist beabsichtigt die Standorte redundant anzubinden. In diesem Zusammenhang ist die Nutzung der Richtfunktechnologie für größere Standorte zu prüfen. Für kleinere Standorte ist die Anbindung über einen zweiten Provider-Anschluss zu prüfen. Anbindungstechnologie und Bandbreite für die nicht mit Glasfaser angebundenen dezentralen Standorte sind im Rahmen der vorhandenen Budgets an die Anforderungen und Marktentwicklungen anzupassen.

Schutz der Netze

Entsprechend des zunehmenden Bedrohungspotentials, bedingt u.a. auch durch zunehmende externe Kommunikationsbeziehungen, ist eine Vielzahl von Maßnahmen zur Steigerung der Netzwerksicherheit vorgesehen. Dies gilt auch für drahtlose Netze.

Kosten der geplanten Maßnahmen

Ziel ist es, die erforderlichen Maßnahmen im Kommunikationsumfeld im Wesentlichen aus den vorhandenen Budgets zu finanzieren. Lediglich für die Ablösung der klassischen Telefonie und den Aufbau der konvergenten gemeinsamen Nachfolgetechnologie werden zusätzliche Investitionsmittel benötigt, die im Rahmen einer Vorlage an die Gremien detailliert kalkuliert und zeitlich geplant werden.

Die erforderliche Modernisierung der Gebäudeverkabelung erfordert rechnerisch ein Investitionsvolumen von 1,8 Mill. €. Zusätzlich werden Investitionsmittel für den notwendigen Ausbau bzw. Erweiterung der Elektroversorgung benötigt. Diese Leistungen sind durch die städtische Immobilienwirtschaft zu erbringen.

6.2.3 Server

Ausgangslage

Kennzahlen

physikalische Server: 391 (Stadtverwaltung)
virtuelle Server: 700 (Stadtverwaltung)

Zum Einsatz kommen Server auf Basis der X86-Prozessourarchitektur mit den Betriebssystemen MS-WINDOWS-SERVER und SuSE Linux Enterprise Server. Plattform für die Bereitstellung virtueller Server bildet die Virtualisierungssoftware VMware vSphere (Näheres vgl. „Ausbau der Virtualisierungsvorhaben“).

Bedingt durch den fortschreitenden IT-Einsatz sowie der Intensivierung der Kooperationen innerhalb und außerhalb des Konzerns Stadt Dortmund wächst die Anzahl der Server weiterhin an.

Die Entwicklung der Fachanwendungen sowie die fortschreitende Bereitstellung von Webapplikationen stellen wachsende Anforderungen an die Verfügbarkeit der Server. Diese Anforderungen können teilweise nur noch durch die Implementierung von Hochverfügbarkeitslösungen sichergestellt werden. Diese könnten zumindest teilweise im Rahmen der Virtualisierung umgesetzt werden. Jedoch wird es weiterhin die Notwendigkeit zur Weiterentwicklung von zuverlässigen Hochverfügbarkeitslösungen im Umfeld der physikalischen Server (auf Applikations-, Datenbank-, Speicher- oder Betriebssystemebene) geben.

Servervirtualisierung

Serverkonsolidierung durch Virtualisierung wird seit der Einführung von VMware ESX Server im Dezember 2002 im Dortmunder Systemhaus betrieben. In den vergangenen Jahren wurde die virtuelle Systeminfrastruktur sukzessiv ausgebaut und modernisiert, so dass die heutige Umgebung auf dem aktuellen technologischen Standard basiert und Funktionen zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Vereinfachung des Systemmanagements bietet. .Durch diese Entwicklung konnten zahlreiche Infrastruktur- und Applikationsserver als virtuelle Systeme abgebildet werden und nennenswerte Reduzierung des Energie- und Flächenbedarfes sowie Einsparungen bei der Anbindung von Netzwerk- und Speichersystemen im Rechenzentrum konnten bereits realisiert werden.

Zielsetzung

- Reduzierung der Gesamtkosten
- Reduzierung der Serveranzahl
- Reduzierung administrativer Aufwände
- Erfüllung der gesetzl./vertragl. Sicherheitsanforderungen
- Optimierung des Bereitstellungsprozesses
- Erhöhung der Verfügbarkeit der Systeme

Geplante Maßnahmen

Um die vorgenannten Ziele zu erreichen,

- wird die Serverkonsolidierung forciert,
- werden manuelle Regeltätigkeiten verstärkt automatisiert,
- wird der Einsatz von Systemverwaltungs- und Monitoring-Tools für Server erweitert,
- wird die Server-Verfügbarkeit durch Aktualisierung der Systemstände mittels eines geregelten Patch-Managements erhöht,
- werden die gesetzlich / vertraglich erforderlichen Sicherheitsanforderungen im Rahmen des Sicherheitskonzeptes umgesetzt.

Server-Konsolidierung

Auf der Basis einer im Juli 2009 erstellten Analyse der bestehenden IT-Landschaft von Servern und Applikationen wurden allgemeine herstellerneutrale Empfehlungen zur weiteren Konsolidierung der IT-Infrastruktur erarbeitet. Auf dieser Grundlage wurden in einem weiteren Schritt im November 2009, mit qualifizierter Begleitung durch externe VMware7-Experten, weitergehende Untersuchungen angestellt, welche die tatsächlich konsolidierbaren Server bestimmen sollten. Die Untersuchung hat als Ergebnis eine Aufstellung der virtualisierbaren Serversysteme mit entsprechender Kategorisierung geliefert. Zudem wurden konkrete Hardware- und Kapazitätsplanungen, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sowie eine Umsetzungs- und Zeitplanung erstellt.

Durch die Maßnahmen werden folgende positive Effekte erzielt:

- Reduzierung der Serverhardware durch die Zusammenfassung um mindestens 50 %,
- Senkung des Energieverbrauches und weitere nennenswerte Reduzierung der CO^2 Emissionen,
- Einsparungen von Mitteln für die Hardwarewartungsverträge,
- Erhöhung der Betriebssicherheit durch die Bereitstellung in Hochverfügbarkeitsclustern

Mit der Umsetzung der erarbeiteten Konsolidierungsempfehlungen wurde bereits, unter Berücksichtigung des geregelten Changemanagements, begonnen. Die geplanten Vorhaben konnten bisher nur zu etwa 10 % umgesetzt werden. Dieses ist zum Einen auf die Haushaltslage und zum Anderen auf die Personalsituation in den zuständigen Betriebsteams zurückzuführen. Die Maßnahmen zur Reduzierung der hardwaregebundenen Systeme (physikalische Server) sind in 2011 ff mit Nachdruck fortzuführen.

[7] Softwarehersteller zur Virtualisierung von Betriebsplattformen

Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery in der virtualisierten Serverinfrastruktur

Für den Begriff Hochverfügbarkeit gelten zum Teil sehr unterschiedliche Definitionen. Im Allgemeinen wir die Verfügbarkeit eines Systems oder einer Systemkomponente als prozentualer Zeitanteil definiert, in dem dieses System oder die Komponente fehlerfrei funktioniert. Ein System darf als hochverfügbar gelten, wenn es eine Anwendung im Fehlerfall ohne Eingriff von außen wieder startet und der Anwender keine oder nur eine kurze Unterbrechung wahrnimmt. Der Begriff Disaster Recovery (Notfallwiederherstellung) bezeichnet Maßnahmen, die nach einem Unglücksfall in der Informationstechnik (z.B. Ausfall eines gesamten RZ-Standortes) eingeleitet werden.

Neben der Hochverfügbarkeit von Servern eines Standortes muss auch die Wiederherstellung von wichtigen Systemen im Unglücksfall betrachtet werden. Der Ausfall eines gesamten RZ-Standortes lässt sich mit dem doppelten Vorhalten physischer Hardware und den darauf betriebenen Anwendungen an einem zweiten Standort nicht kompensieren. Dies ist vielfach in den Anwendungen selbst und den fehlenden Funktionen zur Sicherstellung der Datensynchronität begründet. Aufwendige Wiederherstellungsprozesse und lange Ausfallzeiten sind die Folgen.

Siehe hierzu Maßnahmen im Zusammenhang mit 6.2.1 (Rechenzentrum).

6.2.4 Datenhaltung und Sicherung

Ausgangslage

Kennzahlen

Nettokapazität: 177 TB (Stand: 06/2009)
jährliches Wachstum ca. 150 %

Speicher

In Folge der Ablösung des Zentralrechners in den 90er Jahren entstand eine vielfältige Serverlandschaft, bei der jeder Server mit einem eigenen Speichersystem ausgestattet war. Eine derartige Server-Architektur war dauerhaft nicht ohne ein Storage Area Network (SAN) wirtschaftlich und effektiv zu betreiben.

Die Vorteile eines SAN liegen in erster Linie in verbesserten Möglichkeiten bei der

- Konsolidierung und Virtualisierung,
- Energie- und Haustechnik-Effizienz,
- Flexibilität und Skalierbarkeit,
- Ausfallsicherheit,
- so wie bei der Optimierung von Kosten und Nutzen.

Im Jahr 2003 begann der Einstieg in die SAN-Technologie[8] in Phasen. In der ersten Phase wurde zunächst der bisher den Servern über lokal angeschlossene Festplattensysteme zur Verfügung gestellte Speicherplatz über dedizierte Bereiche eines gemeinsamen Netzwerks von wenigen Speichersystemen bereitgestellt. Im Jahr 2007 wurde dann mit dem Einstieg in echte Speicher-Virtualisierung[9] der nächste Schritt getan.

Die technische Beschreibung zeigt heute folgendes Bild: Das Dortmunder Systemhaus betreibt zurzeit das SAN überwiegend auf Fibre Channel (FC)[10]-Basis. Dabei tauschen die Speichersysteme ihre Daten mit den Servern in einem eigenen Netz aus, ohne das primäre LAN zu belasten.

Mit der Einführung des SVC (SAN Volume Controller) im Jahre 2007 werden nach und nach folgende Vorteile erzielt:

- Effektive Auslastung vorhandener Speicher - Ressourcen durch Virtualisierung: Dabei werden die unter dem SVC angebundenen physikalischen Speichersysteme zu virtuellen Einheiten zusammengefasst und über den SVC den angebundenen Servern als logische Speichereinheiten zugeordnet.
- Zentralisierung und Vereinfachung der Speicherverwaltung

Datensicherung

Die Datensicherung der externen Kunden (DOKOM, Kliniken) und die stadteigenen Benutzerdateien und Datenbanken (NOTES, SAP/R3, Verfahren etc.) erfolgt mit der Datensicherungssoftware IBM Tivoli Storage Manager (z. Zt. Version 5.5.2.0) zu einem Kassettenroboter (Magnetband). Das 2009 neu aufgebaute System ist auf xSeries[11]-Hardware unter dem Betriebssystem Linux realisiert. Die Migration der Daten aus der alten Umgebung (pSeries[12] mit dem Betriebssystem AIX) ist abgeschlossen.

Die Einrichtung des Datensicherungssystems TSM[13] als Hochverfügbarkeitslösung ermöglicht es, manuell oder automatisch bei Ausfall eines oder mehrerer TSM - Server auf einer anderen physikalischen Hardware weiterzuarbeiten. Am zweiten Standort (Sicherungsstandort) Stockholmer Allee wird zur Katastrophenvorsorge ein zweiter IBM 3494 Kassettenroboter vorgehalten. Dieser wird zur bedienerlosen Auslagerung von Sicherungskopien der TSM-Umgebung des Rechenzentrums Deggingstrasse zum zweiten Standort genutzt.

Mit dem steigenden Bedarf an Speicher wachsen auch die realen Aufwände und Kosten des Gesamtbetriebs. Dabei handelt es sich vorrangig um Kosten für die Datenhaltung, Datenbereitstellung und Datensicherung. Neben stark steigenden Personalaufwänden sind insbesondere die Kosten für Hardware, Energie und Stellfläche zu berücksichtigen. Bedingt durch das außergewöhnliche Wachstum werden sich die Gesamtkosten (derzeit rd. 76.000 €/Monat) ohne wirksame Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren vervierfachen.

[8] (SAN = Storage Area Network).
[9] Bei der Virtualisierung ist der reale Speicher im SAN verteilt, dem Server erscheint er als exklusiv zugeordnet
[10] Datenübertragungsprotokoll zwischen Server und Speicher und Speichertechnologie im SAN (high – end)
[11] Die x86-basierten Server von IBM
[12] Die pSeries ist eine RISC (Reduced Instruction Set Computer)-basierende Unix-Computerreihe der IBM.
[13] Tivoli Storage Manager

Weiterentwicklung

Speicher

Die globale Bewertung der Entwicklung im Speicherbereich ergibt, dass nur ein SAN in einer virtualisierten Umgebung grundsätzlich die Voraussetzungen für langfristig kosteneffiziente und flexible Bereitstellung von Speicherkapazitäten bietet.

Neue SAN-Technologien, wie z.B. Fibre Channel over Ethernet (FCoE), beginnen sich am Markt zu etablieren. Beim Ausbau der bisherigen bzw. Aufbau neuer SAN-Infrastrukturen ist der Einsatz von FCoE zu prüfen.

Wegen des hohen Wachstums müssen Potenziale zur Dämpfung von Kosten und Speicherverbrauch in die Planung der Weiterentwicklung der Speicherlandschaft einbezogen werden. Dazu wurde die aktuelle SAN – Infrastruktur Mitte 2009 mit externem Coaching analysiert und bewertet.

Geplante Maßnahmen

Speichermanagement und -automatisierung (SRM[14])

Die Beschaffung eines Speichermanagement Tools (SRM) gehört neben der Speicherklassifizierung zu den wichtigsten Maßnahmen. Automatisierung mit SRM ist wesentliche Voraussetzung für die Konsolidierung im Speicherumfeld. Gleichsam ist verstärkte Automatisierung im Speicherumfeld wiederum die Voraussetzung dafür, das der stark steigende Aufwand im Speichermanagement ohne zusätzlichen Personalbedarf und rasant zunehmende Speicherbedarfe durch weniger Neubeschaffungen zu kompensieren.

Im Einzelnen werden mit dem SRM-Tool folgende Verbesserungen erzielt:

- Optimierung der Auslastung von Plattensystemen
  Aufgrund von „Overprovisioning“ (Anwendungen wird mehr Speicher zugewiesen, als sie in Wirklichkeit benötigen) kommt es heute dazu, dass große Mengen teurer Speicherkapazitäten wirtschaftlich ungenutzt bleiben. SRM hat nun die Aufgabe, diesen ungenutzten Speicher zu entdecken, zu analysieren und darzustellen, ob er sinnvoll an anderer Stelle genutzt werden kann. Aufrüstungen und Neuanschaffungen von Speichersystemen können damit zeitlich deutlich nach hinten verschoben oder gar gänzlich vermieden werden.

- Optimierung der Speicheradministration
  Immer wiederkehrende, manuelle Tätigkeiten im Bereich des passiven Speichermanagements (Sammlung und Aufbereitung von speicherrelevanten Informationen) sind mit hohem Aufwand verbunden. Ein entsprechendes SRM -Tool automatisiert diesen Vorgang der Hardwareerkennung, der Inventarisierung und Visualisierung der vollständigen Speicherumgebung.

- Dokumentation der Systemlandschaft
  Ein weiterer Vorteil ist es, dass auch Änderungen im aktiven Speichermanagement wie Zoning oder Portbelegung, Status- und Konfigurationsänderungen der Geräte etc. automatisch weitergeleitet werden und die Dokumentation damit immer auf einem aktuellen Stand ist. Details über die Konfiguration jedes einzelnen Systems (Treiber-, Firmware-, Port-Informationen etc.) lassen sich per „Mausklick“ mit wirklich aktuellen Informationen – und ohne auf verschiedene geräte-

[14] Storage Ressource Management Tool

spezifische Managementapplikationen zugreifen zu müssen – abfragen.

- Kapazitätsmanagement
  Neben dem Kapazitätsmonitoring ermöglichen Speichertrendanalysen eine Abschätzung von zukünftigem Wachstum.

- Healthcheck
  Eine zentrale Funktionsüberwachung kümmert sich um die Integrität und Betriebssicherheit des Systems. Fehler- und Schwellwertdefinitionen ermöglichen ein pro-aktives Handeln und können somit Systemausfälle weitestgehend vorbeugen. Fehleranalysen werden durch eine End to End - Darstellung (von der physischen Spindel im Plattensystem bis zur Applikation) vereinfacht; Probleme können isoliert und behoben werden, bevor evtl. Service-Level beeinträchtigt werden.

- Performance Management
  Integrierte I/O-Performance-Reports geben einen Überblick über die Leistungsparameter der einzelnen Systeme wieder und identifizieren denkbare Engpässe. Auf Basis historischer Daten werden Trends und Tendenzen erkennbar, die die voraussichtliche zukünftige Auslastung und Leistung eines Systems aufzeigen und Veränderungen einfacher planen lassen.

- Billing / Prizing
  Durch ein geschäftsbezogenes Reporting über die gesamte Speicherinfrastruktur können individuelle Auswertungen generiert werden, die eine Speicherkapazitätsnutzung diverser Fachbereiche darstellen und die Möglichkeit der Umsetzung von Verrechnungen (Chargeback) vereinfachen. Hierdurch wird zusätzlich ein Kosteneinsparungseffekt erzielt: Abteilungen gehen automatisch wesentlich kostenbewusster mit Ressourcen um, wenn sie dafür gemäß ihrer tatsächlichen Nutzung belastet werden.

Das SRM -Tool bildet die Grundlage für weitere Verbesserungen im Speicherumfeld, die in weiteren Schritten im Anschluss an die Einführung zu erreichen sind:

- Bildung von Speicherklassen
- HSM – Projekt
- ILM – Projekt
- Kapazitätsmanagement
- Ausbau der Virtualisierung im Speicherumfeld
- Thin Provisioning

Maßnahmen zur Kostensenkung

Um die zu erwartende Kostensteigerungsrate in Zukunft abzuflachen, werden Lösungen zur Kostensenkung im Speicher- und Datenmanagement erarbeitet und umgesetzt. Dabei können das rasante Wachstum und damit eine Kostendämpfung nur durch eine Zusammenarbeit zwischen dosys. und den Fachbereichen gestoppt werden.

Zwei prinzipielle Zielrichtungen sind dabei zu verfolgen:

- Begrenzung des Datenwachstums durch
  - kontinuierliche Analyse der Datenbestände,
  - Klassifizierung der Daten und Anwendungen,

  - Bereinigung der Datenbestände (Duplikate, veraltete Kopien),
  - Archivierung inaktiver Daten,
  - Begrenzung des Datenwachstums (weniger Kopien, Quota)
  - und geregeltes Löschen (wenn Daten nicht mehr benötigt werden).

- Effizientere Bereitstellung von Speicher-Services durch
  - durch besseres Kapazitätsmanagement,
  - Implementierung von Speicherklassen/Serviceklassen,
  - Hierarchisches Speichermanagement (HSM),
  - Speicherkonsolidierung / Speichervirtualisierung,
  - Standardisierung von Schnittstellen/Interfaces/Services,
  - optimierte und automatisierte Katastrophenvorsorge
  - und Hochverfügbarkeitslösungen.

Es ist ein angepasstes Verrechnungsmodell zu entwickeln.

Anwendungs- und Datenklassifizierung ("Tiering")

Wegen des hohen Wachstums der Speicher- und Daten-Kapazitäten sind die Anwendungen und deren zu speichernde Daten zu differenzieren, klassifizieren und ihrer Wertigkeit entsprechend in der IT zu verwalten. Daten- und Anwendungsklassifizierung und daraus abgeleitete Speicherservice- und Speicherklassen („Tiering“) sind für die dosys. der erste Angriffspunkt um dem Daten- und Speicherwachstum entgegenzuwirken. Günstigere SAN-Technologien sind hierbei mit einzubeziehen (z.B. iSCSI, SAS 2.0). Die Durchführung eines solchen Projektes ist IT- und kundenübergreifend und gehört zu den Kernmaßnahmen.

Im Zuge eines „Information Lifecycle Managements (ILM) Projekt“ ist eine Strategie zu entwickeln, um unstrukturierte Daten in ein strukturiertes System zu überführen, damit eine Abschwächung der Wachstumskurve, eine Vereinfachung im Datenmanagement für Benutzer und IT und daraus resultierende Kosteneinsparungen erreicht werden können.

Das Anforderungsmanagement wird in diesem Zuge neu geregelt. In die Abläufe der Planung von Speicherkapazitäten werden Fachbereiche und Kunden stärker eingebunden, damit durch ein geregeltes Kapazitäts-Management vorausschauende und aktive Planung der Speicherumgebung und des Datenmanagements erfolgt.

Ausbau der Speichervirtualisierung, Thin Provisioning

Durch die Erhöhung des Virtualisierungsgrades können mehr Systeme von den Vorteilen der Speicher - Virtualisierung profitieren. Der bisher eingesetzte SVC ist auszubauen bzw. durch äquivalente Software- und/oder Hardwaretechniken zu ersetzen. Die Speichervirtualisierung stellt zukünftig die zentrale Komponente in der Architektur dar, die u.a. unterschiedliche Optionen in Bezug auf das Verfügbarkeitsdesign (Hochverfügbarkeit/Notfallvorsorge) bietet.

Das mit dem SVC 4.3 eingeführte „Thin Provisioning“ ermöglicht es, dass ein Server mehr Speicherkapazität zugeordnet bekommt als ihm physikalisch zur Verfügung stehen. Die Speicherauslastung kann damit erhöht werden, da die ungenutzten Kapazitäten keinen physikalischen Platz belegen, was direkten Einfluss auf Preis, Stellfläche, Klima-, Stromverbrauch etc. hat. Ein sehr detailliertes Monitoring wird hierfür allerdings vorausgesetzt.

Erweiterung Kassettenroboter am Zweitstandort

Für die Datensicherung ist eine Erweiterung des Kassettenroboters am Zweitstandort zur Vermeidung von Engpässen und zur Verbesserung der Hochverfügbarkeit erforderlich. Zur Vermeidung von Investitionen kann ggf. durch den Austausch des Roboters am 1. Standort „frei gewordene“ Hardware verwendet werden.

Außerdem ist davon auszugehen, dass die Installation und Einrichtung weiterer TSM - Server auf zusätzlichen Maschinen notwendig wird.

6.2.5 Datenbanken

Ausgangslage

Das dosys. ist verantwortlich für einen ordnungsmäßigen und gesetzeskonformen Datenbankbetrieb. Durch eine effizientere Nutzung der vorhandenen Hardware-Ressourcen soll zudem eine spürbare Kostenreduktion bzw. eine Vermeidung von Kostensteigerungen erreicht werden.

Das dosys. betreibt die am Markt führenden Datenbanksysteme der Hersteller IBM (DB2), Oracle und Microsoft (SQL Server) in den jeweils aktuellen Versionen.

Alle drei Hersteller bieten für den Einstiegsbereich kostenlose Varianten der RDBMS (Relational Data Base Management System) an, die teilweise auch „unter Support gestellt“ werden können. Eine spätere Migration auf die leistungsfähigeren aber kostenpflichtigen Versionen ist in allen drei Umgebungen ohne großen technischen Aufwand realisierbar.

Neben dem zunehmenden Wachstum von Datenbanken (durch fortschreitende Digitalisierung von nicht textorientierten Dokumenten) erhöhen sich stetig die Anforderungen an die Verfügbarkeit der Datenbanksysteme. Durch die Nutzung in Internet - Anwendungen und Schichtbetrieb wächst die Nachfrage nach einem „rund um die Uhr“ Betrieb.

Entsprechende Hochverfügbarkeitslösungen, die in unterschiedlichen Ausbaustufen mittlere bis hohe Automatisierungsgrade von Hochverfügbarkeits-Anforderungen ermöglichen, können in allen drei RDBMS angeboten werden.

Aktuell werden sowohl mit IBM DB2 als auch im Oracle bereits Hochverfügbarkeitslösungen durch das Dortmunder Systemhaus betrieben.

Geplante Maßnahmen

Migration der SAP-Datenbanken auf die aktuellste Datenbankversion.
Ziel: Erhaltung des Herstellersupports, Reduzierung von Speicherkosten durch Nutzung aktueller Komprimierungstechnologien

Fortsetzung der Serverkonsolidierung durch Nutzung von Multi-Instanz-Systemen
Ziel: Optimierung der Lizenzstruktur, Reduzierung von Lizenzkosten, Reduzierung des administrativen Aufwands.

Fortsetzung der Servervirtualisierung.
Ziel: Reduzierung der physikalischen Server, optimale Nutzung der Systemressourcen, Kostenreduzierung

6.2.6 IT - Ausstattung an Arbeitsplätzen

Ausgangslage Endgeräte (Stadtverwaltung)

Kennzahlen

- Vermietung durch dosys.
  - ca. 6.300 PC-Systeme (incl. Laptop)
  - ca. 3.500 Drucker

- Eigentum Fachbereiche. (z.B. Eigenbetriebe)
  - ca. 650 PC-Systeme (incl. Laptop)
  - ca. 360 Drucker

- Endgeräte im Service/Betrieb
  - ca. 6.950 PC-Systeme (incl. Laptop)
  - ca. 3.860 Drucker
  - ca. 700 Digitalkopierer

Von den eingesetzten Endgeräten (PC, Monitore und Drucker) sind ca. 50 % älter als 5 Jahre oder genügen nicht mehr den heutigen technischen Anforderungen. Aufgrund der seit 2009 nicht durchgeführten fachbereichsweiten Regelaustausche ist die gesamtstädtische Endgeräteausstattung stark veraltet.

Dies hat aufgrund häufiger Störungen im IT-Betriebsablauf erhebliche Auswirkungen auf:

- die Mitarbeiter/innen im Fachbereich,
- den Service- und Betriebsaufwand in dosys. (Störungshäufigkeit; komplexere Störungen),
- die Durchführung von geplanten Bereitstellungsmaßnahmen (fachbereichsweiter Regelaustausch der PC) und Technologievorhaben (z. B. Windows 7 erfordert leistungsfähige PC)
- und den Bürger (längere Wartezeiten).

Standardisierung der PC-Systeme

40% der heutigen PC-Systeme sind standardisiert. Technisch komplexere bzw. erheblich vom Standard abweichende PC-Systeme werden teilweise nur mit entsprechenden Basisdiensten ausreichend unterstützt und müssen mit erheblichem manuellem Aufwand seitens der Fachbereiche und/oder dosys.

nachgebessert werden. Zur Reduzierung dieses Aufwands werden die Systemdienste und Anwendungen zukünftig weiter zentralisiert und automatisiert.

Ausgangslage Zentrale Endgeräte-Infrastruktur (Stadtverwaltung)

Die städtische PC-Infrastruktur wurde einer Bestandsanalyse und Bewertung mit Unterstützung der Fa. Microsoft unter Berücksichtigung umfangreicher Kundeninterviews in dosys. und in ausgewählten Fachbereichen (FB 11, 14, 33, 62, Personalrat) unterzogen. Im Ergebnis lässt sich feststellen, dass die Basisdienste des Service-/Betriebsprozesses nicht ausreichend automatisiert und standardisiert sind. Der nicht ausreichende Automationsgrad führt in dosys. bei der Unterstützung und Bereitstellung zu einem erhöhten Personalaufwand. Eine Funktion, die automatisiert, schnell und flexibel Anwendungen im Sinne eines „Anwender-Self-Services“ (Warenkorb für den Anwender) bereitstellt, fehlt. Verbesserte Automatisierung ist laut Analyseergebniss des Gesamtbetriebes in allen Betriebs- und Serviceprozessen ein übergreifendes Optimierungspotenzial.

Geplante Maßnahmen

Wiederherstellung einer leistungsfähigen Endgeräte-Infrastruktur

dosys. erstellt in 2012 in Abstimmung mit den Fachbereichen und der Kämmerei einen mehrjährigen Stufenplan zur Endgeräte-Austauschplanung. Grundlage der Austauschplanung ist das Gerätealter, die Leistungsfähigkeit, die Sicherheitsanforderung, die fachbereichsspezifischen Anforderungen sowie die jährlich zur Verfügung stehenden Investitionsmittel. Ziel ist die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit der Endgeräte-Infrastruktur sowie eine anforderungsgerechte, homogene Endgeräte-Ausstattung.

Standardisierung und Weiterentwicklung des PC-Betriebssystems

In 2011 werden die Einsatzvoraussetzungen für die verwaltungsweite Umstellung (Migration) zu Windows 7 und dessen Nachfolger Windows 8 geschaffen. Ab 2012 wird die Umstellung, mit dem Ziel einer einheitlichen Betriebssystemversion auf allen PC-Systemen vorzuhalten, in der Verwaltung begonnen.

Zentrale Bereitstellung von Anwendungen über Terminal-Server-Technologie „Citrix“

Die Bereitstellung von Anwendungen in den Fachbereichen wird weiter zentralisiert. Die Zentralisierung erfolgt über die Terminal-Server Technologie „Citrix“.

Erweiterte automatisierte Verwaltung von Endgeräten – Einführung MS SCCM[15]

Zur automatisierten Verwaltung von PC-Systemen wird ein hochintegratives Werkzeug zur Fernwartung, Fernverwaltung und Pflege von Windows Server- und PC-Systemen eingesetzt. Dieses Werkzeug ist als Basis für den Einsatz neuer Technologien auf eine neue Version (MS SCCM), zu migrieren.

MS-SCCM bietet neue sicherheitsrelevanten Funktionen und ist Voraussetzung für die verwaltungsweite Einführung von Windows 7 sowie einer umfassenden Paketierung[16] der eingesetzten Anwendungen.

[15] Microsoft SCCM (System Center Configuration Manager)
[16] Zusammenstellen von Dateien für eine automatisierte Softwareinstallation

Mit der Paketierung wird der Automatisierungsgrad der Bereitstellung von PC-Systemen deutlich erhöht, sowie die zentrale Bereitstellung von Anwendungen deutlich vereinfacht. Die Einführung erfolgt in 2011.

Einführung eines Verwaltungswerkzeugs für den zentralen Verzeichnisdienst

Mit der verwaltungsweiten Einführung von Windows 7 ist eine Umstrukturierung im zentralen Verzeichnisdienst „Active Directory“[17] erforderlich. Derzeit wird die Strukturierung des Verzeichnisdienstes manuell durchgeführt. Durch den Einsatz eines Werkzeuges, welches u.a. Revisionssicherheit, Versionshistorie und dedizierte Sicherheitsberechtigungen ermöglicht, wird eine deutlich flexiblere und automatisierte Skalierung und nicht zuletzt eine deutlich höhere Sicherheit bei der Umstrukturierung erreicht. Die Einführung erfolgt in 2012.

Einführung von Anwender–Self-Service für Basisdienste

In der städtischen Infrastruktur sind die vorhandenen Basisdienste (Passwort-Reset, Rechte-Verwaltung, Verteiler-Listen, Drucker-Verwaltung, Backup / Restore-Service etc.) miteinander zu „verbinden“ und die Administration weitgehend zu automatisieren. Die Funktionen werden ab 2012 im Rahmen des „Identity Management“ umgesetzt.

Einführung eines Anwender Warenkorbs

Nach der Automatisierung der Basisdienste und der Migration zu der neuen Version für die automatisierte Verwaltung von PC- und Server-Systeme wird eine Lösung zur automatischen Software-Auslieferung im Rahmen eines Anwender-Warenkorbs eingeführt. Hierfür wird ein Software-Warenkorb pro Fachbereich eingeführt und technisch entsprechend realisiert. Die Funktionen werden ab 2013 umgesetzt.

Weiterentwicklung und Umsetzung des technischen Sicherheitskonzepts

Das technische Sicherheitskonzept für den PC-Bereich wird weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang werden vor allem die Schutzmaßnahmen im Bereich Virenschutz, Anschluss-Management für Peripheriegräte (z. B. USB-Memory Sticks, USB-Festplatten) und PC-Systeme weiter intensiviert. Die Funktionen werden ab 2013 umgesetzt.

Konzept im Bereich der Office–Anwendung

Z. Zt. ist verwaltungsweit Microsoft Office 2003 im Einsatz. Über die Ablösung von MS OFFICE 2003 durch ein Folgeprodukt ist aufgrund der dann auslaufenden Software-Unterstützung durch die Fa. MS bis Mitte 2014 zu entscheiden.

Druckereinsatzkonzept

Die Ausstattung der städtischen Arbeitsplätze mit Druckausgabegeräten unterliegt bis heute keinerlei gesamtstädtischer Regelungen. Mit der Erstellung eines verwaltungsweiten Druckereinsatzkonzeptes sollen die Arbeitsabläufe verbessert und Kosteneinsparungen erzielt werden. Ziel ist ein verwaltungsweiter IT-Standard.

[17] Zentrale Verwaltungselement für Benutzer und PC-Client-System Daten

6.3 Fachanwendungen

Der Einsatz von IT in Unternehmen dient der Aufgabenerledigung und der Verbesserung interner Verwaltungsabläufe. Die IT eröffnet neue Kommunikationswege an der Schnittstelle Verwaltung zu den Verwaltungskunden und Dritten.

Damit IT den größtmöglichen Nutzen für die Verwaltung und ihre Kunden entfalten kann, werden unter Berücksichtigung des schnellen Fortschritts gerade auf dem IT-Sektor aus Sicht der Verwaltung eine moderne Anwendungslandschaft, zentrale Datenmanagementsysteme und eine digitale Poststelle benötigt.

Die moderne Verwaltung muss Rahmenbedingungen für die Wettbewerbstätigkeit und einen attraktiven Wirtschaftsstandort schaffen. Dazu zählt neben dem Abbau der Bürokratie und der Kostenreduzierung der Ausbau ihres kundenorientierten Leistungsverhaltens. Für ein im Zusammenhang mit den Überlegungen zu Bürgernähe und Bürgerorientierung besser auf die Wünsche der Verwaltungskunden abgestelltes Leistungsspektrum müssen neue technische Möglichkeiten angeboten werden, die

→ die Qualität der Produkte und Dienstleistungen
→ die Qualität der kundenbezogenen Dienstleistungs-Prozesse
→ die Flexibilität im Umgang mit dem Verwaltungskunden und
→ die Kommunikation zwischen den Verwaltungskunden und der Verwaltung
verbessern.

Dazu ist die heutige Landschaft der kommunalen Anwendungen um zukunftsfähige homogene Architekturen, die e-Government geeignet sind, zu ergänzen. Aber auch die damit zwangsläufige Entwicklung zu einer (modernen!) Verwaltung macht es erforderlich, in erster Linie die Anwendungsumgebung neu auszurichten. Dabei gilt es, im Gegensatz zu fachbereichsspezifischen Lösungen von heute, Verwaltungshandeln fachbereichsübergreifend zu unterstützen.

Bereits 2006 erfolgte mit entsprechenden Leitentscheidungen der Einstieg der Informationstechnik in so genannte Service-orientierte IT-Architekturen (SOA). Service-orientierte Architekturen können sowohl im Sinne der Informationstechnik, als auch der Organisation verstanden werden. SOA ist weder eine bestimmte IT-Architektur noch eine Organisationslösung, sondern ist als übergeordnetes Architekturparadigma zu verstehen. Wird diesem Architekturparadigma in einer Organisation gefolgt, ist die organisationsspezifische Architekturlösung sowohl auf der IT- als auch auf der Organisationsebene zu entwickeln. Allgemein definiert, ist SOA ein Grundlagenkonzept für die (möglichst redundanzfreie) Nutzung verteilter Funktionalität, die von unterschiedlichen Besitzern verantwortet wird.

Als organisatorischen Ansatz betrachtet, verfolgt eine Organisation, die nach diesem Paradigma handelt, das Ziel, autarke Dienste / Funktionen zu identifizieren, zu modularisieren, zu standardisieren und als Dienstleister zu organisieren. Die Einrichtung eines Beschaffungsdienstleisters ist vor diesem Hintergrund genau so zu sehen, wie der Ausbau eines zentralen Finanzdienstleisters und einer zentralen Scan - Stelle. Voraussetzung für die Umsetzung einer organisationsspezifischen Service - orientierten Architektur sind dazu „passende“ technische „SOA - Konzepte“. Das Dortmunder Systemhaus hat zum oben genannten Zeitpunkt damit begonnen, eine flexible und anpassungsfähige zukunftsorientierte SOA IT - Architektur aufzubauen. Auch bei der Auswahl neuer kommunaler fachspezifischer Verfahren

berücksichtigt dosys. seit dieser Zeit die Interoperabilität[18] zu SOA und Web Services[19].

Neben der weiter auszubauenden SOA-IT-Strategie sind in den nächsten Jahren ebenso die Weiterentwicklung der derzeit noch unverzichtbaren kommunalen Verfahren mit Client/Server Technologie, des SAP[20] und der Standarddienste und Standardapplikationen wie Notes und Geodatenmanagement Schwerpunkte, die in im Folgenden dargestellt sind.

Neben entsprechenden Fachanwendungen in Form von Diensten (Services) muss die Informationstechnik den Daten- und Informationsaustausch zwischen den reibungslos ablaufenden Services sowie zwischen der Verwaltung und den Verwaltungskunden ermöglichen. Dabei sind sowohl die maschinell erzeugten Dokumente als auch auf herkömmlichen Wegen zugegangenen Dokumente gleichermaßen elektronisch zu verwalten, zu bearbeiten, zu archivieren und damit jederzeit bereitzuhalten.

Als Bindeglied zwischen Anwendungsebene und Infrastruktur fungieren die Teilkonzepte einer „Mittelschicht“, die den Datenaustausch zwischen verschiedenen Fachanwendungen und mit dem Bürger ermöglichen und dazu entsprechende Dienste bereitstellen. Datenbanksysteme, Dokumentenmanagement- und Archiv-Systeme gewährleisten so den medienbruchfreien Informationsfluss und Informationsaustausch.

Die mit neuen Anwendungsarchitekturen verbundenen Anforderungen an die Middleware[21] und die IT - Infrastruktur sind in den entsprechenden folgenden Maßnahmen berücksichtigt. So ergibt sich z.B. aus Verfahren mit fachbereichsübergreifenden Informationsflüssen in Verbindung mit entsprechenden Portalen für Bürgerschaft und Wirtschaft auf der einen Seite und der Verwaltung auf der anderen Seite das Erfordernis, ein spezielles, aber dennoch einfach zu administrierendes und anzuwendendes Berechtigungs- und Sicherheitskonzept (single-sign-on[22]) zu erstellen, um elementare Datenschutz-, Datensicherheits- und Ergonomieanforderungen zu erfüllen.

[18] Die Fähigkeit der Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen.
[19] Services, die über das Internet aufgerufen werden.
[20] Standard ERP (Enterprise Ressource Planning) Software der Stadt.
[21] Die Ebene von Programmen zur Verbindung von Anwendungen und Infrastruktur.
[22] Dabei erfolgt die Anmeldung der Benutzer einmalig für alle Dienste für die Dauer einer Sitzung.

6.3.1 Anwendungsentwicklung und e-Government

Was wird unter „e-Government“ verstanden?

Einsatz im Internet (Internetportal)

Unter eGovernment versteht man die Vereinfachung und Durchführung von Prozessen zur Information, Kommunikation und Transaktion innerhalb und zwischen staatlichen, kommunalen und sonstigen behördlichen Institutionen sowie zwischen diesen Institutionen und Bürgern bzw. Unternehmen durch den Einsatz von digitalen Informations- und Kommunikationstechniken.

Einsatz im Intranet (Mitarbeiterportal)

Durch Integration von Anwendungen, Informationen, Diensten und Prozessen stellt ein Mitarbeiter-Portal dem Benutzer unterschiedliche Funktionen zur Verfügung, die sich aus vielen Einzelanwendungen zusammensetzen. Es koordiniert die Suche und Präsentation von Informationen. Innovative Entwicklungen werden dauerhaft bei der täglichen Aufgabenerledigung genutzt. Dies sichert langfristig die getätigten Investitionen für innovative Entwicklungen. Daher sind Mitarbeiter-Portale ein wesentlicher Baustein in einem Konzept der serviceorientierten Architektur.

Bewertung / Ist-Darstellung / realisierte Maßnahmen

Architekturmanagement

Ein übergreifendes Architekturmanagement muss an die Stelle von projektbezogenem Design" treten. Dazu ist der begonnene Weg im Dortmunder Systemhaus fortzusetzen und die Institutionalisierung eines ganzheitlichen IT-Architekturmanagements erforderlich, mit entsprechenden Methoden, Prozessen und qualifizierten IT-Architekten.

Schnittstellen zwischen Fachbereichen und dosys. professionalisieren

Die Übergabeverfahren sind konsequent zu regeln, die Standardisierung ist vor allem im Infrastrukturbereich ist durchzusetzen. Das Lastverhalten und der Betrieb sind in der Entwicklungsphase zu berücksichtigen, die Abstimmung zwischen verschiedenen Entwicklungsbereichen ist zu kanalisieren.

Integration von Prozessberatung, Anwendungsentwicklung und -bereitstellung

Ziel ist der Abbau von redundanten Softwarestandards, von Produkten, die dieselbe Funktionalität beinhalten und ein weiterer Abbau von Eigenentwicklungen, wenn Standardanwendungen zur Verfügung stehen.

Anwendungsentwicklung stärken

Im Rahmen der Anwendungsbereitstellung wird der Anforderungsanalyse und Anwendungsarchitektur zukünftig mehr Gewicht beigemessen. Das dosys. wird die Anwendungsentwicklung und ihre Teilgebiete durch die Bündelung von Entwicklungskapazitäten stärken. Ein wesentlicher Schritt im Rahmen dieser Entwicklung ist die Bildung des Entwicklerpools in der Anwendungsentwicklung.

Mitarbeiterportale

In die Einführung eines Mitarbeiterportals ist weiterhin zu investieren. Der Zugang für Verwaltungsmitarbeiter zu Informationen und Anwendungen ist derzeit noch mit zu hohem Aufwand für die Suche verbunden. Auf Basis der Vielzahl von vorhandenen Einzelinformationen in eigenen Quellen, ist hierbei eine Eigenentwicklung voranzutreiben. Die Einführung eines Mitarbeiter-Portals wird von allen Großstadtkommunen favorisiert, da selbst eine externe Lösung noch einen hohen Anpassungsbedarf auf die lokalen Gegebenheiten hat.

Zusätzliche Anforderungen

Verwaltungsabläufe sind mit einer prozessorientierten Sicht neu zu gestalten. Werden dabei statt einzelner kleinteiliger Arbeitsfelder ganzheitliche Prozessketten betrachtet, vergrößert sich bei organisatorischen Veränderungsvorhaben der Einzugsbereich. Organisatorische Regelungen gelten für den gesamten Untersuchungsbereich und führen zu weitreichenderer organisatorischer Standardisierung.

Deshalb ist es wichtig, dass dosys. bei Veränderungsprozessen in Organisationseinheiten begleitend die Möglichkeiten der Informationstechnik darstellt, so dass sowohl die organisatorischen als auch die technischen Möglichkeiten eingeschätzt und angemessen „genutzt“ werden. Informationstechnik kann dabei auch als „Innovationsmotor“ für Veränderungsprozesse agieren.

Grundsätzlich muss die Entwicklung der IT - Landschaft der Verwaltung mit ihren organisatorischen Entwicklungen Schritt halten. Eine fachbereichsbereichsorientierte Anforderungsanalyse und Anwendungsbereitstellung kann den Notwendigkeiten, die sich aus der ganzheitlichen Untersuchung von Verwaltungsprozessen ergeben, nicht gerecht werden. Schlanke und kostengünstige Prozessabläufe ergeben sich in großem und zunehmendem Maße aus der möglichst idealen Feinabstimmung zwischen Arbeitsablauf und technischer Unterstützung über die Fachbereichsgrenzen hinweg. Auch bei der Anforderungsanalyse für die Anwendungsbereitstellung muss die gesamte Prozesskette untersucht werden.

Bewertung der technologischen Entwicklung / Marktentwicklung / Innovation

Der allgemeine Anwendungsmarkt bietet neuerdings häufiger Einzellösungen mit Schnittstellen zu anderen Systemen an. Die Technologien, nach denen diese Schnittstellen konzipiert sind, entwickeln sich dabei teilweise zu „Quasi-Standards“ des IT-Marktes. Damit werden von den Herstellern die Grundsätze einer „Serviceorientierten Architektur (SOA)“ mehr und mehr berücksichtigt.

Der Markt für den öffentlichen Bereich entwickelt sich bezüglich der Berücksichtigung solcher Standards jedoch eher langsam. Die Stadt Dortmund sieht sich durch die gestellten Anforderungen in ihren Projekten in einer Rolle, durch eigene Lösungen, die national Beachtung finden, die Aufmerksamkeit der Hersteller auf diesen Trend zu richten und mit diesen Kooperationen zur Problemlösung einzugehen.

Geplante Maßnahmen

Bündelung von Entwicklungskapazitäten

Durch die stärker anwachsende Anzahl von zu automatisierenden Geschäftsprozessen steigt auch der Bedarf an Entwicklern im Dortmunder Systemhaus. So hat sich die doMap zu einem von Bürgern, Geschäftskunden und Behörden stark genutzten Zugangsweg zur Verwaltung entwickelt. Auch führt das ansteigende Nutzerpotenzial zu einem höheren Betreuungsaufwand im Dortmunder Systemhaus.

Die derzeitigen dosys.-internen Entwicklungsressourcen sind zu einem großen Teil durch die Weiterentwicklung und Pflege der existierenden Einzellösungen gebunden, seien es Eigenentwicklungen oder zugekaufte Lösungen. Die Umsetzung der Strategie der Verwaltungsmodernisierung erfordert neben der Erweiterung der Entwicklungs- bzw. Programmierungs-Kapazitäten auch die Verstärkung der Personalkapazitäten im dosys. für Prozess- und Anforderungsanalyse, Prozessmodellierung und An-

wendungsarchitektur. Die erforderlichen Personalkapazitäten für Anwendungsarchitektur, Entwicklung, Programmierung sind durch Bündelung der heute in verschiedenen Bereichen des Dortmunder Systemhaus vorhandenen Entwicklungskapazitäten zu gewinnen (Entwicklerpool).

Einrichtung eines Unternehmensportals mit Suchmaschine

Grundsätzlich bringt die Einrichtung eines Unternehmensportals die folgenden Vorteile mit sich:

→ Eine einheitliche Benutzeroberfläche und dadurch erhöhte Akzeptanz beim Anwender sowie einen reduzierten Pflege- und Schulungsaufwand,

→ eine gemeinsame Datenbasis mit der Verknüpfung von Informationen über Applikationsgrenzen hinweg,

→ eine Prozessplattform auf Basis einheitlicher Daten und dadurch transparente und effizientere Prozesse,

→ eine Anmeldung innerhalb des Portals als „Single Sign On“, und dadurch geringere Aufwände für wiederkehrende Tätigkeiten,

→ eine Aktualität von Daten, weil Portale in Echtzeit in die zugehörigen Datenbestände schreiben oder darin lesen.

Diese Vorteile wirken im Besonderen dann, wenn ein Portal die IT-Unterstützung an den Geschäftsprozessen ausrichtet. Daher sind Portale ein wesentlicher Baustein in unserem Konzept der serviceorientierten Architektur.

Wegen der zunehmenden Informationsüberflutung ist besonders auf die Entwicklung einer unternehmensweiten Suchfunktion zu legen. Eine derartige Funktion ermöglicht die inhaltsorientierte Suche nach elektronisch verfügbaren Inhalten mit Hilfe einer unternehmensinternen Suchmaschine. Sie ist Bestandteil der Entwicklung eines Unternehmensportals.

6.3.2 Die Plattform doMap (Virtuelles Rathaus)

Die Stadt Dortmund verfolgt mit der Strategie der doMap das Ziel, die Ausrichtung der Verwaltung hin zu einem modernen Dienstleistungsunternehmen zu unterstützen, um damit gleichzeitig die Kosten für die Dienstleistungen zu reduzieren und den Service für Bürgerschaft und Wirtschaft zu verbessern. Aus diesem Grund ist die doMap mit dem Stadtportal dortmund.de verzahnt worden.

Wesentliche Teilziele sind dabei

- → die erweiterte Kundenorientierung,
- → die Optimierung von Arbeitsabläufen durch die Gestaltung von Prozessen,
- → der Ausbau von Kommunikationswegen,
- → die Nutzung aktueller technischer Innovation und
- → die Steigerung der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Prozesse.

Nachdem in den letzten Jahren das E-Government mit dem virtuellen Rathaus der Stadt Dortmund (doMap[23]) als Kommunikations- und Interaktionsplattform zwischen Bürgern/Unternehmen und Behörden realisiert wurde, steht jetzt eine Erweiterung der doMap für die Nutzung innerhalb der Verwaltung an. Beispielhaft sei hier die geplante Einführung eines Mitarbeiterportals genannt.

Die doMap wird unter Beachtung der Grundsätze einer Service Orientierten IT-Architektur (SOA) entwickelt. Dabei wird eine IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen in der Form realisiert, dass Teilanwendungen anstelle von komplexen Client/Server-Verfahren als WEB[24]-taugliche Services zur Verfügung gestellt werden, die wiederverwendbar in unterschiedlichen Prozessen zum Einsatz kommen können und zu Prozess-unterstützenden Anwendungskomplexen zusammengefügt werden können.

Herausragende Eigenschaften kennzeichnen die doMap:

- → Die Sicherheit der doMap wurde im Jahr 2002 vom Landesdatenschutz-Beauftragten überprüft und bestätigt.
- → Die doMap findet sowohl technisch als auch funktionell als eine der besten Lösungen für Großstädte nationale Beachtung und wurde mehrfach ausgezeichnet. So erhielt die doMap im Jahr 2002 den Speyer Preis, sowie bei weiteren durch die Bundesregierung initiierten Wettbewerben Anerkennungspreise für einzelne Dienstleistungen.
- → Im Frühjahr 2009 wurde die doMap Testsieger in einem Vergleich der größten deutschen Computerzeitschrift (Computer Bild). Hierbei wurden die Angebote der 15 größten Städte Deutschlands getestet und bewertet. Der Fokus der Bewertung lag hierbei auf der Kundenorientierung, der Wirtschaftlichkeit und der technischen Erreichbarkeit.

[23] Ein über das Internet bereitgestelltes lebenslagenorientiertes Dienstleistungsangebot für Bürgerschaft und Wirtschaft
[24] Im Internet und Intranet

Bewertung/ Ist-Darstellung/ realisierte Maßnahmen

Die heutige doMap[25] bietet im Internet nach außen aktuell über 440 Dienstleistungen zu 230 Geschäftsvorfällen (Prozessen) an. Sie wird nach innen um die Softwarekomponenten Prozessserver und das Mitarbeiterportal zur Abbildung der Verwaltungsprozesse erweitert.

Darüber hinaus werden alle Kontaktarten bzw. die verschiedenen Zugänge für die Dortmunder Bürger/-innen und Unternehmen zukünftig gleichermaßen unterstützt:

- → Internet,
- → Vorsprache,
- → Telefonische Anfrage

Zur Vereinheitlichung des Zugangs werden Dienste und Funktionen in einem einheitlichen Portal integriert. Dazu werden verschiedene Quellen des Intranets und des Internets, Inhalte aus Fachverfahren und Anwendungen, der Bürokommunikation, des SAP, aus Geo-Daten und Archiven genutzt. Durch benutzerfreundliche Oberflächen mit Suchfunktionen liegt der deutliche Fokus auf „Selbstbedienung“ und komfortable Benutzerführung mit der Bereitstellung schneller und gewünschter Ergebnisse.

Eine erste Implementierung einer „echten“ Service-Orientierten Architektur in der doMap ist die Gewerbeanmeldung für natürliche Personen, die in der Bezirksverwaltungsstelle Dortmund -Hörde produktiv im Einsatz ist. Hier können ohne Einsatz und vertiefte Kenntnisse des Fachverfahrens Gewerbeanmeldungen über die bestehende Infrastruktur erfolgen.

Bewertung der technologischen Entwicklung/Marktentwicklung/Innovation

DoMap ist eine Eigenentwicklung der Stadt Dortmund auf der Basis einer Service-Orientierten Architektur. Im Bereich des E-Government gibt es am Markt keine vergleichbare fertige Lösung mit einem ähnlichen Funktionsumfang. Sie ist im eigentlichen Sinne kein in sich abgeschlossenes Produkt, sondern in erster Linie eine Zusammensetzung von mehreren Anwendungskomponenten, die auf der Basis einer standardisierten zukunftsfähigen Architektur entwickelt wurden. Aus diesem Grund ist es möglich, schnell auf technische Innovationen zu reagieren und diese zu implementieren.

Durch Einsatz von fachspezifischen Anwendungsumgebungen als Client-Server-Verfahren wurden in den letzten Jahren die Arbeitsprozesse ganzer Fachbereiche meist mit einem komplexen Verfahren unterstützt und erheblich effizienter gestaltet. Durch die bundesweit eingeleitete Standarisierung von Protokollstandards komplexer Prozesse des öffentlichen Sektors wie BOS - OSCI[26], X-Meld, X-Personenstand und die übergreifende elektronische Unterstützung von fachbereichsübergreifenden Prozessen wird ein weiterer erheblicher Effizienzgewinn erwartet.

In der doMap wird durch die die SOA-Infrastruktur mit Schwerpunkt eines Auftragsmanagements ein übergeordnetes Auftragsverfolgungssystem abgebildet, das eine Multikanal-Auftragsbearbeitung (Brief, Telefon, Internet, Frontoffice) bereitstellt und durch die Nutzung einer einheitliche Behördenrufnummer

[25] Ein über das Internet bereitgestelltes lebenslagenorientiertes Dienstleistungsangebot für Bürgerschaft und Wirtschaft
[26] Online Services Computer Interface,

(D115[27]) Anfragen und Anträge zu anderen Kommunen und Behörden vermittelt und auch von dort empfangen werden können. Ein Auftragsverfolgungssystem verwaltet die Prozesse und gibt stets Auskunft über den Bearbeitungsstand, sowohl für den Verwaltungskunden als auch für die Beschäftigten im Call Center und der Sachbearbeitung.

Die Entwicklung auf der Basis einer SOA ermöglicht die Nutzung der Prozesse und Services über die städtische Infrastruktur hinaus - bei entsprechender Standardisierung ggf. sogar Deutschland- und EU-weit. Der Markt der fertigen SOA–Services für den kommunalen Sektor ist vergleichsweise klein. Aufgrund des fortgeschrittenen Funktionsumfanges der doMap mehren sich deshalb die Anfragen anderer Kommunen, die im Rahmen von öffentlich rechtlichen Vereinbarungen die Technologie des virtuellen Rathauses von Dortmund in ihrem Bereich einsetzen möchten. Derzeit gibt es eine Kooperationsvereinbarung mit der GKD Recklinghausen, die doMap für die beteiligten Städte des Kreises adaptiert. Weitere Anfragen liegen bereits vor, deren Realisierung ist jedoch von einer personellen Kapazitätserhöhung abhängig. Der Einsatz der doMap in anderen Kommunen ist mit zusätzlichen Erträgen verbunden.

Geplante Maßnahmen

Aufbau einer SOA – Infrastruktur und eines Prozessregisters

Auf dem Wege der Verwaltung weg von einer Ämter-geprägten Struktur hin zu einer prozessorientierten Struktur sind sowohl die Unterstützungs- und Serviceprozesse, die Kern- und Leistungsprozesse und die Steuerungs- und Führungsprozesse zu betrachten.

Das Dortmunder Systemhaus dosys. beabsichtigt in enger Abstimmung mit den Fachbereichen daher für die Stadtverwaltung eine service-orientierte IT-Landschaft weiter zu entwickeln, die für ein fachbereichsübergreifendes nachhaltig geeignet ist. In dieser serviceorientierten Architektur stehen optimierte Geschäftsprozesse im Fokus, die zunächst im derzeitigen Ist-Zustand erhoben werden und anschließend, wie z.B. bei der Gewerbeanmeldung für die natürliche Personen, nach standardisierten Regeln und Kriterien optimiert werden.

Wesentliche Kriterien sind die Reduzierung von Schnittstellen zu anderen beteiligten Bereichen und die synchrone Nutzung von Datenbeständen Dritter (z.B. Daten der Landesregierung).

Durch die Integration dieser Daten werden Redundanzen bei der Auftragserledigung vermieden. Die so mit allen Beteiligten optimierten Prozesse werden als SOLL – Prozesse programmiertechnisch umgesetzt und zuverlässig, verfügbar und sicher auf der technischen Plattform doMap betrieben.

Ein neues Mitarbeiterportal der doMap stellt dafür die Funktionen, wie die Gewerbeanmeldung für die natürliche Person, zur Verfügung. Mit den entsprechenden Funktionen wird es von den Bezirksverwaltungsstellen, dem Dienstleistungszentrum in der Innenstadt und dem städtischen Callcenter doLine genutzt.

Der erste Prototyp des neuen Portals wurde bereits Anfang 2010 in den Produktivbetrieb übernommen. Der Prototyp bietet auch alle Funktionalitäten zur gesetzeskonformen Umsetzung der Stufe 1 der EG-Dienstleistungsrichtlinie an.

[27] Durch eine einheitliche Behördennummer werden die Bürger in Deutschland einen direkten Zugang zu Auskünften und Leistungen der öffentlichen Verwaltung erhalten.

Systematische Qualifizierung der Beschäftigten

Die doMap erfordert, die Beschäftigten auch im Umgang mit der neuen Technik entsprechend zu qualifizieren. Dazu gehört es, die Beschäftigten schon bei der Entwicklung der Services auf der Basis neu gestalteter Geschäftsprozesse zu beteiligen. Vor der Einführung müssen für die beteiligten Beschäftigten wirksame und erfolgreiche Schulungsmaßnahmen stattfinden. Geplant ist daher einerseits eine Datenbank, in der die wichtigsten Informationen und Hilfestellungen für die Beschäftigten im Umgang mit der doMap und den betreffenden Diensten und Arbeitsabläufen dokumentiert sind. Die Struktur und die Inhalte der Datenbank wurden mit dem Personalrat und FB 11 gemeinsam entwickelt und abgestimmt. Die geänderten konkreten Arbeitsprozesse können andererseits über das künftige Wissensmanagement für die Mitarbeiter/innen dokumentiert werden und stehen ihnen als konkrete Unterstützung zur Verfügung. Eine entsprechende Dienst- und Geschäftsanweisung zur Entwicklung und Nutzung von doMap wurde Mitte 2009 in Kraft gesetzt.

Integration von Standardservices mit der doMap

Die Erweiterung der doMap um weitere Standardprozesse und Services auf SOA -Basis beinhaltet die folgenden Entwicklungen: Zahlungssysteme (Kreditkarten, Paypal, Lastschrift, Vorauskasse), Bundesamt für Justiz (Gewerbezentralregister und Führungszeugnisse), die Integration der Digitalen Signatur und des E - Personalausweis als Berechtigung für den Zugang bzw. für die rechtssichere Unterschrift.

Nach der Bereitstellung der integrierten Geschäftsprozesse in einem neuen Mitarbeiterportal der doMap folgt in den nächsten Ausbaustufen die Integration des Wissensmanagements, der Vorgangsbearbeitung / Archivierung , der Bürokommunikationsfunktionen (Email, Kalender, Aufgaben und Instant Messaging), virtuelle Poststelle sowie ein Personalportal.

Als Rahmenbedingungen sind überregionale Projekte zu beachten, die teilweise gesetzlich vorgeschrieben sind. Hierzu zählen unter anderem:

- → Umsetzung der EG-Dienstleistungsrichtlinie
- → Projekt Deutschland Online
- → Serviceline D115
- → Prozessregister des Kompetenzzentrums Digitale Verwaltung (KDV)
- → Neues Kommunales Finanzmanagement (NKF)

Das Projekt Deutschland-Online entwickelt für gleichartige Dienstleistungen bundesweit entsprechende einheitliche Schnittstellen-Standards für elektronische Verfahren.

EG-Dienstleistungsrichtlinie und Serviceline 115

Die Umsetzung der EU-Dienstleistungsrichtlinie entspricht einer europaweiten Vorgabe, die zum Ziel hat, Erleichterungen für grenzüberschreitende Dienstleistungen zu schaffen. Jeder inländische und ausländische Gewerbetreibende soll die Möglichkeit erhalten, sich ohne bürokratische Hemmnisse elektronisch an die Verwaltung zu wenden und für die Erledigung seines Anliegens einen so genannten Einheitlicher Ansprechpartner (EA) in Anspruch nehmen kann.

Im Rahmen der EU - Dienstleistungsrichtline werden Vorteile der SOA -Architektur genutzt. Nicht nur die Erweiterung des Einzugsgebiets des für die Kommune attraktiven Kundenkreises, sondern auch die Verknüpfung mit den einschlägigen Erlaubnisprozessen macht die Nutzung der elektronischen Möglichkeiten für Interessenten attraktiv und fördert in der Verwaltung die reibungslose und prozess-

orientierte Zusammenarbeit. Die in diesem Projekt gemachten Erfahrungen

Die Serviceline 115 ist ein bundesweites Projekt und bietet eine einheitliche Behördenrufnummer mit der die Bürger in Deutschland einen direkten Zugang zu Auskünften über Leistungen der Verwaltung erhalten. Dabei spielt es keine Rolle, welche Behörde oder welches Amt für das Anliegen zuständig ist.

6.3.3 Web 2.0

Web 2.0 ist ein Schlagwort, das für eine Reihe neuer interaktiver und kollaborativer Elemente des Internets verwendet wird. Der Begriff postuliert in Anlehnung an die Versionsnummern 2.0 von Softwareprodukten eine neue Generation des Webs und grenzt diese von früheren Nutzungsarten ab. Die Verwendung des Begriffs verwischt sich jedoch immer mehr zugunsten des Begriffs Social Media.
Der Begriff *Web 2.0* bezieht sich neben spezifischen Technologien oder Innovationen wie Cloud Computing primär auf eine veränderte Nutzung und Wahrnehmung des Internets. Die Benutzer erstellen, bearbeiten und verteilen Inhalte in quantitativ und qualitativ entscheidendem Maße selbst, unterstützt von interaktiven Anwendungen.

Aus praktischer Sicht werden einige Internet-Anwendungen direkt zum Begriff *Web 2.0* zugeordnet:

- Wiki: eine Ansammlung von Webseiten, die von Benutzern frei erstellt und überarbeitet werden kann.
- Weblog: Wird oftmals als Tagebuch im Internet bezeichnet. Ein festgelegter Autorenkreis verfasst Einträge, die in chronologisch umgekehrter Reihenfolge aufgelistet werden. Der Leser kann Kommentare zu den Einträgen verfassen.
- Podcast: bezeichnet das Veröffentlichen von Audio- und Videodateien im Internet.
- soziale Netzwerke: stellen soziale Beziehungen im Internet dar. Sie ermöglichen es dem Nutzer ein Profil zu erstellen und Kontakte zu verwalten. Meist können sich die Mitglieder in Gruppen oder Communities untereinander austauschen.
- virtuelle Welt: dreidimensionale Plattform im Internet.
- Social-Bookmarks: Sie bieten dem Nutzer die Möglichkeit zur Speicherung und Kategorisierung von persönlichen Links.
- Social News: Nachrichteneinreichung, -bewertung und -kommentierung durch Nutzer.
- Media-Sharing-Plattformen: Interessierten Benutzern bieten die Plattformen die Möglichkeit ein Profil anzulegen, Mediendaten wie Fotos und Videos zu speichern und Inhalte anderer Nutzer zu konsumieren sowie zu bewerten.

Umgang mit web 2.0 in der Stadtverwaltung Dortmund

Für die Stadt Dortmund wird der Umgang mit dem Thema Web 2.0 aus der Social Media Sicht zu einer wichtigen Thema: Im Web-2.0-Zeitalter werden die Bürgerinnen und Bürger immer mehr zu Produzenten von Nachrichten rund um ihre Kommune und sie formulieren Meinungen zur Arbeit des Gemeinderates oder einzelner Fraktionen. Im Bürgerjournalismus in der Blogosphäre werden nicht nur Kommentare zu Blogbeiträgen und Pressetexten veröffentlicht, sondern auch persönliche Erfahrungen zum Beispiel mit der Kommunalverwaltung in den Weiten des Web diskutiert. Und: Jeder kann mitmachen – ein Paradigmenwechsel nicht zuletzt für die kommunale Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Auch Missbrauch ist möglich: Gerüchte werden anonym gestreut, es wird unter falschem Namen getwittert, Bürgerinitiativen werden erfunden, Mitglieder von Oppositionsparteien spammen, Internet-Foren werden für den verdeckten Meinungskampf genutzt.

Das Dortmunder Systemhaus hat darauf reagiert und im virtuellen Rathaus doMap bereits zu Beginn des Jahres 2011 mit dem Nachrichtendienst Twitter eine Web 2.0 Funktionalität in Betrieb genommen. Weitere Funktionserweiterungen sind in Planung.

Aktuell müssen sich die Bürgerdienste mit Fragestellungen rund um den Facebook Einsatz im Stadtbezirksmarketing der Innenstadt-West beschäftigen.

dosys schlägt deshalb vor die Felder Bürgerbeteiligung und Reputationsmanagement als nächste Entwicklungsstufe des eGovernments zu definieren:

Mithilfe neuer, leistungsstarker Text-Mining-Lösungen wie der Social Media Analyse und der Einrichtung von moderierten Bürgerforen können die Pressestellen, Rathausfraktionen und Bürgermeisterbüros in Dortmund die unstrukturierten Daten des Web 2.0 durch intelligente Aufbereitung und Analysetechniken zum Wissensvorsprung und zur Meinungsführerschaft nutzen. So wird beispielsweise die Wirkung von Krisen-PR auf die Online-Community sichtbar. Lösungen wie SMA sind der morgendlichen Lektüre des Print-Pressespiegels zeitlich überlegen. Denn wer die Nachrichtenlage über sein Haus erst diesem entnimmt, dem sind die Bürgerjournalisten in der Online-Gemeinde möglicherweise schon davongelaufen.

dosys strebt für die Einführung von Web 2.0 Technologien die Definition folgender Leistungspakete an:

- Beratung der Anwender bei der Einführung von Web 2.0 Diensten, wie Facebook, Twitter, Qik, Youtube, Flick,
- Kurz-Leitfäden zum Umgang mit Web 2.0-Diensten in der Verwaltung,
- Bereitstellung von Nutzungskonzepten und Musterdienstanweisungen,
- Integration von Web 2.0-Inhalten in dortmund.de und doMap,
- Bereitstellung von mobilen Applikationen zum Zugriff auf kommunale Informationen,
- Implementierung der verschiedenen Web 2.0 Dienste in ein einheitliches Anwendungsportfolio,

- Bereitstellung einer Suchmaschine zur einheitlichen Inhaltserschließung für die Fachbereichs-Webauftritte.

Die generelle Auseinandersetzung mit dem Thema „Social Media“ erfolgt absehbar in dem vom Verwaltungsvorstand am 27.09.2011 beschlossenen Arbeitskreis. Desweiteren empfiehlt der Arbeitskreis Kommunikation im Dezernat 1 die Einbeziehung des Themas „Web 2.0“ in das vom Oberbürgermeister auf dem Führungskräftekolloquium im Juli 2011 angekündigte städtische Kommunikationskonzept. Strategische Entscheidungen zu Fragen der Bürgerbeteiligung und des Reputationsmanagements fallen in die Zuständigkeit der hierfür inhaltlich verantwortlichen Fachbereiche. Eine enge Abstimmung zum Thema mit dem IT-Dienstleister dosys. und den Kommunikationsdienstleistern im Dezernat 1 (1/Pressestelle, FB 3, 8/SK) ist erforderlich.

6.3.4 Barrierefreiheit im virtuellen Rathaus

Die Beachtung von Barrierefreiheit ist insbesondere im Rahmen des Verwaltungsportals doMap von besonderer Bedeutung und findet deshalb bei der Entwicklung Berücksichtigung.

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV) ist eine Ergänzung des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) vom 27. April 2002. Diese Verordnung gilt für alle Internetauftritte sowie alle öffentlich zugänglichen Intranet-Angebote von Behörden der Bundesverwaltung (§ 1). Für Internetangebote der Bundesländer und somit auch für die Kommunen gelten eigene Bestimmungen, die in NRW jedoch weitgehend analog übernommen wurden. Die Verordnung soll bewirken, dass die betreffenden Angebote der Informationstechnik behinderten Menschen im Sinne des § 3 des Behindertengleichstellungsgesetzes, denen ohne die Erfüllung zusätzlicher Bedingungen die Nutzung der Informationstechnik nur eingeschränkt möglich ist, den Zugang zu dieser zu eröffnen oder zu erleichtern. Ermächtigungsgrundlage der Verordnung ist § 11 Abs. 1 S. 2 des BGG.

Voraussetzungen eines barrierefreien Internetauftrittes

Barrierefreies Internet bezeichnet Internet-Angebote, die von allen unabhängig von ihren körperlichen und/oder technischen Möglichkeiten uneingeschränkt genutzt werden können. Dies schließt sowohl Menschen mit und ohne Behinderungen, als auch Benutzer mit technischen (z. B. Textbrowser) oder altersbedingten Einschränkungen (z. B. Sehschwächen) ein. Da dies aufgrund der unzähligen weichen, individuell geprägten Barrieren nicht vollständig erreicht werden kann, spricht man auch von barrierearm oder zugänglich. Dies trifft vor allem für komplexe Verwaltungsangebote zu.

Statistisch gesehen sind Menschen mit Behinderungen überdurchschnittlich häufig im Internet. Es ist wenig bekannt, dass sich blinde und sehbehinderte Nutzer Webseiten per Software vorlesen oder in Braille-Schrift ausgeben lassen. Auch gehörlose oder schwer hörende Menschen, deren erste Sprache Gebärdensprache ist, benötigen auf sie zugeschnittene, besondere Darstellungsformen im Internet. Es ist jedoch strittig, ob die Umsetzung der Darstellung von Internetangeboten mit Gebärdendolmetschern noch über die rechtliche Verordnung abgedeckt ist, da diese technische Umsetzung extrem kosten- und zeitaufwändig ist.

Mindestens ebenso wichtig wie technische Zugangsbedingungen ist, dass die Inhalte übersichtlich und in leicht verständlicher Sprache präsentiert werden.

Wesentliche Barrieren bei der Internetnutzung und Lösungsangebot der doMap

Im Rahmen einer sinnvollen Umsetzung der Vorgaben steht dosys. in Abstimmung mit der Behindertenbeauftragten der Stadt Dortmund. Lösungsansätze werden gemeinsam diskutiert, die geplanten Umsetzungen werden von der Behindertenbeauftragten mit behinderten Kollegen und Kolleginnen der Stadtverwaltung Dortmund hinsichtlich ihrer praktischen Anwendbarkeit getestet.

Der überwiegende Teil der in doMap befindlichen Tabellen wurde bereits für die Nutzung von Screenreadern angepasst. Auf Frames wurde, soweit möglich, verzichtet. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt wurde auf den Einsatz von Bildern zu Gunsten von Texten verzichtet. Wo dies nicht möglich ist, in Bezug auf wesentlichen Informationsgehalt für den nicht behinderten Menschen, werden die Bilder noch mit entsprechenden Beschreibungstexten hinterlegt.

Die Schriftgröße in der doMap ist bereits jetzt anpassbar. Allerdings ist dies noch nicht bei den auszuführenden Geschäftsvorfällen der Fall, da dies wegen der damit verbundenen Workflowsteuerung einen erheblichen Programmieraufwand erfordert.

Die Umschaltung des Farbkontrastes ist in der doMap möglich. Eine Kontrastversion für die in der doMap befindlichen Bilder ist in Vorbereitung, außerdem werden zukünftig die Geschäftsvorfälle der doMap ebenfalls in einer Kontrastversion verfügbar sein. Ein gänzlicher Verzicht auf Bilder kommt nicht in Betracht, da laut Studien von Behindertenverbänden der behinderte Mensch dem nicht behinderten Menschen diese Funktionalität „gönnt“, er/sie aber an den Informationen des Bildes teilhaben möchte.

Die Navigation wurde durch ein Sitemapping erleichtert. Als Sitemap wird die vollständige hierarchisch strukturierte Darstellung aller Einzeldokumente (Webseiten) eines Internetauftritts bzw. einer Website bezeichnet (Seitenstruktur). Im Idealfall zeigt die Sitemap auch die hierarchischen Verknüpfungsstrukturen der Seiten an. Eine Sitemap ist notwendig, um einen Überblick zu erhalten, welchen Umfang und welche Struktur ein Webauftritt hat. Bei sehr umfangreichen Internetauftritten können in der Sitemap nicht mehr alle Einzeldokumente angezeigt werden, so dass man sich auf die Darstellung der hierarchischen Struktur beschränkt.

Eine Navigation über Tastaturen ist Content-seitig bereits möglich. In naher Zukunft wird auch die Abwicklung von Geschäftsvorfällen über die Tastatur möglich sein. Hier ist jedoch bei der programmtechnischen Umsetzung ein hoher Aufwand erforderlich.

Im ständigen Dialog mit den Fachbereichen wird versucht, verständlichere Produktbeschreibungen zu erstellen. Dies ist jedoch nur auf Dauer und teilweise nur mit Schwierigkeiten möglich, da Inhalte nicht so verändert werden können, dass sie einen möglichen Rechtscharakter verlieren. Als weitere Hilfestellung wird im Rahmen von doMap ein Glossar entwickelt, was auch ständig inhaltlich weitergepflegt wird.

Die doMap ist für alle gängigen Browsertypen (Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Netscape) geeignet. Jede neue Anwendung wird hinsichtlich ihrer Darstellung und Funktionalitäten in allen Browsertypen getestet, bevor eine Freigabe erfolgt. Allerdings werden Versionen von Browsern, die auch Herstellerseitig nicht mehr unterstützt werden (z.B. Internet Explorer 4) nicht mehr berücksichtigt. Hier ist jedoch auch die Eigenverantwortung der Nutzer/-innen gefordert, die solche Browser aus Sicherheitsgründen nicht mehr verwenden sollten.

Auf Flash Animationen oder auch blinkende Schriften wurden unter Hinweis auf die Barrierefreiheit, auch gegen den Widerstand der Fachbereiche, verzichtet. Die Java-Script Nutzung wird auf ein Mindestmaß reduziert. Leider ist das nicht immer in allen Fällen möglich.

Es wird auch zukünftig gänzlich auf iFrames verzichtet, die wegen ihrer festen Größe nicht durch die zur Verfügung gestellten Hilfsmittel verändert werden können. Dies ist eine neue wesentliche Änderung der im Frühjahr 2011 produktiv gesetzten doMap Version auf Basis des IBM Content Manager.

Abstimmung weitergehender Maßnahmen mit der Behindertenbeauftragten

Weitgehende Maßnahmen werden in Kooperation mit der Behindertenbeauftragten abgestimmt.

6.3.5 Prozessorientiertes Wissensmanagement

Im Zusammenhang mit der Geschäftsprozessoptimierung ist auch der Zugang zu Prozesswissen zu betrachten. Nicht nur die knapper werdenden Mittel sondern auch ständig steigendes Wissen und der demografische Wandel des Personals zwingen die Verwaltung, Arbeitsabläufe zu beschleunigen und transparenter zu machen. Kopf- oder auch Monopolwissen sind Folge der Aufgabenbündelung auf eine oder wenige Personen. Dies bewirkt, dass durch Fluktuation und neue Arbeitsorganisation dringend erforderliches Wissen verloren geht und nur mit sehr viel Aufwand und Kosten wieder erlangt werden kann.

Das „prozessorientierte Wissensmanagement“ verfolgt das Ziel, die Beschäftigten bei ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen und sie zu befähigen, das Wissen, das sie dazu benötigen, zeitnah zur Verfügung zu stellen. Der Zweck des prozessorientierten Wissensmanagement lässt sich kurz zusammenfassen: Jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter soll die Informationen erhalten, die sie bzw. er für ihre/seine Arbeit benötigt und zwar zu dem Zeitpunkt, zu dem dieses Wissen benötigt wird.

Ein gesamtstädtisches Wissensmanagement beinhaltet neben den fachlichen Anforderungen auch eine Veränderung der gewohnten Arbeitsweise bei den Beschäftigten der Stadtverwaltung Dortmund, sowie eine Umgestaltung von den bekannten Organisationsstrukturen hin zu einer Ausrichtung an Prozessen. Geschäftsprozesse werden zunächst grafisch erfasst, auf mögliche Verbesserungspotenziale hin untersucht und anschließend mit allen erforderlichen Informationen den Beschäftigten oder dem Internetnutzer zur Verfügung gestellt.

Mit der prozesshaften Ausrichtung der Verwaltung ist die Anforderung verbunden, alle Prozesse in der Verwaltung aufzunehmen (Geschäftsprozessmanagement), in einem technischen System zu dokumentieren (Prozessregister) und die erforderlichen dezentral vorhandenen Informationen (das Wissen) mittels eines technischen Systems abrufbar zu machen (prozessorientiertes Wissensmanagement). Dabei werden überarbeitete Informationen nicht unwiederbringlich gelöscht, sondern zum Zwecke der Nachvollziehbarkeit archiviert und in einer separaten Datenbank abgelegt.

Die Einführung von Wissensmanagement in der Gesamtverwaltung ist ein Migrationsprozess und muss sukzessive erfolgen. Ein effektives Wissensmanagement für die Stadtverwaltung bedingt den Anschluss aller Fachbereiche.

Derzeit wird das Wissensmanagement durch eine technische Eigenentwicklung unterstützt, die es ermöglicht, auf das immer umfangreicher werdende Wissen online zuzugreifen.

Geplante Maßnahme

Die Einführung von Wissensmanagement in der Gesamtverwaltung ist ein mit dem Prozessmanagement einhergehender Migrationsprozess und muss sukzessive erfolgen. Es ist zunächst geplant, das Wissensmanagement als DEV-Standard zu definieren.

6.3.6 Elektronische Vorgangsbearbeitung und elektronisches Archiv

Vorgangsbearbeitung ist die Grundlage jeder behördlichen Tätigkeit und wird von den Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern einer Behörde ausgeführt. Gleichzeitig wird das dazu gehörige Schriftgut verwaltet.

Bei der elektronischen Vorgangsbearbeitung (eVB) [vereinfachte Definition] erfolgt die Vorgangsbearbeitung durchgängig computergestützt. Auf den Umgang mit Papier bzw. anderen nicht-elektronischen Medien wird dabei während der Bearbeitung verzichtet. Auf dem Weg dorthin gibt es unterschiedliche Ausprägungen der Vorgangsbearbeitung mit elektronischer Akte.

Um die Vorgangsbearbeitung auf elektronischem Weg abwickeln zu können, sind sowohl der Umgang mit Dokumenten und Akten sowie der Prozess der Verarbeitung abzubilden. Die Einführung von Systemen der elektronischen Vorgangsbearbeitung verändert den Bearbeitungsprozess, die Schriftgutverwaltung und beeinflusst die Aufbau- und Ablauforganisation der Verwaltung bis hin zur individuellen Arbeitsweise der Beschäftigten. Die eVB eröffnet viele Möglichkeiten, die Vorgangsbearbeitung zu optimieren (Vermeidung von Fehlern, verbesserte Ergebnisse, beschleunigter Ablauf usw.), sie ist daher ein Gestaltungsansatz im Rahmen der Prozessoptimierung. Sie bietet zusätzliche Chancen, deren Wirkungen durch die Optimierung der papierbasierten Bearbeitung allein nicht erreicht werden können.

Die Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung (eVB) erzeugt die folgenden strukturell bedeutsamen Auswirkungen:

Ortsunabhängiger Zugriff auf Akten und Dokumente (Ubiquität)

Im Unterschied zu Papierakten können Akten in Systemen der eVB „überall“, also orts- und zeitunabhängig zur Verfügung stehen. Die Zusammenarbeit zwischen Personen, die an verschiedenen Standorten und zu verschiedenen Zeiten ihre Aufgaben erledigen, ist möglich. eVB erweitert so organisatorische Möglichkeiten, z.B. im Rahmen der Back- und Front-Office Gestaltung oder bei Prozessen, die über Fachbereichsgrenzen hinaus zu erledigen sind.

Auswirkung auf Arbeitsgegenstand und –ergebnis

Die Papierakte wird durch eine elektronische Form ersetzt. Systeme elektronischer Vorgangsbearbeitung geben klare Ordnungsstrukturen vor (= vereinheitlichen die Bearbeitung) und bieten vielfältige Möglichkeiten, gezielt und effektiv zu suchen und zu finden.

Auswirkungen auf Arbeitsbedingungen / Beschäftigte

Systeme der eVB entlasten von Routinetätigkeiten (z.B. Sortieren, Abheften, Aktensuche, manuelle Versionierung von Dateien). Sie bieten die Möglichkeit zur schnelleren und umfassenden Information über den Bearbeitungsstand. Die eVB eröffnet damit Freiräume für die eigentliche Bearbeitungstätigkeit.
Papierakten sind durch ihre physische Existenz greifbar und haben aufgrund ihrer langen Tradition einen hohen Grad der Vertrautheit erlangt. Elektronische Akten sind gegenstandlos (sie haben keinen greifbaren Gegenstand) und erfordern deshalb ein hohes Abstraktionsvermögen von den Beschäftigten.

Organisatorische Auswirkungen

Elektronische Vorgangsbearbeitung ermöglicht eine größere Flexibilität bei der Aufbauorganisation. Arbeitsschritte wie Ablage, Recherche und Transport von Papier entfallen oder werden reduziert. eVB bietet Möglichkeiten zur parallelen Bearbeitungsschritten statt eines sequenziellen Papierumlaufs. Sie verbessert und beschleunigt so die Aufgabenerledigung.

Veränderung der Aktenhaltung

Die Ubiquität der elektronischen Akten ermöglicht es, auf eine aufwendige Doppelt- und Mehrfach-Führung von Akten oder Aktenteilen zu verzichten, es gibt nur eine Akte, und die gibt den aktuellen Sachstand wieder.
Die notwendigen Informationen stehen in einem System der eVB schnell und umfassend allen Berechtigten zur Verfügung.

Wirtschaftlichkeit

Mit den Mitteln der eVB wird die Effizienz des Verwaltungshandelns gesteigert (durch den Abbau von Aufwänden für die Schriftgutverwaltung, Kürzung der Durchlaufzeiten, Minderung von Suchzeiten für elektronische und physische Dokumente usw.). Ziele sind, den Aufwand mit der Papierverwaltung zu vermindern und den manuellen Aufwand beim Umgang mit elektronischen Unterlagen herabzusetzen.

Mobilität der Arbeit

Die Systeme elektronischer Vorgangsbearbeitung ermöglichen die Arbeit außerhalb des eigenen Bürostandorts. Die Zusammenarbeit zwischen Personen, die an verschiedenen Standorten und zu verschiedenen Zeiten ihre Aufgaben erledigen, ist möglich. Die physische Präsenz an einem bestimmten Standort ist nicht mehr zwingend. eVB erweitert so organisatorische Möglichkeiten, z.B. im Rahmen der Back- und Front-Office Gestaltung.

Bürgernähe / e-Government

Systeme elektronischer Vorgangsbearbeitung tragen in vielfältiger Hinsicht zur Bürgernähe bei, z.B.: Beschleunigung der Verwaltungsverfahren. e-Government erfährt eine Steigerung der Attraktivität und kann bei durchgängig elektronisch gestalteten Verwaltungsabläufen auch zur Wirtschaftlichkeit derselben beitragen.

Wirtschaftlichkeit

Mit den Mitteln der eVB wird die Effizienz des Verwaltungshandelns gesteigert. Ziele sind, den Aufwand mit der Papierverwaltung zu vermindern und den manuellen Aufwand beim Umgang mit elektronischen Unterlagen herabzusetzen.

Bewertung / Ist-Darstellung / realisierte Maßnahmen

Der Einsatz von Systemen elektronischer Vorgangsbearbeitung eröffnet Organisationsspielräume, die durch Rahmenbedingungen (Grenzen, Restriktionen usw.) bestimmt sind. Diese Rahmenbedingungen sind:

Papier als vertrautes Medium

Papier ist ein vertrautes und zuverlässiges Medium. Auch im Zeitalter zunehmender Durchdringung mit IT sind Abläufe, rechtliche Regelungen, Verhaltensweisen usw. auf das Medium Papier ausgerichtet, obwohl es nicht immer zwingend ist.

Rechtliche Regelungen

Die weit überwiegende Mehrzahl der heute geltenden rechtlichen Regelungen (Gesetze, Verordnungen usw. und die Rechtsprechung) ist entstanden, als die elektronische Vorgangsbearbeitung nicht aktuell war.

Die rechtlichen Regelungen sind daher von Grundgedanken geprägt, die auf dem Umgang mit dem Medium Papier beruhen. Nur wenige Regelungen eröffnen gezielt Möglichkeiten in eine elektronische Richtung.

Die gesetzlichen Vorgaben für die öffentliche Verwaltung sind zwar grundsätzlich ausreichend, mit der Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung wird dennoch meist Neuland (z.B. Interpretation der bestehenden Regeln unter dem Gesichtspunkt der eVB) betreten.

Infrastruktur

Die Stadt Dortmund ist durch eine Vielzahl von Fachverfahren gekennzeichnet. Eine Integration von Systemen oder in Systeme elektronischer Vorgangsbearbeitung ist i.d.R. nicht möglich. Im Rahmen eines eVB-Einführungsprojektes stehen damit auch vorhandene Fachverfahren auf dem Prüfstand. Die Fachverfahren sind ggf. zu ersetzen, wenn es sinnvoll ist und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen dies rechtfertigen.

Anzahl und Stellung der externen Beteiligten

Die Stadt Dortmund kann im Rahmen des rechtlich Zulässigen die Kommunikation mit externen Beteiligten gestalten (z.B. die digitale Zustellung von Grundsteuerbescheiden an Wohnungsgesellschaften). Andere Beteiligte wie Behörden (z.B. als Fördermittelgeber) oder Gerichte dagegen haben Anforderungen und Kompetenzen, die die Stadt Dortmund in ihrer Gestaltungsfreiheit für die Vorgangsbearbeitung einschränken (z.B. die Vorlage einer (Papier-) Akte im Rahmen eines gerichtlichen Verfahrens).

Die Veränderung der Rahmenbedingungen geschieht in einem langfristigen Anpassungsprozess. Um die wirtschaftlichen Chancen der eVB schon heute nutzen zu können, ist es nicht möglich, auf die Veränderung der Rahmenbedingungen zu warten. Durch die aktive Einführung der eVB werden die erforderlichen Veränderungen ausgelöst und im Rahmen vorhandener Spielräume beseitigt. Die elektronische Vorgangsbearbeitung muss daher zunächst unter den vorhandenen Rahmenbedingungen eingeführt werden und kann im Laufe der Zeit unter den sich verändernden Rahmenbedingungen angepasst bzw. ausgeweitet werden.

In der Stadtverwaltung Dortmund gibt es die eVB bereits in unterschiedlichen Varianten und Ausprägungen, beispielsweise:

→ Archivierung von Dokumenten und Druckausgaben aus dem SAP, die über die SAP Geschäftsobjekte aufgerufen werden.

→ Papiergebundene Bearbeitung mit spätem Scannen zum Zwecke der Archivierung (z.B. Beihilfe, Kreditorischer Workflow alt, Kraftfahrzeug-Angelegenheiten)

→ Elektronische Bearbeitung mit scannen der Eingangspost im IBM Content Manager (z.B. Wohngeldsachbearbeitung, Teile von FB 60)

→ Elektronische Bearbeitung mit frühem Scannen im Fachverfahren mit integriertem IBM Content Manager (z.B. Kreditorischer Workflow neu)

→ Elektronische Bearbeitung unter Einbindung der doMap in einer service-orientierten IT-Architektur (z.B. Gewerbemelde-Angelegenheiten)

Voraussetzung aller Veränderungen ist, dass möglichst alle Dokumente in einem Arbeitsprozess digitalisiert zur Verfügung stehen. Im August 2009 ist daher beim Post- und Scan-Dienstleister (PSD) ein zentraler Scanbereich gegründet worden, der derzeit einen Teil der notwendigen Digitalisierungsaufgaben (Scannen) erledigt. Es ist geplant, Zug um Zug die zentralisierbaren Aufgaben dort zusammen zu ziehen.

Zusätzliche Anforderungen

Die eVB hat weit reichende strategische Auswirkungen und Potentiale. Sie wird sich intensiv in der Verwaltung verbreiten. Um die Bereiche der Verwaltung optimal unterstützen zu können, werden je nach Anforderungen dieser Bereiche unterschiedliche Alternativen zum Zuge kommen:

Strategische Alternativen

Alternative 1

(Nur) die Papierakte wird durch eine elektronische Akte ersetzt. Das zu erreichende Optimierungspotential erstreckt sich i.d.R. auf die Aufwände für Ablage und Recherche.

Alternative 2

Die Papierakte wird ersetzt und es gibt die Möglichkeit (ggf. manuell) zu routen, also in einen elektronischen Postkorb innerhalb des Systems der eVB weiterzuleiten. Durch die elektronische Kommunikation innerhalb des Systems der eVB können weitere Optimierungspotentiale erschlossen werden.

Alternative 3

Die Papierakte wird incl. einer dokumentenorientierten Steuerung ersetzt (z.B. werden Anträge direkt an die Sachbearbeitung geleitet, während Beschwerden stets an die Führungskraft gehen). Abläufe werden verkürzt und können auch automatisiert durchgeführt werden.

Alternative 4

Die Papierakte wird ersetzt und es erfolgt eine prozessorientierte Verarbeitung durch Prozesssteuerung, z.B. eine automatisierte Weiterleitung einer Akte an eine weitere Stelle, wenn die erste Stelle ihre Bearbeitung abgeschlossen hat.

Die Steuerung kann von dem System der eVB übernommen werden. Es erfolgt eine Entlastung von sonst manuell durchgeführten Routineaufgaben. Weitgehende Möglichkeiten der Prozessoptimierung

einschließlich Prozessautomatisierung können hier realisiert werden. **Alternative 4 hat damit den größten Wirkungsgrad.**

Technische Alternativen

→ eVB durch Einsatz eines Fachverfahrens mit Dokumentenmanagement-Funktionalitäten**:** Das Fachverfahren, das in der Sachbearbeitung zur Bearbeitung eines Vorganges benutzt wird, enthält bereits Funktionalitäten für ein Dokumentenmanagement. Es kann z.B. Dokumente weiterleiten oder in einem Archiv ablegen. Ein technischer Standard, der die Kommunikation zwischen Fachanwendung und dem DMS vereinfachen wird, ist X-Domea, aktuell in der Version 2.1.

→ eVB durch Einsatz des IBM Content Managers

Der IBM Content Manager bedient sowohl Aufgaben der Speicherung als auch der Vorgangsbearbeitung. Er ist ein skalierbares System, das verteilte Anwendungs- und Datenhaltung unterstützt. Er bietet neben einem sehr umfangreichen Dateianzeigeprogramm Annotationsfunktionen („Bemerkungsfelder"), Textmarkierung, automatisierte Versionsverwaltung und Dokumenten - Routing. Dieses Routing ist auf die Nutzung innerhalb des Content Managers beschränkt und dient der Weiterleitung von Dokumenten des Content Manager bei deren Bearbeitung.

→ eVB durch Einsatz eines Dokumentenmanagement-Systems

Unter Dokumentenmanagement-System (DMS) werden informationstechnische Systeme zur Verwaltung „lebender"[28] digitaler Dokumente verstanden. Ein solches DMS ersetzt gewissermaßen den konventionellen Schreibtisch durch einen elektronischen.

Ein DMS ist Voraussetzung, um die hohen Wirkungsgrade der Alternativen 3 und 4 (siehe oben) realisieren zu können. Ein verwaltungsweit nutzbares DMS ist aufgrund seiner strategischen Bedeutung bei der Stadt Dortmund zwingend erforderlich. Die Auswahl eines verwaltungsweit nutzbares DMS wird derzeit vorbereitet (z.B. Erarbeitung eines Pflichtenheftes, ggf. Ausschreibung).

→ eVB im Umfeld einer service-orientierten IT-Architektur mit Dokumentenmanagement

Die Abbildung der Verwaltungsprozesse bewirkt einen durchgängig von digitalen Dokumenten unterstützten Ablauf.

Bewertung der Entwicklung /Innovation

Die elektronische Vorgangsbearbeitung hat ähnlich revolutionäre Auswirkungen wie die Einführung von Großrechnerverfahren und der Etablierung von PCs. Sie bietet umfangreiche Vorteile für die Steigerung von Effektivität und Effizienz der Vorgangsbearbeitung. U.a. kann die Wirtschaftlichkeit des Verwaltungshandelns gesteigert werden (Abbau von Aufwänden für die Schriftgutverwaltung, Kürzung der Durchlaufzeiten, Minderung von Suchzeiten für elektronische und physische Dokumente usw.). Ähnlich wie in der Privatwirtschaft wird sich die eVB deshalb auch im öffentlichen Sektor ausbreiten; sie ist zudem eine konsequente Weiterführung von e-Government, durch den Einsatz der elektronischen Vorgangsbearbeitung können die Potentiale des e-Government erst richtig erschlossen werden.

[28] = müssen nicht nur aufbewahrt werden

Für Einführung und Wirksamkeit von eVB gibt es Rahmenbedingungen:

Führungskräfte haben eine Schlüsselrolle bei Einführung und Betrieb der eVB. Damit der Einführungsprozess optimal durchgeführt werden kann und die eVB erfolgreich betrieben wird, müssen die Führungskräfte die Einführung aktiv und sichtbar unterstützen. Die aktive Nutzung der eVB im späteren Tagesbetrieb entspricht immer der Vorbildfunktion der Führungskräfte.

Veränderungsbereitschaft der Beteiligten ist Grundvoraussetzung für jedes Organisationsprojekt, besonders aber für die eVB, da diese gewissermaßen das „Herzstück“ der Verwaltungstätigkeit betrifft.

Der Einsatz von eVB erfordert die Einbindung in eine sichere Archivumgebung. Die Stadt Dortmund hat mit dem „IBM Content Manager“ eine leistungsfähige und stabile System - Umgebung für elektronische dArchive im Einsatz, die über die verschiedenen Schnittstellen sicher genutzt werden kann. Zurzeit wird der IBM Content Manager von über 3500 Benutzern mit direktem Zugriff auf das Archiv, aus SAP und aus der Bürokommunikation genutzt. Der IBM Content Manager bedient sowohl Aufgaben der Speicherung als auch der Vorgangsbearbeitung. Er ist ein skalierbares System, das verteilte Anwendungs- und Datenhaltung unterstützt. Die Bereitstellung der Dokumente am Arbeitsplatz erfolgt in der Regel innerhalb einer Sekunde.

Seit der Version 8.42 wird der IBM Content Manager auch von einer Business Prozess Engine (BPM) unterstützt. In einer Serviceorientierten Infrastruktur werden Archiv- und Dokumentendienste über Webserviceschnittstellen

In den letzten Jahren ist eine leistungsfähige Archivinfrastruktur auf Basis des IBM Content Manager mit hoher Verfügbarkeit für Daten und Anwendung aufgebaut worden.

Die Verwaltung wird sich zunehmend mit der Verbreitung von Dokumenten mit qualifizierter elektronischer Signatur auseinandersetzen müssen. Die bestehenden Systeme unterstützen neben deren Speicherung auch die Verwaltung und Sicherungen der Signatur für die Zukunft. Hierfür ist eine ArchiSig[29] konforme Archivierung von Dokumenten mit elektronischer Signatur implementiert worden.

Geplante Maßnahmen

Die elektronische Vorgangsbearbeitung ist da, wo es sinnvoll und zulässig ist, schrittweise einzuführen, um ihre Potentiale zu nutzen. Die Kriterien zur Auswahl der Alternativen von eVB sind dabei anzuwenden. Die Einführung der eVB folgt in jedem einzelnen Einführungsprojekt folgenden Vorgaben:

→ Wirtschaftlichkeit feststellen

Der Einsatz elektronischer Vorgangsbearbeitung muss wirtschaftlich sein. Vor der Entscheidung über eine Einführung ist eine ausreichend gesicherte Aussage zur Wirtschaftlichkeit zu treffen. Daher ist zunächst eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Es wird darin auch die Aussage getroffen, um welche Alternative der eVB bzw. von Vorgangsbearbeitung mit elektronischer Akte es sich handeln soll.

[29] Das Konzept ArchiSig beschreibt ein Verfahren für die sichere und Beweiskraft – erhaltende, langfristige Archivierung von elektronischen Dokumenten im Kontext mit deutscher Gesetzgebung

Die Refinanzierung der eingesetzten Mittel erfolgt durch die Einsparungen, die sich aus der Umstellung der Prozesse auf eVB erreichen lassen.

→ Fachverfahren überprüfen

Die Stadt Dortmund ist durch eine Vielzahl von Fachverfahren gekennzeichnet. Eine Integration von Systemen oder in Systeme elektronischer Vorgangsbearbeitung ist nur erschwert möglich. Im Rahmen eines Einführungsprojektes ist deshalb auch über die weitere Nutzung der vorhandenen Fachverfahren zu entscheiden..

→ Abläufe vor einer technischen Umsetzung optimieren

Um den optimalen Wirkungsgrad zu erreichen und späteren Anpassungsaufwand zu minimieren, ist es erforderlich, die Einführung der eVB mit einer Überprüfung und ggf. Anpassung der Organisation und Arbeitsprozesse zu verbinden. Die eVB darf nicht auf den vorhandenen Ist-Strukturen aufgebaut werden. Eine kritische Prüfung ist notwendig. Insbesondere sollten Mängel und Schwachstellen nicht durch den IT - Einsatz manifestiert werden.

Die eVB ist ein Gestaltungsansatz zur Optimierung der Geschäftsprozesse der Verwaltung. Ergeben sich im Rahmen von Prozessanalysen Ansatzpunkte zur Nutzung dieses Gestaltungsansatzes, soll die eVB eingeführt werden.

Der Wunsch der Fachbereiche, die eigenen Arbeitsprozesse durch die eVB zukünftig effizienter zu gestalten, wird als weiterer Einstieg in die Prozessoptimierung und die Einführung der eVB genutzt.

Bereitstellung eines Dokumentenmanagement-Systems

Die Auswahl und Implementierung eines verwaltungsweit nutzbaren Dokumenten-Management-Systems wird durchgeführt. Nur dadurch können alle sinnvollen Alternativen der eVB realisieren werden. Es können alle Potentiale abgeschöpft werden, ohne bestimmte Bereiche der Verwaltung auslassen zu müssen.

Output -Management

Die Vorgangsbearbeitung (konventionelle oder elektronische) erzeugt externe und interne Ergebnisse (Output in Form von Dokumenten, Bescheiden, Briefen etc.). Über die Form, den Erstellungsprozess und damit auch die Kosten wird vielfach organisationsindividuell entschieden.

Durch verbessertes Output-Management werden Kostenvorteile im Bereich der Sachkosten (Druckverzicht bzw. zentralisiertes Drucken auf voll ausgelasteten Maschinen mit niedrigen Druckkosten) als auch der Personalkosten (Vermeidung manueller Tätigkeiten im Umfeld der Versandvorbereitung und des Versandes) erreicht werden. Output-Management umfasst alle Regelungen, Instrumente und Verbindungen(Schnittstellen) der Erstellung, Generierung, Steuerung und Verteilung von elektronischen oder physisch vorliegenden Dokumenten an alle vorgesehenen Empfänger außerhalb oder innerhalb der Verwaltung.

Ein optimiertes Output-Management wird aktuell vom Dortmunder Systemhaus konzeptionell aufgearbeitet und realisiert.

6.3.7 Fachanwendungen

Im Bereich der Fachverfahren steht prinzipiell die Migration zu einem serviceorientierten Ansatzes an. Zur effektiven Nutzung dieses Ansatzes sind Standards zu entwickeln, und umzusetzen. Der Betrieb von „Prozess -geeigneter Software“ stellt Anforderungen, die neue Konzepte erfordern.

Ist-Darstellung / realisierte Maßnahmen / Bewertung

Auf Basis der Grundsatzbeschlüsse des Rates zur Ablösung des Großrechners und zur Einführung von SAP/R3 im Jahre 1996 wurden Fachverfahren überwiegend als SAP - basierende Anwendungen oder als sonstige am Markt verfügbare fertige kommunale Verfahren eingesetzt.

In dem mittlerweile über 13jährigen Projekt- und Betriebszeitraum des SAP - Einsatzes wurden nahezu alle verfügbaren wesentlichen SAP - Lösungen der Personal-, Finanz-, und Immobilienwirtschaft sowie der Logistik implementiert.

Sofern auf SAP-Basis keine Lösungen am Markt verfügbar waren, wurden im Zuge der Ablösung von Großrechneranwendungen bis zum Jahr 2004 in der Regel Client-/Server-basierte kommunale Fachverfahren verschiedener Hersteller beschafft. Alle relevanten Arbeits-/Rechtsbereiche sind seitdem mit entsprechenden Fachverfahren ausgestattet.

Diese Praxis hatte zur Konsequenz, dass sich eine Anwendungslandschaft entwickelt hat, die aufgrund der systemtechnischen Grundanforderungen in den Vergabeverfahren zwar technologisch ähnlich, in Bezug auf die Benutzeroberfläche, die Flexibilität und den Pflegeaufwand kaum standardisiert ist. Zudem werden durch diese Fachverfahren in der Regel keine fachbereichsübergreifenden Arbeitsprozesse unterstützt. Der Datenaustausch erfolgt – soweit überhaupt möglich- vorwiegend über Hersteller - spezifische Schnittstellen.

Obwohl sich die technischen Implementierungen von Schnittstellen zunehmend an modernen serviceorientierten Strukturen (SOA) orientieren, schreitet die fachliche Standardisierung nur langsam voran. Daraus ergibt sich ein hoher Aufwand bei der Einführung und dem Betrieb dieser Verfahren, der auch die Optimierung auf den Ebenen der Infrastrukturtechnik verlangsamt (z.B. Datenbanken, Server, Speicher und Endgeräte).

Das Dortmunder Systemhaus beteiligt sich deshalb aktiv an landes- oder deutschlandweiten Standardisierungsprojekten (z.B. X-Personenstand, X-Planung, NRW-Prozessregister), um möglichst zeitnah die Standardisierungspotenziale zu erschließen. So hat das Dortmunder Systemhaus gemäß einer Verwaltungsvereinbarung zwischen den Bundesländern die zunächst zeitlich befristete Übernahme des Betriebs des Datenaustausch-Standards X-Personenstand für die Jahre 2010, 2011 und 2012 übernommen.

Aus der beschriebenen Situation ergibt sich, dass sowohl aus technisch organisatorischer als auch aus rein technischer Sicht Optimierungspotenziale nur teilweise mit heute verfügbaren Technologien nutzen lassen, und zu einem erheblichen Teil von zukünftigen Standardisierungsfortschritten der Projekte der Initiative Deutschland-Online[30] oder KDV NRW[31] abhängig sind.

[30] Von Bund, Ländern und Kommunen gemeinsam getragene nationale eGovernmentstrategie
[31] Das Kompetenzzentrum Digitale Verwaltung NRW ist als gemeinsame Einrichtung von Land und Kommunen zur Weiterentwicklung des eGovernment in NRW gegründet worden.

Zusätzliche Anforderungen

Es ist festzustellen, dass die fachliche und technologische Komplexität der eingesetzten Fachverfahren durch. Anforderungen, wie z. B. Serviceorientierung, elektronische Signaturen, eAkte, Virtualisierung weiter steigt.

Aktuelle Projekte wie die Einführung eines kreditorischen Workflows oder eines elektronischen Personenstandsregisters bei der Stadtverwaltung zeigen, dass zur erfolgreichen Umsetzung solcher Projekte ein immer größerer Kreis verschiedener Fachleute einzusetzen ist. Sowohl für die Projektleitenden als auch für die Verfahrens - betreuenden Mitarbeiter/innen entstehen bei Änderungen und Neueinführungen zunehmend höhere Koordinierungsaufwände.

Bewertung der technologischen Entwicklung / Marktentwicklung / Innovation

Der Funktionsumfang der SAP-Software bildet den betriebswirtschaftlichen Kernbereich ab, der typischerweise auf die Standardprozesse von Unternehmen aus Wirtschaft und öffentlichem Bereich ausgerichtet ist. Mit der Entwicklung SAP NetWeaver[32] stellt SAP nunmehr Basis-Technologien und Lösungen zur Verfügung, die über die eigentliche betriebswirtschaftliche Binnensicht hinausgehen und es ermöglichen, öffentliche Einrichtungen, Wirtschaftsunternehmen, den Bürger und das interne Personal an übergreifenden Geschäftsprozessen zu beteiligen. Die Grundlage bilden unabhängige Web-Services, die flexibel zu neuen Geschäftsanwendungen zusammengefügt werden können. Die Architektur SAP NetWeaver ermöglicht die Vernetzung betriebswirtschaftlicher Dienste mit anderen serviceorientierten Geschäftsanwendungen.

Da wesentlichen Entwicklungen des e-Government, wie die doMap auf „Websphere“ – Technologie der Firma IBM basieren, ist es erforderlich die Konvergenz und Interoperabilität der Middlewarekomponenten der Hersteller IBM und SAP fortzuentwickeln und zu nutzen. So kann z.B. der Websphere-Prozess-Server in die SAP - Systemlandschaft integriert werden. Es ist erforderlich, neben reinen SOA – Entwicklungen auch andere Formen der Integration von Anwendungen zu Unterstützung komplexer Geschäftsprozesse zu nutzen.

Auch die traditionellen Client-/Server-Verfahren werden sich zukünftig vermehrt in Richtung serviceorientierter Architekturen auf Basis von Web-Technologien entwickeln müssen. Tendenziell werden durch die Hersteller heute schon eigene proprietäre Entwicklungen zu Gunsten von verfügbaren standardisierten Infrastrukturdiensten (z.B. Payment[33], Zentrales Benutzerverzeichnis, Archivierung, Mailing, etc.) aufgegeben. Dadurch findet eine stärkere Konzentration auf den eigentlichen fachlichen Kern der Anwendungen statt.

Die zur Verfügung gestellten fachlichen Komponenten der Fachverfahrenshersteller und der SAP lassen sich über gemeinsame Prozessserver zukünftig leichter integrieren. So können perspektivisch betriebswirtschaftliche Komponenten mit allgemein zur Verfügung stehenden Infrastrukturkomponenten, aber auch mit Geo-Services und mit Fach-Services gekoppelt werden.

Bezüglich des Betriebes der Fachverfahren kann eine Umorientierung zu Server – basierter Technik (z.B. Citrix) sowie zur Virtualisierung ein Weg sein, Aufwände im Change- und Servicemanagement zu reduzieren.

[32] Produkt - Plattform der Fa. SAP, in der zahlreiche Komponenten zusammengefasst sind.
[33] Zahlbarmachung

Geplante Maßnahmen

Grundsätzlich sind alle Möglichkeiten des Serverbased - Computing[34] an Stelle von komplexen Anwendungen auf Client - Systemen auszubauen. Durch die heutigen komplexen Clientinstallationen entstehen hohe Aufwände im Service und bei der Softwareverteilung. Organisatorisch sind die Prozesse mit klar definierten Rollen und Zuständigkeiten im Betrieb der Fachverfahren zu regeln: Auf der einen Seite mit den Rollen des rein technischen Betriebs der Datenbank-, Applikations- und Terminalserver und auf der anderen Seite mit den Rollen des fachtechnischen Betriebs mit der Durchführung und Verantwortung für das Änderungsmanagement, der Beratung zum Produkteinsatz und zur Weiterentwicklung sowie des Third – Level - Supports. Dazu wurden für den beteiligungsorientierten Organisationsentwicklungsprozess des dosys. entsprechende Vorgaben definiert. Die rein fachliche Administration nimmt in der Regel der jeweilige Fachbereich wahr.

Entwicklung/Einführung von Verfahren

Die Ausrichtung auf serviceorientierte Entwicklungen sowohl beim Einkauf von Fachverfahren als auch bei eigener Entwicklung von Prozessen führt zu neuen Anforderungen an das Personal. Das Wissen rund um die technische Umsetzung der Prozessorientierung muss definiert, dokumentiert und online zur Verfügung gestellt werden.

Mit Herstellern sind zukunftsgerichtete Verhandlungen zur Berücksichtigung verfügbarer nationaler Standards in ihren Produkten zu führen. Entsprechend sind auch Erweiterungen der Anforderungen bei Ausschreibungen bezüglich serviceorientierter Technologie erforderlich. Darüber hinaus können gemeinsame Forderungen aus Kooperationen und regelmäßigen Informationsaustauschen mit anderen kommunalen Rechenzentren die Hersteller zu mehr Serviceorientierung in ihrer Produktentwicklung bewegen.

Prozessorientierte Systeme stellen gänzlich neue Anforderungen an den laufenden Betrieb. Hier sind neue Organisationskonzepte zu erarbeiten, die Verantwortlichkeiten zu regeln, und entsprechende Steuerungs- und Controlling - Systeme bereitzustellen.

Eine effektive Nutzung des serviceorientierten Ansatzes zur Optimierung des Entwicklungsprozesses erfordert darüber hinaus unbedingt die Einrichtung und Pflege von ServiceMetaDirectories[35]. Hier sind die selbst entwickelten und die eingekauften Services zu registrieren, so dass tendenziell ein Pool von Services entsteht, durch den erst die eigentliche Effektivität und Flexibilität von SOA nutzbar wird.

[34] Server-based Computing (SBC) bietet in einem Client-Server-System die zentrale Bereitstellung von Anwendungsprogrammen auf einem (oder mehreren) leistungsfähigen Servern.
[35] Verzeichnis, in dem die nach dem SOA – Architekturmuster entwickelten Services dokumentiert sind, z.B. zur Wiederverwendung

6.3.8 Einsatz von SAP

Die Stadt Dortmund kann mittlerweile beim Einsatz von SAP-Software auf einen über 13jährigen Projekt- und Betriebszeitraum zurückblicken. In dieser Zeit konnten alle wichtigen Geschäftsprozesse, die die Personal- und Betriebswirtschaft einschl. des Rechnungswesens sowie logistische Funktionen betreffen, etabliert werden.

Maßnahmen zum „Neues Kommunales Finanzmanagement“

Mit der Umstellung des kommunalen Rechnungswesens auf das Neue Kommunale Finanzmanagement für das Geschäftsjahr 2006 hat die Stadt Dortmund eines der wichtigsten Projekte im Finanzwesen erfolgreich abgeschlossen. Die Vorbereitungen für den ersten Gesamtabschluss (städtische Gesamtbilanz) zum Stichtag 31.12.2010 sind rechtzeitig zum Abschluss gekommen. Die zukünftige Entwicklung des kommunalen Rechnungswesens wird entscheidend von Geschäftsprozessoptimierungen beeinflusst, die u.a. durch das Projekt Verwaltung 2020 initiiert worden sind und übergeleitet werden in den Prozess „Neuorientierung der Verwaltung“. In diesem Rahmen wurden in den letzten 3 Jahren mehrere Projekte realisiert.

Einführung des kreditorischen Workflow

Der kreditorische Workflow digitalisiert und interpretiert eingehende Rechnungsdokumente und gleicht diese mit den Finanzbuchhaltungsdaten im SAP-System ab. Weiterhin werden die Dokumente Workflow - unterstützt zur weiteren Bearbeitung in die Fachbereiche und zur Stadtkasse weiterleitet. Der kreditorische Workflow wird ab Anfang 2011 komplett in der Kernverwaltung eingeführt. In einer weiteren Stufe erfolgt mittelfristig die Einbeziehung der Eigenbetriebe.

Umstellung der Debitorenbuchhaltung auf Massenkontokorrent

In 2 Stufen wird die Debitorenbuchhaltung der Stadtkasse komplett auf das Massenkontokorrent (PSCD[36]) der SAP umgestellt, wodurch die Buchhaltungsabläufe wesentlich vereinfacht und die Grundlage für einen einheitlichen Geschäftspartner geschaffen werden. Die erste Stufe konnte im Jahr 2006 mit der Abbildung der Gewerbesteuer und den Grundbesitzabgaben erfolgreich abgeschlossen werden.

Umsetzung SEPA (Single Euro Payment Area)

Andere Entwicklungen werden durch die Standardisierungsbemühungen der EU vorgegeben. SAP hat Erweiterungen der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware ERP angekündigt, mit dem Unternehmen und Banken die Vorteile des bevorstehenden europaweit einheitlichen Zahlungsraums SEPA (Single Euro Payment Area) besser nutzen können. Die SEPA - Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, die Effizienz von grenzüberschreitenden elektronischen Zahlungen innerhalb Europas durch einheitliche Standards zu erhöhen und wurde in 2010 umgesetzt.

Die einzelfallbezogene Abwicklung von SEPA-Zahlungsvorgängen kann bei der Stadt Dortmund durch die eingesetzte Online-Banking-Software SFIRM32 der Sparkasse Dortmund erfolgen.

Der hauptsächliche Zahlungsverkehr ergibt sich für die Stadt Dortmund innerhalb Deutschlands. In

[36] Public Sector Collection and Disbursement

Deutschland hat der Zentrale Kreditauschuss ZKA, dem fast alle Banken und Sparkassen angehören einen einheitlichen Standard für den Zahlungsverkehr etabliert. Dieser betrifft sowohl die Prozesse der Überweisung und der Lastschriften als auch die zugehörigen technischen Schnittstellen (DTAUS = Überweisung und Lastschrift und MT940 = elektronischer Kontoauszug). Alle namhaften Softwarehersteller haben sich diesem Standard angepasst. Der Prozessablauf für den Zahlungsverkehr ist im deutschen Überweisungs- und Lastschriftverfahren einfacher als im (kompromissbehafteten europäischen) SEPA-Verfahren. Zur Zeit gibt es keine gesetzliche Regelung, die einen Wechsel vom deutschen Zahlungsverkehrswesen auf den SEPA-Standard zu einem Stichtag erzwingt. Eine parallele Nutzung (z.B. für Auslandslastschriften im SEPA-Verfahren) ist möglich. Massenschnittstellen müssen von Banken und Sparkassen noch zur Verfügung gestellt werden, dann wäre die Nutzung auch im Massenkontokorrent möglich.

Einsatz einer elektronischen Personalakte

Neben Berechtigungserweiterungen zu Auskunftszwecken für Fachbereiche aus einer zentralen Datenbasis ist der Einstieg in die ESS[37] und MSS[38] - Funktionen zu erreichen. Daneben sind auch der Einsatz einer elektronischen Personalakte (SAP RecordsManagement[39]) sowie der Einsatz des e-recruiting[40] geplant.

Elektronisches Beschaffungssystem und zentralisierte Beschaffungsprozesse

Seit 2009 ist das elektronische Beschaffungssystem unter Nutzung von Artikelkatalogen SRM im Einsatz. Ziel ist es, nach und nach die Beschaffungsbedarfe zu bündeln und in möglichst vielen Katalogen abzulegen, um den manuellen Aufwand zu minimieren und andererseits die Beschaffungsaktivitäten der Stadt Dortmund zentral durch FB 19 zu steuern.

Finanzbuchhaltung in den Eigenbetrieben und Personengesellschaften

In den Eigenbetrieben und Personengesellschaften werden mit der Finanzbuchhaltung, der Anlagenbuchhaltung und der Kosten- und Leistungsrechnung die betriebswirtschaftlichen Kernprozesse abgebildet.

Personalwirtschaft

Mit der Personaladministration, dem Organisationsmanagement und der Personalabrechnung sind die wichtigsten personalwirtschaftlichen Komponenten der SAP-Software eingeführt worden.

Die Bewerberverwaltung, die Mitarbeiterqualifikation und die Reisekostenabrechnung konnten in einer weiteren Stufe umgesetzt werden.

Veranlagung von Steuern und Abgaben

Die Firma GES hat die von der Fa. SAP AG standardmäßig ausgelieferte Entwicklungsplattform ge-

[37] Employee Self-Service: Beschäftigte der Verwaltung können mit dieser Funktion über eine web-basierte Anwendung der SAP eigene personalbezogene Daten anlagen, ändern und anzeigen (Bankverbindung, Adresse, etc.).
[38] Manager Self-Service: Führungskräfte werden in die Freigabeprozesse (für Budget, Dienstreisen, etc.) eingebunden.
[39] SAP Recordsmanagement ist ein Produkt zur Unterstützung und Dokumentation von Geschäftsprozessen
[40] E-Recruiting oder *E-Rekrutierung* bezeichnet die Unterstützung der Personalbeschaffung durch den Einsatz elektronischer Medien und Personalsysteme

nutzt, um integrierte Verfahren für die Veranlagung von Steuern und Abgaben (z.B. Grundbesitzabgaben, Gewerbesteuer) zu entwickeln. Dortmund setzt alle relevanten Steuer- und Abgaben-Veranlagungsverfahren ein, die unter dem Begriff GES KA (Kommunale Anwendungen) entwickelt worden sind. Die Einführung des Verfahrens für Grundbesitzabgaben Anfang 2005 markierte zunächst das Ende der Einführungsprojekte. Ständige Neuerungen der gesetzlichen Grundlagen und örtlichen Regelungen bedingen einen hohen Veränderungsaufwand.

Kaufmännisches und technisches Immobilienmanagement

Die Software der Fa. SAP AG bietet ein breit gefächertes Produktportfolio, um Kostenflüsse, jegliches Controlling und alle betriebswirtschaftlich relevanten Daten bei der Verwaltung und Bewirtschaftung von Immobilien zu verfolgen und abzubilden. Bei der Stadt Dortmund wird seit vielen Jahren die SAP Software für die Immobilienverwaltung und -Bewirtschaftung, die Instandhaltung und das Energiemanagement eingesetzt.

6.3.9 Informationstechnik in Schulen

Ausgangslage (pädagogische IT-Infrastruktur)

Nach § 79 des Schulgesetzes NRW (SchulG) ist die Stadt Dortmund als Schulträger verpflichtet, u.a. die für einen ordnungsgemäßen Unterricht Lehrmittel bereitzustellen und eine am allgemeinen Stand der Technik und der Informationstechnologie orientierte Sachausstattung zur Verfügung zu stellen. Die Stadt Dortmund ist damit auch u.a. für Beschaffung und Unterhalt der schulischen Infrastruktur verantwortlich.

Beschaffung, Wartung und Betreuung der schulischen IT - Infrastruktur stellen eine besondere Herausforderung dar, denn die Schul-IT muss für die Anwender attraktiv, robust gegenüber äußeren Einflüssen, teileweise hochverfügbar und sehr flexibel nutzbar sein.

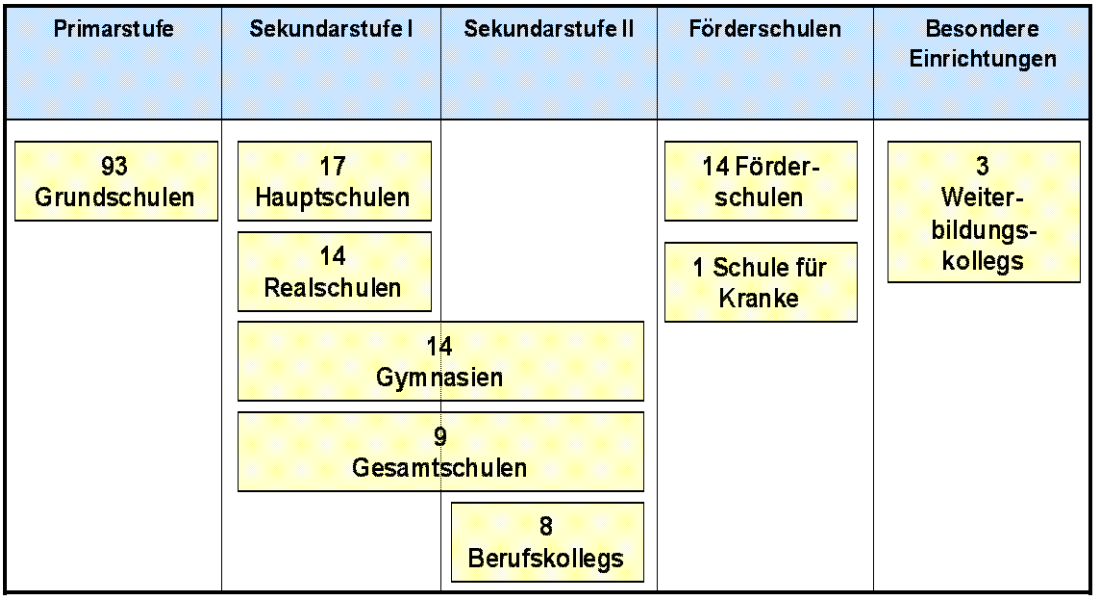


Abbildung 3: Übersicht über Dortmunder Schulen

Die Vielzahl der Akteure im Schulbereich macht eine sorgfältige und verbindliche Planung, aber auch einen geregelten Betrieb erforderlich. Dies gilt sowohl für den pädagogischen als auch für den Verwaltungsbereich. Komplexe Anforderungen setzten eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Fachbereich Schule und dosys. voraus. Die technische Machbarkeit wird durch dosys. beurteilt, der Fachbereich Schule erstellt das Konzept für die Umsetzung, Steuerung und Finanzierung.

Der **Medienentwicklungsplan** stellt die Richtschnur für die Ausstattung der pädagogischen Bereiche in Schule dar. Er findet seine rechtliche Grundlage in § 2 SchulG. Danach muss Schule dafür sorgen, dass die Schülerinnen und Schüler insbesondere lernen, mit Medien verantwortungsbewusst und sicher umzugehen.

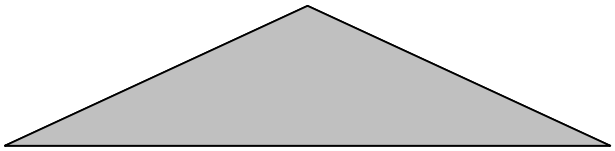
Im Medienentwicklungsplan wird die Verbindung von pädagogischem, technischem und organisatorischem Konzept dargestellt. Der Medienentwicklungsplan enthält eine Bestands- und Bedarfsanalyse, ein pädagogisches Konzept, ein Vernetzungs-, Ausstattungs-, Service-, Betriebs- und Nutzungskonzept sowie einen Finanzierungs- und Zeitplan. Der bisherige Medienentwicklungsplan galt bis zum Jahr 2008.

Gemeinsam mit dem FB 40 wurde der sich anschließende MEP II erarbeitet. Aufgrund der finanziellen Schwierigkeiten der vergangenen Jahre konnte der MEP II noch nicht umgesetzt werden. Der Rat hat am 21.07.2011 über die Umsetzung in den Jahren 2012 – 2016 entschieden.

Wartung für Dortmunder Schulen bis Ende 2010		
Schulen pro Schulform	**mit Wartung**	**in Prozent**
93 Grundschulen	30	30
15 Förderschulen	5	31
17 Hauptschulen	7	41
14 Realschulen	11	79
14 Gymnasien	10	71
9 Gesamtschulen	2	22
3 Weiterbildungs-Kollegs	0	0
8 Berufskollegs	0	0

Zurzeit werden 65 Schulen mit rund 4.000 Endgeräten durch die standardisierte Lernmanagement-Plattform d3SX unterstützt. Hier wird wirtschaftlich eine verlässliche Umgebung betrieben, die eine effiziente Nutzung der schulischen Infrastruktur ermöglicht.

Gerade die Verlässlichkeit ist Grundvoraussetzung für die regelmäßige Nutzung der IT-Medien im Fachunterricht. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass ohne stabil funktionierende IT die Nutzung der PC-Räume gegen Null geht, da für die Lehrkräfte der Ablauf der Unterrichtsstunde nicht mehr absehbar ist.



5 Berufskollegs mit Eigenverantwortlicher Wartung	rd. 1.600 PC
3 Berufskollegs mit externer Wartung	rd. 1.500 PC
95 Schulen ohne Wartung	rd. 4.000 PC
5 Schulen mit externer Wartung	rd. 400 PC
65 Schulen, Wartung durch dosys	rd. 4.000 PC
173 Schulen	rd. 11.500 PC

Ausgangslage (IT-Infrastruktur für Schulverwaltung)

Parallel besteht auch ein großer IT-Unterstützungsbedarf im Schulverwaltungsamt und im Bereich der Verwaltung in Schule. Insbesondere in den Schulsekretariaten als auch im Umfeld der Schulleitung sind viele Aufgaben technisch zu unterstützen. Beispielhaft seien hier Themenfelder wie Schülerdatenverwaltung, Übergangsverfahren, Zeugniserstellung, Schulpflichtüberwachung, Stundenplangestaltung, Sprachstandsuntersuchung DELPHIN, verwaltungstechnische Abwicklung von Vergleichsarbeiten und Abschlussarbeiten, Inventarisierung, Korrespondenz mit dem Schulträger und weiteren Stellen genannt.

Im Schulverwaltungsamt wird z.B. für die unterschiedlichen Anmeldeverfahren (Bereich Schulanfänger, Übergang 4>5, Abgang 10 in die Berufskollegs, der Schülerfahrkosten, der Schülerprognose und auch bei der Schulentwicklungsplanung technische Unterstützung geleistet. Seit dem Frühjahr 2011 wird der Wechsel in die Sekundarstufe II bzw. in berufsbildende Ausbildungsgänge durch den Einsatz des Dienstes Schüler-Online des KRZ Lemgo unterstützt.

Fachbereichsübergreifend bzw. schulübergreifend unterstützt das Systemhaus auch das Familienprojekt bei der Vorbereitung der Informationsveranstaltungen für Eltern vierjähriger Kinder und das Projekt Zeitgewinn mit dem Betrieb der sog. „Hamburger Datenbank“ zur Verbesserung des Überganges Schule - Beruf.

Ausbaustrategie

Als Basis der zukünftigen Ausrichtung von IT in Schulen ist der Medienentwicklungsplan II anzusehen. Hier sind Grundsätze und Richtungsentscheidungen z.B. für ein Lernmanagementsystem auf Moodle-Basis, die NRW-weite Nutzbarkeit von Lernobjekten (Moodle[41] - NRW, Clicks, ...), ein Übergangskonzept zur Wartung der noch nicht vernetzen Schulen enthalten.

Neben den Anforderungen aus dem pädagogischen Bereich werden auch Anforderungen aus der Schulorganisation (z.B. Nutzbarkeit der Schülerdaten für Benutzerkonten) im Medienentwicklungsplan II berücksichtigt. Die Querbeziehungen zwischen pädagogischen und Verwaltungsaufgaben sind im Sinne einer größtmöglichen Synergie zu berücksichtigen.

Gerade im Fachbereich Schule sind die kommenden Jahre extrem durch die Umsetzung neuer, zusätzlicher Anforderungen geprägt. Daraus ergibt sich auch im Systemhaus deutlich zusätzlicher Ressourcenbedarf. Gleichwohl sind auch große Chancen und Potenziale damit verbunden:

- → Steigenden Ressourcenbedarf in Schule ließe sich durch Prozessoptimierung zumindest teilweise kompensieren.
- → Mit Finanzmitteleinsatz gemäß MEP II deutlich bessere Service-Qualität über alle Schulen (Vor-Ort-Support versus Zentral gemanagte Systeme).
- → Deutlich geringerer Ressourcenbedarf im Bereich Output-Management.
- → Entlastung der Lehrkräfte von technischen Aufgabenstellungen, dadurch mehr Zeit für Unterricht.
- → Nutzung stadt- bzw. landesweit verfügbarer Lernsequenzen (Learning Objects) dadurch evtl. Verringerung der Bedarfs für Lern- und Lehrmittel, aber auch mehr Zeit für Unterricht .
- → Senkung der TK-Kosten .

[41] Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

Geplante Maßnahmen (pädagogische IT-Infrastruktur)

Die Planung des weiteren IT-Services/Betriebs sowie die weitere Ausbauplanung gehen von einer ausreichenden Finanzierung durch den MEP II aus.

In Zusammenarbeit mit der Dortmunder Wirtschaft wird **für alle Dortmunder Schulen**

- eine standardisierte pädagogische IT-Infrastruktur,
- eine zuverlässige, geregelte Ersatzbeschaffung,
- und ein IT-Service erarbeitet und eingeführt.

Einführung eines Lernmanagementsystems

Grundlage: offene Standards (moodle, learn-line)

Nutzung von Lernobjekten im NRW-weiten Austausch

Ausbau der Nutzung von EDMOND (Medien-Datenbank)

Erhöhung des Nutzungsgrades

Geplante Maßnahmen (IT-Infrastruktur für Schulverwaltung)

Zentrale Nutzbarkeit der Schülerdaten

für Schulleitung, Sekretariat sowie Schulträger im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten

Weitgehende Automatisierung der Datenübermittlungen und – Abgleiche

Schulwechsel, Schülerfahrtkosten

zuverlässige, geregelte Ersatzbeschaffung

Prozessoptimierung Schulwechsel (Schulbank, SchildZentral) und Schülerfahrkosten

Ganzheitliches Druck-/Kopier-/ Archiv-Konzept, verbessertes Output-Management

Optimierung der TK – Nutzung

6.3.10 Geodatenmanagement

Grundsätzliches Ziel des Geodatenmanagements ist es, die auf Grund gesetzlicher Vorgaben oder zur Aufgabenerledigung aufwendig erzeugten Geo-Daten möglichst umfassend und effektiv zu nutzen. Durch die raumbezogene Verknüpfung von Sachdaten entstehen darüber hinaus eine Reihe neuer Informationen, die es ermöglichen, Verwaltungsprozesse zu automatisieren und zu beschleunigen. Durch die fachübergreifende Ausrichtung kann das Geodatenmanagement in nahezu allen Bereichen der Verwaltung auch die Prozessausrichtung und das e-Government unterstützen.

Dies ist in der technischen Verwaltung in den vergangenen Jahren bereits in vielen Projekten erfolgreich praktiziert worden und wird in den nächsten Jahren auch in der nichttechnischen Verwaltung zunehmen (z.B. kleinräumige Sozialstruktur).

Außerdem sind die mittelfristig vor uns liegenden Aufgaben (3D Stadtmodell, INSPIRE[42], Prozessunterstützung) nur mit einer flexiblen und leistungsfähigen Geodateninfrastruktur zu realisieren.

Bereits heute ist die Geodateninfrastruktur eine Grundvoraussetzung für viele Verwaltungsprozesse und unterstützt unter anderem wirksam e-Government-Prozesse.

Bewertung/Ist-Darstellung/realisierte Maßnahmen

Das Angebot verfügbarer Informationsebenen in DORIS-GRAPPA[43] wurde in den letzten Jahren kontinuierlich erweitert. Neben vielen verwaltungsweit nutzbaren Informationsebenen sind auch diverse spezielle Ebenen für einen begrenzten Anwenderkreis erstellt worden. Hier galt es schnelle und zielgerichtete Aufgabenlösung herbeizuführen. Beispielhaft sind hier zu nennen:

- → Einsatz im Krisenmanagement (Krisenstab, Feuerwehr, Ordnungsamt)
- → Nachweis der städtischen Liegenschaften (Elektronische Lagerbuch Karte) (FB 23)
- → Umstellung bei der Erhebung der Anliegerabgaben (Ermittlungen für verschiedene Modelle) (FB 21)
- → Kanalinformationssystem (FB 66)
- → Sozialstrukturen (FB Statistik)
- → Bereitstellung von Vermessungsunterlagen (FB 62)
- → Führung der Kaufpreissammlung (Gutachterausschuss)

Mit der Intranet-Lösung dorisWEB[44] besteht die Möglichkeit, mit einem quasi kostenfreien Standard Internet-Browser auf viele vorbereitete Informationen mit Raumbezug zuzugreifen. Dieses Produkt erfreut sich zunehmender Beliebtheit.

Über den Webauftritt der Stadt Dortmund steht dem Bürger und Interessenten eine Reihe von raumbezogenen Informationen zur Verfügung:

[42] EU – Richtlinie zum Aufbau einer europäischen Geodateninfrastruktur
[43] Grafischer Präsentations- und Analyseplatz (Geografische Informationssystem)
[44] Das Browser – gestützte raumbezogene Informationssystem der Stadt Dortmund

- → Stadtplan
- → Flächennutzungsplan
- → Bebauungspläne
- → Mobilfunkkataster
- → Umweltzone
- → Parkinformationssystem
- → Radwege und Tempo 30 Zonen
- → Baustelleninformationen
- → Lärmkataster
- → Projekte des Konjunkturpaketes II

Diese werden mit einer einheitlichen und Dienste - basierenden Technik (OpenLayers[45]) präsentiert.

Die bundesweit erstmalige vollständige Umstellung aller Informationsebenen auf das europaweit einheitliche Koordinatensystem UTM[46] ist mit allen Fachbereichen erfolgreich durchgeführt worden.

Weitere Themen befinden sich derzeit in Bearbeitung:

- → Vorbereitung für die Einrichtung eines digitalen Auskunfts- und Kommunikationssystems zur Abstimmung von Eingriffen in die öffentliche Infrastruktur (FB 66)

- → Vorbereitungen zur Einführung der Standards X-Planung - Datenaustausch für Bauleitpläne (FB 61) und X-Straße – Austauschformat für die Objekte im Straßen- und Verkehrswesen (FB 66)

- → Schulinformationssystem im Internet

Zusätzliche Anforderungen

Das Geodatenmanagement bei der Stadt Dortmund ist historisch gewachsen. Das operative Geschäft wird z.Zt. durch ein Team aus Mitarbeitern der Fachbereiche (3/Dez-Statistik, FB 23, FB 60, FB 61, FB 62, FB 66 und dosys.) geleistet.

Das Geodatenmanagement soll künftig in festen organisatorischen Strukturen unter Bündelung des vorhandenen Spezialwissens weitergeführt werden. An zentraler Stelle mit Zugang über ein elektronisches Portal sind Geobasisdaten zur Verfügung zu stellen, um eine schnellere und verbesserte Planung für interne und externe Kunden, z. B. potentielle Investoren, zu garantieren und eine regionale Vernetzung zur Entwicklungsförderung unseres Wirtschaftsraumes zu schaffen. Neben der bisher bereits geleisteten Bearbeitung der Anfragen aus den Fachbereichen kann so zukünftig auch eigeninitiativ eine Weiterentwicklung und Qualitätssteigerung des Geodatenmanagements („agieren anstatt nur reagieren“) erfolgen, um beim landesweiten Fortschritt mithalten zu können.

Die Organisationseinheit „Geodatenmanagement“ wird nach dem Beschluss des Verwaltungsvorstandes vom 27.09.2011 beim Vermessungs- und Katasteramt angebunden. Sie wird als Arbeitsgruppe der Abteilung 62/3 -Katasteramt zugeordnet.

Daneben ist ein GIS-Lenkungsgremium einzurichten, das als Beschlussgremium mit Führungskräften aller Fachbereiche mit GIS-Bezug und dem IT-Dienstleister zu besetzen ist.

[45] Scriptbibliothek in JAVA – Script - Sprache
[46] Universale Transversale Merkatorprojektion – Einheitliches Europäisches Koordinatensystem

Das GIS-Lenkungsgremium könnte u. a. beraten und beschließen über

- ein Konzept zur städtischen GIS-Maßnahmeplanung,
- die Entwicklung und Fortschreibung einer einheitlichen Geodateninfrastruktur und der städtischen GIS-Strategie,
- die Initialisierung von GIS-Projekten,
- die benötigten Finanzmittel.

Bewertung der technologischen Entwicklung / Marktentwicklung / Innovation

Fast alle Informationen der Stadtverwaltung haben einen Raumbezug, sie beschäftigen sich mit unserem Lebensumfeld. Es gilt, diese Informationen transparent und allen potenziell Interessierten (Verwaltung, Politik, Bürger, Wirtschaft) verfügbar zu machen. Dazu dient ein einheitlicher Zugang über ein entsprechendes Portal.

Über eine regionale Vernetzung durch interkommunale Kooperationen können positive Standortfaktoren gefördert werden. Um die Bearbeitung von Fachaufgaben optimal zu unterstützen, ist die Bereitstellung und Nutzung von Geo-Daten (Geodatenmanagement) zu einem integrierten Stützprozess im Rahmen der prozessorientierten Verwaltung auszubauen. Die Daten und Funktionen des Geodatenmanagements sind dazu als Dienste bereitzustellen, die dann in die jeweiligen Fachanwendungen eingebunden werden können. Dadurch können die Potenziale der vorhandenen Geo-Daten vollständig genutzt werden.

Um die entsprechenden Basisinformationen und die daraus abzuleitenden Mehrwertprodukte zur Verfügung stellen zu können, müssen alle Informationen über ein geeignetes Datenmanagement, zu einer einheitlichen Wissensbasis zusammengeführt werden.

Die Datenerfassung und Pflege sollte dabei weitestgehend in den Fachbereichen erfolgen, die originär zuständig sind. Die Daten werden i.d.R. auf Grund gesetzlicher Vorgaben oder zur die Erledigung einer Fachaufgabe gepflegt.

Ausbaustrategie / Umsetzungskonzept

Um die vorhandenen Geo-Daten optimal nutzen zu können ist ein einfacher Zugang zu den Daten erforderlich. Bei den Standardprozessen sind dazu die Daten über die Dienste direkt in die Geschäftsprozesse zu integrieren. Dazu sind leistungsfähige Dienste bereitzustellen. Insbesondere sind dies:

- → Kartendienste
- → Positionierungsdienste (Geokodierung ; z.B. Umwandlung von Adressen in Koordinaten)
- → Katalogdienste (Verzeichnis von verfügbaren Geoinformationen)
- → Geoprozess-Dienste (Datenverarbeitung und -analyse)

Für die sonstige Nutzung ist ein einheitlicher Zugang über ein Portal bereitzustellen. Darin sind die auf den Diensten basierenden Anwendungen nach fachlichen Kriterien geordnet und mit einer Zugriffssteuerung versehen bereitzustellen. Dabei sollen alle Kartendienste (unter der Berücksichtigung von Zugriffsrechten) in eine Anwendung nachgeladen werden können.

Um einen Überblick über die verfügbaren Informationen zu erhalten, sind alle Daten in einem Datenkatalog zu dokumentieren und recherchierbar zu machen. Über den Katalog gefundene Informationen sollen dann direkt in die Anwendung nachladbar sein.

Im Bereich des Datenmanagements ist es erforderlich, über geeignete Werkzeuge einen verlustfreien Austausch der Daten aus den unterschiedlichen Quellsystemen zu ermöglichen. Dabei ist darauf zu achten, zukünftig die vorhandenen Speziallösungen durch eine einfach zu handhabende, universelle Lösung zu ersetzen.

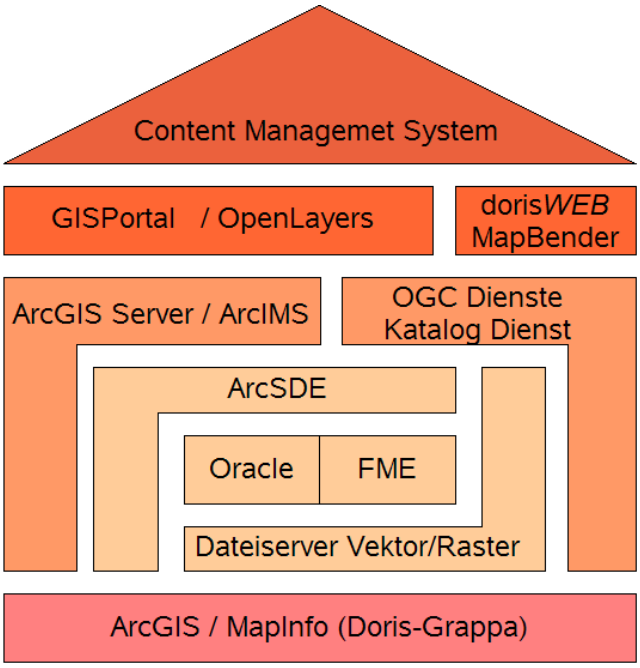


Abbildung 5: Werkzeuge Geodatenmanagement

6.3.11 Bürokommunikation

Die Stadt Dortmund unterhält mit IBM Lotus DOMINO/Notes sowie der Signaturinfrastruktur eine leistungsfähige und stabile Umgebung für elektronische Kommunikation und Workflows, die über die verschiedenen Schnittstellen von unterschiedlichen Fachverfahren sowie Prozessen genutzt werden kann.

Im Rahmen der Optimierung von Verwaltungsprozessen wurden in den letzten Jahren in verschiedenen Prozessen elektronische Signaturen zur Vermeidung von Medienbrüchen implementiert. Daneben wurde die DOMINO-Infrastruktur funktional neu gegliedert, um weitere Konsolidierungen durchführen zu können und die Verbindung zur VoIP (Voice over IP[47])-Infrastruktur zu schaffen. Durch diese Schnittstellen zu anderen Infrastrukturkomponenten ist eine weitere Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Bürokommunikationssysteme zu erwarten.

Mit der Anbindung des Archivs und damit der elektronische Akte an die Signaturinfrastruktur wird die Möglichkeit der rein elektronischen Vorgangsbearbeitung ermöglicht. Innerhalb der Signaturinfrastruktur steht bereits die Komponente e-ID-Server für den Umgang mit dem ab 01.11.2010 eingeführten elektronischen Personalausweis (Authentifizierungsfunktion) zur Verfügung.

Bewertung/ Ist-Darstellung/ realisierte Maßnahmen

In den letzten Jahren ist durch den intensiven Ausbau des Datennetzes eine Zentralisierung der Domino-Server innerhalb des RZ (Rechenzentrum) ermöglicht worden. Gleichzeitig wurden die Voraussetzungen für eine Migration der Domino-Daten (5 Terabyte Daten) ins SAN[48] geschaffen. Durch die Migration ins SAN wurde eine höhere Flexibilität bei der Bereitstellung neuer Speicherbedarfe sowie eine höhere Sicherheit der vorhandenen Daten geschaffen

.

Die Serverstruktur wurde funktional neu gegliedert und entsprechend den Funktionsgruppen (Mailing, Applikationen) weiter konsolidiert. Diese Neustrukturierung ermöglicht es, noch weitere Konsolidierungen und Virtualisierungen vorzunehmen.

Durch die Implementierung der Domino-Archivierung über IBM Common - Store konnten 50 % der Domino-Daten vom kostenintensiveren SAN – Speicher (Fiber Channel) ins kostengünstigere SAN (SATA) verlagert werden. Weitere Speicherbereiche sind zu verlagern.

Mit der Migration der Lotus DOMINO/Notes - Infrastruktur auf die Version 8.5 wird die zurzeit projektbezogene Instant Messaging[49] Funktionalität (z.B. im Rahmen des Krisenstabes) verwaltungsweit eingeführt. Durch die Weiterentwicklung konvergenter Netze wird es eine engere Verzahnung der VoIP - Telefonie mit den darauf aufsetzenden Funktionalitäten sowie den Funktionen des Instant Messaging geben (Click to Call, Verfügbarkeitsanzeige), die insbesondere für die Front- und Backoffice-Strukturen von Bedeutung sind.

Mit der Inbetriebnahme des SAP - Connectors für RFC[50] - und BAPI[51] - Aufrufe des SAP wurden weitere Automatisierungen bei der Verarbeitung der AES (Aufwandserfassungssystem) Daten, sowie bei den Steuern und Grundbesitzabgaben geschaffen werden und bestehende Datenbestände genutzt werden. Eine weitere SAP-Schnittstelle wird im Rahmen der Erweiterung des bestehenden Sitzungs-

[47] IP – Telefonie oder Internet – Telefonie ist das Telefonieren über Internet – Netzwerke, die nach Internet – Standards aufgebaut sind.
[48] Storage Area Network
[49] Möglichkeit eines Nachrichtensofortversandes von Textnachrichten zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern (chatten).
[50] Remote Funktion Call (Form eines Programmaufrufes)
[51] Business Application Programm Interface (Form eines Programmaufrufes)

geldmoduls innerhalb des DOMINO-GIS (Gremieninformationssystem) zur Abrechnung der Sitzungsgelder der Ratsmitglieder in Betrieb genommen.

Durch den weiteren Ausbau der bidirektionalen Schnittstellen zu anderen datenhaltenden Systemen (z.B. Oracle, DB2, SAP) können redundant vorhandene Datenbestände weiter konsolidiert werden.

Durch die Implementierung eines Spam[52] - Filters konnte die Belastung der Infrastruktur sowie die Belastung der Mitarbeiter durch manuelles Filtern der Spams signifikant gesenkt werden.

Die Signatur-Infrastruktur wurde in den letzten Jahren um eine SOA[53] - konforme Middleware (ProGOV[54]) ergänzt, die sämtliche Funktionalitäten über Webservice-Schnittstellen anderen Prozessen zur Verfügung stellen kann. Dabei sind die Anforderungen nicht mehr nur die reine Signaturerstellung und –validierung, sondern weitere zertifikatsbasierende Dienste, z. B. Authentifizierung.

Die elektronische Bescheiderteilung im Zusammenhang mit Grundbesitzabgaben ist bundesweit ein Novum. Mit der Aufnahme weiterer Großkunden mit entsprechenden Stückzahlen wird der wirtschaftliche Effekt weiter verstärkt. Die Ausweitung auf andere Verwaltungsverfahren mit ähnlichen Strukturen wird angestrebt.

Zusätzliche Anforderungen

Mailing ist heute eindeutig als ‚Mission critical' [55] anzusehen. Das bedeutet, dass die entsprechende Serverinfrastruktur unter den besonderen Kostengesichtspunkten möglichst ausfallsicher zu gestalten ist. Dabei sind neue Virtualisierungstechnologien zu nutzen.
Im externen Mailverkehr wird die Verschlüsselung sowie die Signatur eine immer größere Rolle spielen; hier werden neben den bestehenden Mailzugängen weitere verbindliche Mailzugänge mit Signatur und/oder Verschlüsselung sowie automatischer Archivanbindung bereit zu stellen sein. Mit der Signaturinfrastruktur stehen dazu die entsprechenden Dienste zur Verfügung.

Der zunehmende Umgang mit elektronisch signierten Dokumenten erfordert die ArchiSig[56] - konforme Speicherung dieser Signaturen (neben den eigentlichen Dokumenten). Im Rahmen der Einführung des elektronischen Personenstandregisters wird eine solche Implementierung über die Signaturinfrastruktur (ProGOV) erstmalig vorgenommen.

Bewertung der technologischen Entwicklung/Marktentwicklung/Innovation

Die IBM Lotus DOMINO/Notes Infrastruktur ist technologisch in den letzten Jahren auf die vollständige serverseitige Unterstützung der aktuellen Standards (z.B. JAVA EE[57], JSP[58], LDAP[59], JNDI[60], Webser-

[52] Unerwünschte Nachrichten auf elektronischem Wege
[53] Siehe Abschnitt 6.3.1,
Anwendungsentwicklung und e-Government, Seite 77
[54] ProGov ist eine Integrationsplattform für die rechtskonforme Datenkommunikation. Sie ermöglicht die sichere, rechtskonforme und medienbruchfreie Datenübertragung.
[55] System im IT – Bereich, deren ständige Verfügbarkeit für die Stadtverwaltung sehr wichtig ist.
[56] Das Konzept ArchiSig beschreibt ein Verfahren für die sichere und Beweiskraft-erhaltende, langfristige Archivierung von elektronischen Dokumenten im Kontext deutscher Gesetzgebung.
[57] Java Platform, Enterprise Edition, abgekürzt Java EE oder früher J2EE, ist die Spezifikation einer Softwarearchitektur für die transaktionsbasierte Ausführung von in Java programmierten Anwendungen und insbesondere Web-Anwendungen.
[58] JavaServer Pages, abgekürzt JSP, ist eine von Sun Microsystems entwickelte, auf JHTML basierende Web-Programmiersprache zur einfachen dynamischen Erzeugung von HTML- und XML-Ausgaben eines Webservers.
[59] Das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ist ein Anwendungsprotokoll aus der Netzwerktechnik. Es erlaubt die Abfrage und die Modifikation von Informationen eines Verzeichnisdienstes
[60] Java Naming and Directory Interface (JNDI) ist eine Programmierschnittstelle (API) innerhalb der Programmiersprache Java für Namensdienste und Verzeichnisdienste.

vice) gehoben worden und unterstützt damit die in der e-Government-Umgebung eingesetzten Workflow- und Portalumgebungen direkt. Der Notes-Client wurde zu einem Eclipse[61] - basierten (JAVA) Client und um die Nutzung modernen Standards wie X-Pages und Composite - Applications erweitert. Damit wird insbesondere die Portalfähigkeit zunächst der kollaborativen Elemente ermöglicht. In künftigen Versionen sollen jedoch auch die bestehenden Domino-Applikationen auf Basis von Lotus Formelsprache und Lotus Script in Portalumgebungen migriert werden.

Die Signatur-Infrastruktur wurde in den letzten Jahren um eine SOA - konforme Middleware ergänzt (ProGOV), da unterschiedliche Verfahren und Prozesse die Funktionalitäten ergänzen und neben der reinen Signaturfunktion weitere zertifikatsbasierende Dienste erforderlich sind (z.B. Archiv-Anbindung, Authentifizierung). Durch die mandantenfähige Implementierung ist die Nutzung durch andere Kommunen z.B. für das elektronische Personenstandsregister möglich. Die reine Intermediär - Funktion (OSCI -Kommunikation) bleibt weiterhin erhalten und steht verschiedenen Klienten (extern und intern) zur Verfügung.

Innerhalb der Signaturinfrastruktur steht auch ein eID - Server zur Verfügung, der notwendig geworden ist, die ab 01.11.2010 ausgegebenen elektronischen Identitäten mit Hilfe von Zertifikaten zu verwalten. Im Rahmen der Optimierung von Verwaltungsprozessen wird der rein elektronische Umgang mit Dokumenten eine immer bedeutendere Rolle spielen. Dabei werden Signaturen und Zertifikate zur Absicherung dieser Prozesse verstärkt zum Einsatz kommen, teils aus gesetzlichen Vorgaben (qualifizierte elektronische Signatur bei der Handwerkerkopplung, elektronischer Bescheiderteilung, elektronisches Personenstandsregister) teils aus Erfordernissen der Revisionssicherheit. Werden diese Prozesse weiter ausgebaut, ist die Signaturinfrastruktur den wachsenden Anforderungen anzupassen und zunehmend redundant zur Verfügung zu stellen. Dies auch vor dem Hintergrund, dass sie nicht nur intern sondern auch extern durch Kunden (z.B. die Handwerker) insbesondere außerhalb der normalen Geschäftszeiten genutzt wird.

Ausbaustrategie/Umsetzungskonzept

Die Domino-Infrastruktur wird weiter konsolidiert und virtualisiert. Insbesondere durch die Nutzung neuer Virtualisierungstechnologien wird die schrittweise Implementierung höherer Verfügbarkeit kostengünstiger als bisher möglich.

Serverseitig wurde die Umstellung auf die aktuelle Version 8.5 fast abgeschlossen. Durch die höhere Leistungsfähigkeit der Serversoftware ist erneut eine Konsolidierung der Server möglich.

Geplante Maßnahmen

Hochverfügbare Signaturinfrastruktur

Die Signaturinfrastruktur wird zurzeit umgestellt auf die Nutzung des stadtseitigen Standards IBM Websphere als Applikationsserver sowie DB2 als Datenbank. Damit wird die Nutzung der bestehenden technischen Unterstützungsprozesse ermöglicht.

Die neue Signaturinfrastruktur des die Anforderungen, die an eine ausfallsichere Infrastruktur gestellt werden. Der weitere Ausbau zu einer hochverfügbaren Umgebung ist damit jederzeit je nach Anforderung möglich. Sämtliche Datenbanken werden zentral auf einem System konsolidiert, welche bei Be-

[61] Software-Plattform und Integrierte Entwicklungsumgebung

darf über High Availability Disaster Recovery (HADR) an einen 2. Standort synchronisiert werden können. Der ProGOV Enterprise Server kann über WebSphere Network Deployment auf mehrere Rechnerknoten und auf einen 2. Standort verteilt werden.

Zur dauerhaften Sicherung qualifizierter elektronischer Signaturen wird auf Basis der ProGOV Enterprise Suite der Fa. Procilon der Adapter für ArchiSig implementiert. Dieser Adapter wird zunächst zwingend für das elektronische Personenstandsregister benötigt.
Die Nutzung des Stapelsignaturadapters für andere geeignete Prozesse wird zurzeit überprüft.

Die Nutzung der Signaturinfrastruktur soll dort geprüft werden, wo durch die Implementierung elektronischer Signaturen Prozesse ohne Medienbrüche, also rein elektronisch eingeführt werden können.

Aufwand

Die Anzahl der die Signaturinfrastruktur nutzenden Prozesse steigt kontinuierlich. Der Betreuungs- und Pflegeaufwand der Plattform steigt mit der Anzahl der nutzenden Anwendungs- und Integrationslösungen. Die damit einher gehende ausfallsichere und somit komplexere Auslegung der Systemtechnik erhöhen den Betreuungsaufwand weiter.

Die Nutzung bereits entwickelter Schnittstellen für die verschiedenen Systeme bzw. Dienste auf Basis der vorhandenen Infrastruktur ist als Eigenentwicklung wirtschaftlich nicht vertretbar und wird daher extern als Adapter bzw. Fachverfahrens - Gateway bezogen. Die Refinanzierung der Maßnahmen erfolgt im Wesentlichen durch Einsparungen, die sich aus der Optimierung der Prozesse ergeben.

Für den weiteren Ausbau der Signaturinfrastruktur werden in den Jahren 2011 und 2012 jeweils ca. 150.000 Euro benötigt.

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Herleitung der IT-Strategie *8*
Abbildung 2: Funktion von moodle *20*
Abbildung 3: Übersicht über Dortmunder Schulen *66*
Abbildung 4 : Verteilung der Wartung für Schulen *66*
Abbildung 5: Werkzeuge Geodatenmanagement *73*