NÜRNBERG

Situation der zentralen IT der Stadt Nürnberg und Strategien für die Zukunft

IT Strategiebericht 2015

Amt für Organisation, Informationsverarbeitung und Zentrale Dienste

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 3
2. Ausgangssituation 6
2.1 Aufgaben der zentralen IT und ihrer Entwicklung im Überblick 6
2.2 Stärken 8
2.3 Chancen und Trends 8
2.4 Identifizierter Handlungsbedarf und Risiken 10
3. Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Situation 11
3.1 Ziele der IT 11
3.2 Grundstrategien der IT 12
3.3 Strategische Säulen der zentralen städtischen IT zur Umsetzung der Grundstrategie 13
3.3.1 IT Steuerung 13
3.3.2 Anwendungen 13
3.3.3 Anwenderbetreuung 14
3.3.4 Datenbanken 14
3.3.5 Speichertechnologien 15
3.3.6 Servertechnologien 15
3.3.7 Rechenzentrum (Datacenter) 16
3.4 Maßnahmen zur Erreichung der strategischen Ziele 17
3.4.1 PRO-IT 17
3.4.2 IT-Maßnahmen – Controlling und Ressourcenplanung 18
3.4.3 IT Instrumentarium für OrgA/IT 19
3.4.4 Verbesserte Integration der Schul-IT 20
3.4.5 Weitere notwendige Schritte 22
4. Ressourcenbedarf 24
4.1 Erforderliche Finanzielle Ressourcen 24
4.2 Raumsituation und Raumbedarf 25
4.3 Personalbedarf 25
4.3.1 Gegenmaßnahmen 25
4.3.2 Felder für eine gezielte Personalverstärkung 26

1. Zusammenfassung

Ausgangssituation

Verwaltungsarbeit nach innen und nach außen, wie sie heute selbstverständlich ist und auch künftig erwartet wird, ist ohne IT-Unterstützung nicht möglich. Der Wertbeitrag der IT ist das Ermöglichen und Optimieren von Geschäftsprozessen in den Dienststellen und Eigenbetrieben durch wirtschaftliche und zeitgemäße EDV-Werkzeuge. Dabei versteht sich OrgA/IT als Dienstleister, der sich um alle Belange der Informationstechnologie kümmert und den Einsatz von IT in der Stadtverwaltung steuert (Volldienstleister).

Die Steuerung beantwortet die Grundfragen zur Ausrichtung der städtischen IT in Abstimmung mit dem IT-Koordinations- und Konzeptionsgremium (IT-KKG, referats- und eigenbetriebsübergreifendes Gremium, das Koordination und Konzeption der IT abstimmt) und den politischen Gremien unter Berücksichtigung des Bedarfs der Kundinnen und Kunden, der wirtschaftlichen Vorgaben sowie der technischen Notwendigkeiten.

Die Leistungen der einzelnen IT-Bereiche reichen von Rechenzentrumsbetrieb, Anwenderbetreuung, Anwendungsbereitstellung (Softwaresysteme für die Verwaltung), Systemmanagement, Netze und Telekommunikation bis hin zu Online-Diensten für Bürgerinnen und Bürger. Sie ergeben in der Summe eine solide gesamtstädtische IT-Infrastruktur, die sich in allen Bereichen entweder mit steigenden Anforderungen an das Leistungsvolumen oder mit der Bewältigung neuer Aufgabenfelder konfrontiert sieht.

Von 2010 bis 2014 sind in allen IT Bereichen Steigerungen zu verzeichnen. Diese reichen von 36% bei der Arbeitsplatzausstattung bis hin zu 154% beim Datensicherungsvolumen oder sogar 176% beim Datenbankvolumen.

Dabei kann OrgA/IT auf organisatorische Stärken bauen, zu denen das Kundenmanagement und das „Verstehen des Geschäfts“ der Kundinnen und Kunden gehört. Fachkompetenzen in allen IT-Bereichen und die hohe Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können auf der Habenseite verbucht werden. Technisch durchdachte Konzepte gewährleisten einen stabilen Betrieb, standardisierte und zentral bereitgestellte Leistungen wirken sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus.

In einem sich ständig wandelnden IT-Umfeld lassen sich die vorhandenen Stärken nutzen, um aktuelle Trends aufgreifen und neue Chancen ergreifen zu können. Felder, auf denen aktiv gehandelt wird, sind die Einbindung der pädagogischen Netze, Kooperationen auf Konzernebene bezüglich Rechenzentrumsbetrieb, Telearbeit und Nutzung mobiler Endgeräte sowie WLAN-Funknetzwerken. Neben den „Dauerbrennerthemen“ Green-IT und IT-Sicherheit mit ständigen Neuerungen stehen auch neue Themen vor der Tür: Software in der sogenannten Cloud, virtuelle Netzwerke oder der Megatrend „Internet der Dinge“.

Dass auch die Nutzerinnen und Nutzer in einer zunehmend digitalisierten (Arbeits-)Welt höhere Anforderungen an die IT stellen, muss heutzutage bei der Leistungsbereitstellung berücksichtigt werden.

Schon derzeit können aufgrund der Ressourcenausstattung nicht alle Bedarfe, die sich aus dem laufenden Betrieb und den Anforderungen aus den Dienststellen ergeben, erfüllt werden. Das Problem gewinnt zusätzlich an Schärfe, wenn die Altersstruktur und die demographische Entwicklung mit einbezogen werden. Dringend erforderlich sind Konzepte zur Gewinnung qualifizierten Personals, ein Thema, das derzeit mit PA bearbeitet wird.

Räumlich verteilte Arbeitsplätze über mehrere Standorte wirken sich ebenso erschwerend auf die Arbeitsergebnisse aus wie die Vielzahl parallel zu bewältigender Aktivitäten.

Aber es sind auch Verbesserungen in Bezug auf die IT-Organisation möglich: Konkretere Zielvorgaben, Konsequenz bei der Einhaltung definierter Arbeitsabläufe und ein gut gesteuerter Aufbau

von Fachwissen sind interne Ansatzmöglichkeiten, die idealerweise in eine prozessorientierte Gesamtstrategie eingebettet sind.

Die Fremdsteuerung durch immer schnellere Produktzyklen bei Hard- und Software hat Einfluss auf die Technikstrategie, häufige Umstellungsarbeiten sind aber nicht vermeidbar.

Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Situation

Als Maßstab für das eigene Handeln wurde das Bereitstellen eines bedarfsgerechten Leistungsumfangs, das Erreichen einer hohen Qualität der Leistungserstellung, die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Kundinnen und Kunden, die Maßgabe der Wirtschaftlichkeit der IT-Leistungen, die Sicherstellung einer vereinbarten Verfügbarkeit der Leistungen (unter Beachtung der Anforderungen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit), die Bereitstellung einer ausreichend dimensionierten Infrastruktur und die gezielte Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Sinne von Kernzielen formuliert.

Auf der Grundlage dieser Ziele, die sich unter anderem aus den übergeordneten Zielen der Stadt Nürnberg ergeben, werden Grundstrategien der IT abgeleitet: Stärkung der Position als Volldienstleister, Standardisierung des Hard- und Softwareeinsatzes, umwelt- und ressourcenschonende Nutzung der Informationstechnologie, Bewertung neuer Technologien und deren Einführung bei „Einsatzreife“, transparente Leistungserstellung gegenüber Kundinnen und Kunden sowie Überwachung der vereinbarten Serviceleistungen.

Zur Umsetzung der Grundstrategien lassen sich nun technische Grundsätze festlegen.

Bei Anwendungen geht es beispielsweise um den Vorzug von Marktsoftware gegenüber der Eigenentwicklung von Programmen, für die Anwenderbetreuung um den Aufbau einer Wissensdatenbank für Problemlösungen. Im Bereich der Datenbanken hat sich die produktbezogene Strategie bewährt und soll fortgeführt werden. Speichertechnologien sind nicht nur wegen der enorm gewachsenen Datenmengen stadtweit von Bedeutung. Auch die Zugriffsgeschwindigkeit auf zentral gespeicherte Daten und die Wiederherstellungszeiten im Fehlerfall sind für den reibungslosen Dienstbetrieb relevant. Bezüglich der Servertechnologien setzt sich der Trend zur sogenannten Virtualisierung durch. Sie führt dazu, dass Serversysteme optimal ausgelastet werden und unterstreicht die Bedeutung der zentralen Bereitstellung. Das Rechenzentrum ist konzeptionell so ausgelegt, dass es notwendige technische Erweiterungen aufnehmen kann und dabei energetischen Anforderungen genügt. Über einen zweiten Standort ist das Rechenzentrum physikalisch abgesichert.

Die IT-Steuerung bildet schließlich die Klammer für die technischen Grundsätze. Dazu zählt insbesondere die Abstimmung und Vorgabe von Standards, um dauerhaft wirtschaftlich zu bleiben.

Um die Ziele zu erreichen und die zur Zielerreichung formulierten grundlegenden Strategien umzusetzen, sind konkrete Maßnahmen zu ergreifen.

Als internes Programm wurde dazu das Vorhaben „Pro-IT“ ins Leben gerufen. Hier gilt es, unter Beteiligung der Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Führungskräfte Verbesserungen hinsichtlich der eigenen und der kundenbezogenen Abläufe zu erreichen.

Die IT-Maßnahmenplanung ist als Instrument bereits eingeführt. Notwendig sind noch Verfeinerungen bezüglich des Controllings und der Ressourcenplanung, auch um die Umsetzung transparent darstellen zu können.

Zur Unterstützung der IT-Organisation soll der Einsatz des bereits genutzten Managementsystems forciert werden. Neben der Übersicht über Hard- und Softwarebestand und der Pflege von Verträgen unterstützt die Managementsoftware vor allem die Abwicklung von Hotlineanfragen.

Die verbesserte Integration der Schul-IT ist eine Maßnahme, die unter dem Aspekt der gesamtstädtischen Wirtschaftlichkeit zu sehen ist. Ähnlich wie bei den Überlegungen zur IT-

Konsolidierung ist hier der hohe Kostenfaktor bei dezentral, voneinander unabhängig betriebenen IT-Lösungen relevant.

Die Fortführung und der Abschluss der IT-Konsolidierung auch in den Eigenbetrieben stellt einen weiteren notwendigen Schritt zur Zielerreichung insgesamt dar.

Bisher konnte die Verlässlichkeit und Vertragstreue der OrgA/IT Leistungen nicht bzw. nur schwer nachgewiesen werden. Durch den Ausbau des eigenen Managementinstruments können eine transparente Darstellung der Service Levels und deren Einhaltung erfolgen.

Die IT-Landschaft der Stadt Nürnberg unterscheidet sich von den großen Nachbarkommunen in Bezug auf die verwendeten Fachverfahren erheblich. Einer engeren Zusammenarbeit sind daher Grenzen gesetzt. Anders sieht es im Konzern Stadt Nürnberg aus: Die Zusammenarbeit funktioniert bereits auf dem Gebiet des Rechenzentrumbetriebs. Neben dieser Zusammenarbeit könnten auch andere Felder auf Kooperationsmöglichkeiten geprüft werden.

Im Laufe der Jahre ist bei den dezentralen Fachverfahren auch ein Standardisierungsbedarf entstanden. Durch die Komplettierung des Roll-Outs wichtiger IT-Standard-Instrumente wie dem DMS (Dokumentenmanagementsystem) und von SAP-Anwendungen kann ein höherer Standardisierungsgrad erreicht werden.

Zum 01.08.2013 ist das E-Government-Gesetz des Bundes in Kraft getreten. Das E-Government-Gesetz des Landes Bayern befindet sich in den letzten parlamentarischen Abstimmungen. Die Behörden werden darin unter anderem verpflichtet, umfangreiche Online-Informationen bereitzustellen und elektronische Nachweise sowie den elektronischen Zahlungsverkehr in Verwaltungsverfahren zu erleichtern. Mit „Mein Nürnberg“ verfügt die Stadt über eine moderne E-Government Plattform. Um den gesetzlichen Anforderungen zu genügen und die Bedarfe der Bürgerinnen und Bürger zu erfüllen, müssen die über „Mein Nürnberg“ angebotenen Dienste zügig ausgebaut und verbessert werden.

Einher mit den rund um die Uhr verfügbaren Online-Diensten geht auch die Anforderung, die IT-Servicezeiten anzupassen. Insbesondere Dienststellen mit Wochenendöffnungen wünschen sich auch zu diesen Zeiten eine Unterstützung durch die IT-Betreuung.

Ressourcenbedarf

Um den stetig steigenden Bedarf an Technikkapazitäten und an Unterstützung von Geschäftsprozessen, um die technologiegetriebene Erweiterung des Aufgabenspektrums und die kürzer werdenden Innovationszyklen der Hardware- und Softwarehersteller angemessen abdecken zu können, sind sowohl höhere finanzielle als auch personelle Ressourcen erforderlich. In der Folge entsteht dadurch auch Bedarf an weiteren Raumkapazitäten. Maßnahmen zum Erhalt der IT-Infrastruktur, aber auch deren Erweiterung aufgrund von Kundenanforderungen müssen kontinuierlich durchgeführt, also auch finanziert werden – ganz ähnlich zu einer Verkehrsinfrastruktur.

Die räumliche Verteilung der IT-Mitarbeiterinnen und IT-Mitarbeiter auf mehrere Standorte muss als Hemmnis für die Kommunikation untereinander gesehen werde. Gerade bei großen Projekten zeigt ein Blick auf die involvierten IT-Bereiche, dass von Anwenderbetreuung bis zur Netzwerkbetreuung alle zusammenarbeiten. Kurze Abstimmungswege sind dann ein Erfolgsfaktor für effiziente Projektarbeit.

In jedem IT-Bereich kann die Notwendigkeit zusätzlicher Personalkapazitäten nachvollziehbar festgestellt werden, um den beschriebenen Anforderungen an eine entsprechende IT-Infrastruktur gerecht zu werden. Dabei sollen angesichts der knappen finanziellen Ressourcen des Gesamthaushaltes weiterhin parallel an der Verfeinerung der IT-Strategie gearbeitet und die IT-Prozesse optimiert (Pro-IT) werden. Es wird sich trotzdem nicht vermeiden lassen, in einem moderaten Umfang Personal aufzubauen, damit die im Brennpunkt stehenden oben beschriebenen Tätigkeitsfelder überhaupt angegangen werden können.

2. Ausgangssituation

2.1 Aufgaben der zentralen IT und ihrer Entwicklung im Überblick

Um die Geschäftsprozesse der Dienststellen und Eigenbetriebe bestmöglich zu unterstützen, müssen alle Leistungen der IT-Bereiche aufeinander abgestimmt werden. Die sich daraus ergebenden Grundfragen zur Ausrichtung der städtischen IT unter Berücksichtigung des Bedarfs der Kundinnen und Kunden, der wirtschaftlichen Vorgaben sowie der technischen Notwendigkeiten werden im Bereich **OrgA/IT-**L beantwortet.

Die IT-Bedarfe der Dienststellen, Eigenbetriebe, der städtischen Beteiligungen und ausgewählter Auftraggeber aus dem öffentlichen Bereich werden über das Kundenmanagement zentral gebündelt und in eine IT-Maßnahmenplanung überführt. Das Kundenmanagement organisiert die notwendige Zuarbeit der IT-Bereiche und begleitet die Umsetzung von Maßnahmen.

IT-Projekte und -Dienstleistungen werden unter Einsatz qualitätssichernder Methoden überwacht. In Zusammenarbeit mit OrgA/5 wird das zentrale Lizenzmanagement durchgeführt.

Das E-Government-Büro (**OrgA/IT-EGB**) hat die Federführung bei der Bereitstellung von Online-Angeboten für Bürgerinnen und Bürger, aber auch speziell für Unternehmen. Die Pflege des bestehenden Angebots mit 250 Formularen, 150 Online-Assistenten und 400 Online-Diensten ist eine Hauptaufgabe. Neue Angebote werden fortlaufend entwickelt, wie derzeit die IT-Unterstützung für Partizipationsverfahren. Waren es im Jahr 2010 noch ca. 68.000 Anfragen und Anträge via Internet, so sind diese im Jahr 2014 auf 101.000 gestiegen (Steigerung: 48%).

Die Anwenderbetreuung **OrgA/IT-2** ist Ansprechpartnerin aller Benutzerinnen und Benutzer der etwa 8.000 PC-Endgeräte der Stadtverwaltung ohne die pädagogische Informationstechnik. Die Zahl der im Mietmodell betreuten PCs und Notebooks stieg seit 2010 um 36%. 11.416 Service- und Hotlineanfragen wurden im letzten Jahr bearbeitet. Das bedeutet eine Steigerung um 34% seit 2010.

Das Aufstellen und Einrichten der PC-Endgeräte gehört ebenso zu den Leistungen wie deren automatische Versorgung mit aktueller Software. 1.401 unterschiedliche Softwarepakete (Steigerung um 25 % gegenüber 2010) werden stadtweit verteilt.

Neben den PC-Endgeräten werden auch eine Vielzahl von Sondergeräten (z. B. Kassenautomaten) und Tablets von OrgA/IT-2 betreut.

Für die Auswahl von Fachverfahren, die in den Dienststellen und Eigenbetrieben zum Einsatz kommen soll, ist der Bereich **OrgA/IT-3** (Anwendungsbereitstellung) Ansprechpartnerin. Komplexe Fachverfahren, wie zum Beispiel für das Ordnungswesen, werden dort direkt betreut. Für die Verfahren DMS und SAP stellt OrgA/IT-3 das erforderliche Know-how als Kompetenzzentrum stadtweit zur Verfügung. Allein vom SAP-Kompetenzzentrum werden 2634 Fachanwenderinnen und Fachanwender in den verschiedenen Systemen betreut (Steigerung um 30% seit 2010). Insbesondere für die stadtweit eingesetzten Systeme werden von OrgA/IT-3 Funktionsanpassungen durchgeführt.

OrgA/IT-4 stellt den Betrieb des Rechenzentrums inklusive eines Ausweichrechenzentrums sicher. Zum Betrieb gehören die grundlegenden Komponenten wie Server und Datenbanken, die Fachverfahren, Onlinedienste sowie die stadtweiten Systeme.

Zu den wichtigsten Aufgaben zählt neben der Überwachung der Hard- und Softwarekomponenten auch das Durchführen regelmäßiger Datensicherungen. Beides ist Voraussetzung, damit die Dienststellen und Eigenbetriebe ihre Fachaufgaben störungsfrei erledigen können.

Auch im Rechenzentrumsbetrieb ergeben sich erhebliche Steigerungsraten.

	2010	2014	Steigerung
Virtuelle Server VMware	139	289	107%
Arbeitsspeicher Virtueller Server	289 GB	805GB	178%
Datensicherungsclients (Server)	193	408	110 %
Datensicherungsvolumen	1850 TB	4706 TB	154%

Das Systemmanagement ist bei **OrgA/IT-5** angesiedelt und hat als Hauptaufgabe die Planung, Konzeption und Weiterentwicklung der zentralen IT-Systeme. Neben Datenbanken und Serversystemen kümmert sich der Bereich um Dienste wie E-Mail und Webanwendungen. Darüber hinaus verantwortet OrgA/IT-5 den SAP Basisbetrieb.

	2010	2014	Steigerung
Datenbank-Instanzen	193	247	28%
Datenbank Datei-Volumen (netto)	5.473 GB	15.129GB	176%
Zugestellte E-Mails	2.961.225	3.872.962	31 %

Für die Steigerung des Dateisicherungsvolumens, der Datenbank-Instanzen und des Datenbank Dateivolumens gibt es mehrere Gründe:

- Bedingt durch z.B. Scannen von Altakten stieg das Datenvolumen in der Datenbank des Dokumentenmanagementsystems (DMS) stark an. Die eigentlichen gescannten Dokumente werden zwar nicht in der Datenbank abgelegt, aber ca. 20-50% des Dateivolumens sind Metadaten, die in die Datenbank aufgenommen werden. Die gescannten Dateien wiederum sind im Umfang der Datensicherung enthalten.
- Es wurden größere IT-Verfahren eingeführt, z. B. für den Produkthaushalt und Controllingdaten das SAP-Data Warehouse, die größere Datenmengen, die einer kontinuierlichen Steigerung unterliegen.
- In den letzten Jahren wurden viele bislang auf Dateibasis bzw. Accessbasis laufende Verfahren durch datenbankgestützte Verfahren abgelöst. Beispielhaft seien hier genannt die Waffenverwaltung oder die Allgemeine Schulverwaltung (ASV)
- Auch das Wachstum von Daten auf Filer-Laufwerken ist stark wachsend. Leicht gebremst könnte das Wachstum durch flächendeckende Einführung des DMS werden.
- Die vom IT-Planungsrat vorgeschriebene Umstellung der Zeichencodierung von ASCII (ein Byte pro Zeichen) auf UNICODE (zwei Byte pro Zeichen) brachte ebenfalls ca. 20% mehr Datei- und Sicherungsvolumen.

Um die Infrastruktur für die Kommunikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter untereinander sowie die Verbindung der Endgeräte zum Rechenzentrum kümmert sich **OrgA**/IT-6. Der Bereich stellt den Betrieb und den Ausbau des Telekommunikations- und Datennetzes sicher. Neu hinzugekommen ist in diesem Bereich der Betrieb von WLAN-Netzen zur Unterstützung von mobilen Endgeräten. Die Bereitstellung von Telefonendgeräten und der Zugang zum Internet sind beispielhafte Leistungen, die von OrgA/IT-6 erbracht werden

	2010	2014	Steigerung
TK Endgeräte	8100	9215	13,8%
Mobilfunkverträge	1250[1]	1750	40%

IT-Leistungen werden innerhalb des Konzerns Stadt Nürnberg auch für das Staatstheater Nürnberg, das Klinikum Nürnberg und den Zweckverband Kommunale Verkehrsüberwachung erbracht.

2.2 Stärken

Zu den organisatorischen Stärken der zentralen IT zählt das Kundenmanagement als bereichsübergreifender Ansprechpartner. Ebenfalls ein Pluspunkt ist das Wissen um die Strukturen und Anforderungen unserer Kundinnen und Kunden auch im Gegensatz zu externen Dienstleistern.

Die hohen Kompetenzen in vielen Bereichen (Anwendungsentwicklung – diverse Technologien, Systemtechnik, Betrieb, Netze, Telekommunikation, IT-Sicherheit, Kundenbetreuung, Projektmanagement) und überdurchschnittlich erfahrene und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die Grundlage für die Positionierung von OrgA/IT als Volldienstleister.

Durch die Zentralisierung der IT und die Standardisierung technischer Komponenten (Hard- und Software) ist OrgA/IT in der Lage, Leistungen wirtschaftlich bereitzustellen. Der Einsatz bewährter, zeitgemäßer Techniken gewährleistet einen stabilen und nachhaltigen Betrieb. Basis dafür ist ein umgesetztes Technologiekonzept für das Rechenzentrum mit den Schwerpunkten Hochverfügbarkeit, Ausfallsicherheit, Serverkonsolidierung, Monitoring und leistungsfähiges Netzwerk.

Die Steuerungsfunktion der IT sowie eine vertraglich abgesicherte Kontinuität und Störungsbehebung bilden den notwendigen Rahmen für die zuvor genannten Stärken. Da ein Gewinnstreben entfällt, kann OrgA/IT zudem technisch neutral agieren.

2.3 Chancen und Trends

Ausgehend von den Stärken der IT wird in der Gewinnung neuer Kunden ebenso eine Chance gesehen wie in der **Erweiterung von Serviceleistungen**. Die Einbindung der pädagogischen Netze oder Dienstleistungen im SAP-Bereich sind Beispiele für die Kundengewinnung durch Nutzung bereits vorhandener Kompetenzen. Bei den Serviceleistungen sind zum einen die Integration neuer Technologiefelder für das operative Geschäft der Dienststellen und Eigenbetriebe (z. B. mobile Anwendungen im Außendienst) im Blickfeld, zum anderen aber auch die Realisierung von Mehrwerten vorhandener oder gerade eingeführter Techniken wie beispielsweise bezüglich Voice over IP (VoIP).

Insbesondere in der **Kooperation auf Konzernebene** werden gute Möglichkeiten gesehen, mehr Nutzen durch IT zu erzielen. Ein Erfolgsmodell ist beispielsweise die Zusammenarbeit mit einem

[1] Hochgerechnet aus der Zahl von 2006: 750

Unternehmen im Konzern der Stadt. Das jeweilige Ausweichrechenzentrum befindet sich in den RZ-Räumen des andern Partners. Dies trägt zur Verbesserung der Gesamtwirtschaftlichkeit bei.

Durch seine Steuerungsfunktion kann die IT der Stadt Nürnberg den eingeschlagenen Weg bezüglich Rezentralisierung sowie Standardisierung konsequent weiterverfolgen und die Unterstützung der Kundinnen und Kunden weiter verbessern.

Eng verbunden mit den Chancen für die Weiterentwicklung der zentralen IT stehen die Herausforderungen, die sich auf Grund aktueller Trends ergeben.

Die Möglichkeit zur **Telearbeit** und die **Nutzung mobiler Endgeräte** wie Tablet-PC's oder Smartphones verändern die technischen Anforderungen an den IT-Einsatz. Während zuvor überwiegend in einem geschlossenen Netz gearbeitet wurde, wird nun von außen auf das städtische Netz zugegriffen. Neben der Bereitstellung solcher Zugänge rücken Fragen der IT-Sicherheit noch stärker in den Vordergrund (siehe gesonderter Bericht).

Eine völlig andere Herausforderung ist die allgemeine Tendenz der Anbieter, möglichst nur noch **Cloud-Dienste** anzubieten. Dabei wird die Software nicht mehr beim Kunden installiert, sondern in der Cloud des Anbieters. Der Zugriff erfolgt dann z.B. über Web-Dienste. Ebenso werden die Daten nicht beim Kunden im Datenspeicher gehalten, sondern wiederum in der Cloud beim Anbieter. Es handelt sich dabei um eine besondere Form des Outsourcings und birgt für die Stadt eine Menge Gefahren und Schwierigkeiten. Bei externen Anbietern bestehen in der Regel Probleme mit dem Datenschutz und der IT-Sicherheit, da personenbezogene Daten beim Anbieter gespeichert und über öffentliche Datenleitungen zugegriffen werden. Für den Anbieter hat das den Vorteil, dass er die diversen IT-Probleme, die mit dem Anwendungsbetrieb zu tun haben, nicht bei diversen Kundinnen und Kunden unterstützen muss, sondern nur bei sich selbst. Abhilfe bietet hier das Konstrukt der sogenannten **private Cloud**. Hier bietet die IT der Stadt analog einem externen Anbieter die Dienste im eigenen Rechenzentrum an. Da der Anbieter neben des Betriebs im eigenen Rechenzentrum auch noch externe Kunden mit Software-Updates beliefern muss und fremde IT-Umgebungen berücksichtigen muss, entsteht dabei beim Anbieter ein höherer Supportaufwand. Dies führt letztendlich dann auch zu höheren Kosten gegenüber einer reinen Hosting-Variante. Es bietet sich aber dabei die Chance, den Softwareeinsatz weiter zu standardisieren.

Im Zuge von VoIP werden die meisten Netzwerkkomponenten modernisiert, das Netzwerk wird logisch in kleine Abschnitte eingeteilt (Segmentierung) und die IP-Vergabe neu geregelt (DHCP). Damit eröffnen sich dann auch neue Möglichkeiten z.B. durch **Virtuelle Netze (VLAN)** für den parallelbetrieb von Verwaltungs- und pädagogischem Netz oder den Betrieb von **Funknetzwerken (WLAN)**.

Einen großen Umbruch mit Einfluss auf die IT stellt auch das **Internet der Dinge** dar (Internet of Things, Industrie 4.0). Darunter versteht man die Nutzung des Internets durch Geräte ohne direktes Zutun des Menschen. Genauso wie Menschen das Web nutzen, kommunizieren auch Dinge auf verschiedener Art miteinander, nutzen Dienste und generieren selbst Daten. So ergeben sich weitreichende und bis heute ungeahnte Möglichkeiten. Um zum Beispiel das Einsparpotenzial in Liegenschaften zu erkennen, braucht es eine feingranulare Datengrundlage über die verbrauchte Energie. Denn es reicht nicht - wie heute üblich -, einmal im Jahr den Verbrauch abzulesen. Vielmehr müssen die Daten rasch und detailliert zur Verfügung stehen. Nur dann können Besitzer und Bewohner zeitnah Veränderungen für mehr Effizienz vornehmen. Eine Lösung bietet sich mittels einer Vernetzung intelligenter Lesegeräte im sogenannten Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) an. Dazu senden Wärmemengenzähler, Stromzähler und Auslesegeräte für Gaszähler oder Temperatursensoren Messwerte in kurzen Abständen auf eine zentrale Plattform. Die gewonnenen Daten können dort in Echtzeit ausgewertet und zur Verfügung gestellt werden. So lassen sich ganz neue Funktionen zur Steigerung der Energieeffizienz leicht umsetzen. Künftig wird die Vernetzung aber auch Bereiche wie Frankiermaschinen, Kaffeeautomaten oder Kühlschränke erreichen, weil z. B. Abrechnung, Belieferung und Lagerhaltung voll automatisiert erfolgen soll. Beispielsweise bestellen die bei der Stadt Nürnberg vernetzten, derzeit genutzten Multifunktionskopierer Toner und

andere Verbrauchsmaterialien über das Internet beim mit einem Wartungsvertrag ausgestatteten Betreiber. Dies bedeutet, dass schon derzeit erste Geräte bereits heute selbständig aus dem städtischen Netz heraus nach außen kommunizieren - mit entsprechend erhöhten Anforderungen hinsichtlich Datenschutz, IT-Sicherheit und Netzverfügbarkeit.

Die nachhaltige Nutzung der IT unter Berücksichtigung von Umwelteffekten (**Green-IT)** gewinnt immer mehr an Bedeutung insbesondere in den Themenfeldern:

- Reduktion des Energieverbrauchs in der Nutzung
- Reduktion des Energie,- und Materialverbrauchs in der Herstellung
- Reduktion von Abwärme und Schadstoff-Emissionen in der Nutzung und Herstellung
- Reduktion von Schadstoffen in den Produkten und bei Herstellungsprozessen
- Reduktion von unnötigen Ausdrucken im Druckerbereich
- Recycling und energiesparende Entsorgung
- nachhaltiges Design der Produkte und Herstellung möglichst langlebiger Hardware
- ressourcensparende Programmierung von Software (Green Software Engineering)

Zur **IT-Sicherheit** wird auf einen gesonderten POA-Bericht verwiesen.

Nutzer haben heute eine ganz andere **Erwartungshaltung** an eine zentrale IT, wie noch vor wenigen Jahren. Es wird erwartet:

- Garantierte Serviceleistungen mit bestimmten Reaktionszeiten
- Transparenz der Serviceleistungen
- Ausweitung der Servicezeiten an Nutzererfordernisse
- IT Sicherheit
- Höhere Verfügbarkeit.

2.4 Identifizierter Handlungsbedarf und Risiken

Vor dem Hintergrund der notwendigen Betriebsaufgaben sowie der zahlreichen von Dienststellen und Eigenbetrieben initiierten IT-Maßnahmen ergibt sich bereits rechnerisch eine Ressourcenknappheit vor allem in Bezug auf das Personal.

Der zuverlässige IT-Betrieb und die Unterstützung der IT-Bedarfe der Kundinnen und Kunden sind wesentlich vom Know-how der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter abhängig. Die schwierige Gewinnung qualifizierten Personals ist deshalb ebenso als Risiko zu betrachten wie die langfristigen Auswirkungen der gegenwärtigen Altersstruktur im IT-Bereich.

Zu viele parallele und oft auch konkurrierende Aktivitäten wirken sich negativ auf die Arbeitsergebnisse aus. Durch die dabei in der täglichen Arbeit notwendigen Kontextwechsel entstehen zusätzliche Belastungen.

Darüber hinaus wird die Zusammenarbeit aufgrund verteilter Arbeitsplätze erschwert. Organisatorisch führt das beispielsweise zu Informationsdefiziten, wenn in den arbeitsintensiven Phasen komplexer Projekte über die IT-Bereiche intensiv zusammengearbeitet werden muss.

Sicher muss auch die „Aufstellung“ des IT-Bereichs kontinuierlich weiterentwickelt werden. Das fängt bei den Zielvorgaben für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter z. B. mit Hilfe von Kennzahlen an, geht über die konsequente Einhaltung definierter Arbeitsabläufe bis hin zur Umsetzung einer prozessorientierten Gesamtstrategie. Eine solche Gesamtstrategie enthält die Vereinbarung definierter Serviceleistungen ebenso wie eine transparente Ressourcenplanung. Notwendig sind Verbesserungen auch in Bezug auf Fachwissen, das in neuen Technologiebereichen oft nicht zügig genug aufgebaut werden kann.

Die Abhängigkeit von der Produktstrategie der Hard- und Softwarehersteller wirkt sich auf die gewählte IT-Strategie aus, beispielsweise, wenn sich der Trend zu Cloud-Produkten bei großen Herstellern durchsetzt. Kurze Produktzyklen und in der Folge häufige Umstellungsarbeiten sind weitere Auswirkungen der Fremdsteuerung, die sich zusätzlich verstärkt, wenn sich notwendige Investitionen aufgrund langwieriger Ausschreibungsverfahren verzögern.

3. Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Situation

Auf Basis der Aufgaben und der Stärken von OrgA/IT soll die IT konsequent weiterentwickelt werden. Ausgehend von den Zielen der IT werden strategische Ansätze formuliert, die zu konkreten Maßnahmen und Handlungsfeldern führen.

3.1 Ziele der IT

Die Dienststellen und Eigenbetriebe werden durch die Dienstleistungen von OrgA/IT bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützt. Dabei wird auf die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben geachtet, das IT-Leistungs- und Serviceportfolio stetig weiter entwickelt und die Standardisierung der IT vorangetrieben.

Der Einsatz von IT in der Stadtverwaltung wird durch OrgA in Abstimmung mit dem IT-KKG und den politischen Gremien gesteuert. In diesem Zusammenhang wird auch die Festlegung getroffen, ob die Leistung selbst oder durch Dritte erbracht wird.

Dienstleistungen für Externe bzw. Dritte (Klinikum Nürnberg, Staatstheater, Metropolregion Nürnberg, …) werden im Auftrag der Stadt erbracht, sofern eine entsprechende Verpflichtung besteht, z. B. eine vertragliche Vereinbarung oder durch Stadtratsbeschluss.

Die Erbringung von Leistungen erfolgt unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Wo sinnvoll, werden betriebswirtschaftliche Instrumente unterstützend eingesetzt.

Die Qualität der Leistungserbringung sowie die Einhaltung von IT-Sicherheit und Datenschutz sind ein Maßstab des Handelns. Auf Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit der technischen Lösungen wird großer Wert gelegt. Die Zufriedenheit der Kundinnen und Kunden von OrgA/IT sowie die der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind wesentliche Ziele der Arbeit.

Die nachfolgenden Ziele konkretisieren die in den Leitbildern der Stadt Nürnberg, des Amtes für Organisation, Informationsverarbeitung und Zentrale Dienste sowie übergeordneten Zielvorgaben (z. B. Produkthaushalt) getroffenen Festlegungen:

Das Ziel, einen **bedarfsgerechten IT-Leistungsumfang** bereitzustellen und zu betreiben, umfasst eine verfügbare und ausreichend dimensionierte Infrastruktur, die IT-Ausstattung der Arbeitsplätze, Fachanwendungen, Telekommunikation und Online-Services. Dazu steuert OrgA/IT den sinnvollen Technikeinsatz unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, ist gegenüber Dritten Auftraggeber und unterstützt bei der Vermittlung des Wissens für die Nutzung der IT-Services. Abgerundet wird der Umfang durch Beratungs- und Projektmanagementleistungen.

Um die **Qualität** der Leistungserbringung zu gewährleisten, unterstützt die IT die Kommunikation und Information innerhalb der Stadtverwaltung, gegenüber Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen durch zeitgemäße IT-Arbeitsmittel und -methoden. Das Aufzeigen verständlicher und zielführender Lösungswege und die Beratung bei der Gestaltung möglichst medienbruchfreier Prozesse stellen ebenso qualitative Maßnahmen dar wie die kontinuierliche Verbesserung der IT-Ablauf- und Aufbauorganisation. Eine angemessene IT-Ausstattung ist ebenfalls Qualitätsziel.

Kundinnen und Kunden werden als Partner betrachtet, mit denen gemeinsam Lösungen für die Aufgabenerledigung in den Dienststellen und Eigenbetrieben gestaltet werden. Bei der Erbringung der Dienstleistungen wird auf den Ausgleich unterschiedlicher Interessenlagen (Anforderungen der

Kunden, gesetzliche Vorgaben, Sicherheit, Datenschutz, städtische Standards, Wirtschaftlichkeit, Ressourcen, …) geachtet. Eine Erreichbarkeit wird in vereinbartem Umfang und in geeigneter Weise sichergestellt, die Leistungserbringung selbst transparent gestaltet.

IT-Leistungen werden unter der Maßgabe der **Wirtschaftlichkeit** erbracht, gleichzeitig leisten sie einen Beitrag zur Gesamtwirtschaftlichkeit der Stadtverwaltung. Zur wirtschaftlichen Aufgabenerfüllung gehört auch die Positionierung als „Volldienstleister", denn wie die Teilnahme an einem KGSt-Vergleichsring IT für Städte über 200.000 Einwohner ergeben hat, weisen Kommunen mit einem hohen Grad an Outsourcing überdurchschnittliche Kosten im IT-Bereich auf.

Verfügbarkeit wird nach Zeit und Umfang vereinbart, auf Störungen adäquat schnell reagiert. Leistungen werden mit einer angemessenen Sicherheit bereitgestellt. Die Sicherheitssysteme und Standards werden an die jeweiligen Gegebenheiten und an die **Anforderungen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit** angepasst, mit den anvertrauten Daten wird verantwortungsbewusst umgegangen.

Hauptziel zukunftsfähiger und nachhaltiger IT-Lösungen ist die Bereitstellung und Weiterentwicklung einer **ausreichend dimensionierten Infrastruktur**. Neue Technologien werden hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit in der Stadtverwaltung bewertet. Mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen wird schonend umgegangen.

Durch **gezielte Aus- und Weiterbildung** wird die fachliche und soziale Kompetenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, einschließlich der Führungskräfte, gefördert und erhalten. Zwecks Motivation wird die Eigenverantwortung durch einen kooperativen Führungsstil gestärkt, eine angemessene Stellenkapazität und -bewertung angestrebt. Des Weiteren werden Maßnahmen zur Gesundheitsförderung unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der IT-Arbeitsplätze durchgeführt.

3.2 Grundstrategien der IT

Ausgehend von den beschriebenen Zielen wird weiterhin angestrebt, den Kundinnen und Kunden alle IT-Leistungen aus einer Hand anzubieten. Wo OrgA/IT die Leistung selbst nicht wirtschaftlich erbringen kann, sucht es einen Dienstleister, der unter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen und der IT-Sicherheit diese Dienstleistung für die Stadt erbringen kann.

Bei der Leistungserbringung steht die Wirtschaftlichkeit im gesamten Konzern Stadt Nürnberg im Vordergrund. Es soll vermieden werden, dass durch lokale Sonderlösungen, wenn sie nicht aus gesetzlichen Gründen notwendig sind, für den Konzern Nachteile entstehen.

Um die Wirtschaftlichkeit auch nachhaltig zu sichern, sind weitere Schritte in Richtung Standardisierung notwendig. Die Nutzung der Informationstechnologien soll über deren gesamten Lebenszyklus hinweg umwelt- und ressourcenschonend gestaltet werden (Green-IT). Dies fängt bei der Gestaltung von IT-Ausschreibungen an, in dem bei den Vergabekriterien auch Umweltkennzahlen mit aufgenommen werden und hört bei der Recyclingstrategie der Altgeräte auf.

Neue Technologien werden von OrgA/IT bewertet und kommen dann zum Zug, wenn sie nachhaltig und wirtschaftlich nutzbar sind und den Kundenanforderungen entsprechen. Unter besonderer Beobachtung stehen derzeit die Cloud-Technologien. Externe Clouds enthalten für die Stadt oft ein hohes Datenschutz- und Sicherheitsrisiko, das insbesondere bei Verarbeitung personenbezogener Daten zu berücksichtigen ist.

Die Leistungen von OrgA/IT werden gegenüber den Kundinnen und Kunden transparent dargestellt. Der Kunde erhält erhalten Auskunft über Auftragseingang, Auftragsstatus und Bearbeitung und entstehende Kosten. Es wird ein Instrumentarium entwickelt, das die Überwachung vereinbarter Serviceleistungen (Reaktionszeiten, Verfügbarkeit, ...) erlaubt.

Welche Ziele grundsätzlich mit der IT-Sicherheit verfolgt werden müssen, wird in einem eigenen Bericht dargestellt. Für die IT-internen Abläufe wird auf eine prozessorientierte Ausrichtung gesetzt, die sich an etablierten Standards anlehnt. Ein Beispiel für solche Standards ist ITIL (Information Technology Infrastructure Library), das ein Rahmenwerk für IT-Servicemanagement zur Verfügung stellt.

3.3 Strategische Säulen der zentralen städtischen IT zur Umsetzung der Grundstrategie

3.3.1 IT Steuerung

Ein wesentliches Ziel im Rahmen der Steuerung ist die Wirtschaftlichkeit. Deshalb wird nicht nur untersucht, welches Vorgehen das wirtschaftlichste ist, sondern auch, ob eine Vergabe der Leistung an Dritte sinnvoll ist. Die Vergabe von Druckleistungen oder das Fremdhosting bei der e-Vergabe sind nur einige Beispiele dafür, dass Dienstleistungen durch Dritte ernsthafte Entscheidungsalternativen darstellen. Als zentrale Steuerungsinstanz wird neben der Wirtschaftlichkeit eines einzelnen Vorhabens insbesondere die Gesamtwirtschaftlichkeit für die Stadt berücksichtigt.

Der Eckpfeiler für die Wirtschaftlichkeit der gesamten IT bei der Stadt Nürnberg ist die Standardisierung. Das Setzen von Standards minimiert die Kosten bei der Beschaffung sowie bei Support und Schulung. Zusammen mit dem IT-KKG werden diese definiert und abgestimmt. Hier ist es unerlässlich, die Standards auch in Zukunft umzusetzen, um die Erfolge der IT-Konsolidierung nicht zu gefährden.

Ein weiterer Schritt in Richtung Standardisierung gelang im Jahr 2014, indem auch für die ASV-Landschaft (Software für die „Allgemeine Schulverwaltung (ASV)“) der Stadt Nürnberg ein zentrales System als Basisinfrastruktur gewählt wurde. Ebenfalls im Sinne der Standardisierung ist die im IT-KKG im Juli 2013 beschlossene Fortschreibung des Konzepts für mobile Endgeräte. Insbesondere durch Skaleneffekte bei der Beschaffung und Vereinheitlichung der Systeme können die Leistungen wirtschaftlich angeboten werden.

Die Steuerungsfunktion umfasst auch weitere Aspekte: so werden Umweltziele (Stichwort Green-IT) ebenso berücksichtigt wie die Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes oder die gültigen Dienstvereinbarungen.

Aufgrund des umfassenden praxisnahen Expertenwissens sowie der Kenntnisse über die Stadtverwaltung kann OrgA/IT unabhängig von Einflüssen Dritter die Steuerungsfunktion im Interesse der gesamten Stadt wahrnehmen.

3.3.2 Anwendungen

Anwendungen und Verfahren selbst zu programmieren, hat sich für die Stadt nur in Einzelfällen als wirtschaftlich erwiesen. Deswegen wird auf dem Markt in Benehmen mit den Kundinnen und Kunden geeignete Marktsoftware beschafft, die möglichst ohne Programmierung auf die Bedürfnisse der Stadt angepasst werden kann. Insbesondere der Einsatz von Standardsoftware wie beispielsweise die ERP-Software (Enterprise-Resource-Planning, die Einsatzplanung der in einem Unternehmen vorhandenen Ressourcen) der Firma SAP hilft dabei, nicht notwendige Schnittstellen zu vermeiden und flexibel auf die Belange unterschiedlicher Dienststellen reagieren zu können. Mit dem Einsatz von Standardsoftware werden viele Einzelverfahren durch eine Gesamtsoftware ersetzt. Diese Vorgangsweise hilft Prozesse zu vereinfachen und zu vereinheitlichen. Um die Anwender der Verfahren, die durch die Standardsoftware realisiert werden, jederzeit unterstützen zu können, wird das Know-how zu den Standardsoftwareprodukten in Kompetenzzentren (SAP-Kompetenzzentrum, DMS-Kompetenzzentrum) gebündelt.

Ebenfalls von strategischer Bedeutung ist der Einsatz eines einheitlichen Dokumentenmanagementsystems auch für den Anwendungsbereich, da die verschiedenen Fachanwendungen zur Ablage der Dokumente eine einheitliche Schnittstelle verwenden können.

Bezüglich der Benutzeroberflächen geht die Tendenz eindeutig zu browserorientierten, webbasierten Technologien, die die klassischen Oberflächen nach und nach ersetzen.

Die Verwendung von OpenSource-Software kann in einzelnen Fällen wirtschaftlicher sein als die von kommerzieller Software. Der Einsatz im Bereiche Client-Betriebssysteme und Officesoftware wird aber geprägt von den Anforderungen der Fachverfahren. Diese setzten derzeit und wohl auch in den nächsten Jahren fast ausschließlich auf Microsoft Produkte (Client-Betriebssystem Windows, Microsoft Office), sodass in diesem Bereich derzeit ein Umstieg technisch nicht tragfähig ist.

3.3.3 Anwenderbetreuung

Immer weitergehende Durchdringung von Fachprozessen mit IT und immer komplexere Anwendungen erfordern eine ständige Betreuung der Anwender. Eine gut erreichbare und ausreichend dimensionierte Hotline ist unabdingbar. Die Einführung eines modernen Helpdesk-Systems sorgt für die Unterstützung der Hotline und erlaubt es dem Anwender, den Status seiner Anliegen mit zu verfolgen. Der Aufbau einer Wissensdatenbank sorgt dafür, dass die Lösung für einmal behobene Probleme schneller wiedergefunden werden kann und bei der Behebung weniger Aufwand entsteht.

Die Anwenderbetreuung setzt auf standardisierte Endgeräte (PC, Notebooks, Mobilgeräte), die von einer Softwareverteilung weitgehend automatisiert mit Software befüllt und aktuell gehalten werden. Die Benutzerverwaltung erfolgt zentral über ein sogenanntes Active Directory (Verzeichnisdienst).

3.3.4 Datenbanken

Fast jedes Fachverfahren nutzt ein Datenbankmanagementsystem (DBMS) für die Datenhaltung. Aufgrund der kritischen personenbezogenen Daten der Stadt sind an das DBMS höchste Ansprüche an Support, Performance, Datensicherheit, nachhaltige Verfügbarkeit, Skalierbarkeit, Redundanzkonzepte und Online-Backupfähigkeit zu stellen. Auf dem Markt gibt es zwar eine Vielzahl von OpenSource Datenbanken. Diese haben jedoch höchst unterschiedliche Qualität, die zudem im Laufe der Zeit Schwankungen unterworfen ist. Die Stadt Nürnberg hat sich strategisch für die Unterstützung zweier kommerzieller Datenbanken (Oracle und Microsoft SQL) entschieden. Außerdem wird noch die Open Source Datenbank PostgreSQL im Bereich „Allgemeine Schulverwaltung“ unterstützt. Die Beschränkung auf diese drei Datenbanktypen hat folgende Gründe:

- Der Einsatz eines zusätzlichen Datenbanktyps erfordert zusätzliche Personalkapazität, da ein entsprechendes Know-how zu dem Datenbanktyp aufgebaut und vorgehalten werden müsste und im laufenden Betrieb zusätzliche Aufwände für das Einbringen von Patches und Upgrades entstehen würden.
- Die Unterstützung der beiden kommerziellen Produkte lässt der Stadt größtmögliche Handlungsfreiheit, da die meisten der auf dem Markt angebotenen Fachverfahren ein oder beide DBMS unterstützen.
- Der Support der DBMS durch den Hersteller jederzeit auch bei komplexen Problemen gesichert ist und auf dem aktuellen Stand gehalten wird.

Der wegen des billigen Hauptspeichers derzeit sichtbare Trend weg von den festplattenbasierten Datenbanksystem zur „InMemory“ Technologie (Datenhaltung komplett im Hauptspeicher mit paralleler Sicherung auf Festplatten) wird beobachtet und kommt, wenn wirtschaftlich, bei der Stadt Nürnberg zum Einsatz.

3.3.5 Speichertechnologien

Eine hohe Bedeutung für den Endanwender kommt den vom Rechenzentrum zur Verfügung gestellten Speichertechnologien zu. Da wäre zunächst der zentrale Dateiservice mit den Aufgaben:

- Windows-Freigaben der Dienststellen, Speicherplatz für die Anwender (Homelaufwerke) und die Windows-Profile der Anwender
- Speicher für die Virtuellen Server und das Dokumentenmanagementsystem (DMS)

Der Speicher wird in zwei Ausführungen angeboten: Hochverfügbar mit Redundanz in allen Bauteilen, einer Standort-Redundanz und unterbrechungsfrei bei Updates und Erweiterung (außer bei Windows Dateizugriffen) und einer normal verfügbaren Speicherlösung, die im Rechenzentrum nicht redundant betrieben wird.

Parallel dazu gibt es das Storage Area Network (SAN) in zwei getrennten SAN-Landschaften, dem Filer-SAN für den Zugriff der virtuellen Server und dem Datenbank-SAN für die Datenhaltung der Datenbanken. Die SANs bieten eine hochperformante Anbindung über Fibre-Channel-Technologie mit kurzen Latenzzeiten und hohem Durchsatz. Diese SANs laufen unterbrechungsfrei über Jahre hinweg.

Datensicherung

Bisher wurden sämtliche Sicherungen auf Bandlaufwerken gemacht. Zur Beschleunigung wurden die Daten teilweise zunächst auf Festplatten zwischengespeichert und von dort auf Band weitergeschrieben. Dabei werden i.d.R. wöchentliche Vollsicherungen durchgeführt und dazwischen inkrementell gesichert.

Die Grenzen dieses Verfahrens sind nun erreicht:

- Die Zeitfenster für die Sicherungen reichen aufgrund der Datenmengen nicht mehr aus.
- Rücksicherungen dauern unverhältnismäßig lang, weil sich die Sicherungen auf immer mehr Bänder verteilen. Diese Zeiten haben ein Maß erreicht, das durch die Fachverfahren nicht mehr akzeptiert werden kann.

Eine neue Datensicherungslandschaft muss folgende Anforderungen erfüllen

- Festplattenbasierte Datensicherung mit inkrementeller Sicherung für einen bestimmten Zeitraum
- Über diesen Zeitraum hinaus Sicherung wie bisher auf Band
- Dauerhaft inkrementelle Sicherung auf Festplattensysteme
- Optimierung des Speicherplatzes durch Deduplizierung
- Schnelle Rücksicherung ohne Laufwerke, Bandwechsel und Spulvorgänge
- Zugriff auf die Daten direkt auf dem Backup-System.

3.3.6 Servertechnologien

Noch bis 2008 war bei den Dienststellen eine beträchtliche Anzahl von Einzelservern oder auch nur PCs im Einsatz, um diverse dienststellenspezifische Anwendungen zu betreiben. Oft wurden nur eine oder wenige Anwendungen pro Server betrieben, so dass die Ressourcen dieser Hardware nie voll genutzt wurden. Redundant waren diese Server nur in den seltensten Fällen ange-

legt, so dass bei einem Ausfall der Hardware umständlich mit Rücksicherungen gearbeitet werden musste, um die Anwendungen wieder produktiv zu setzen.

Als Abhilfe wurden derartige Server zunehmend als virtuelle Systeme betrieben. Virtuelle Systeme bieten den Vorteil, dass sie die vorhandenen Ressourcen optimal ausnutzen und so auf einem Host-Rechner für virtuelle Server mehr Gastsysteme betrieben werden können, als dies bei dedizierten Servern der Fall wäre. Virtuelle Server können bei Ausfall oder Wartung eines Hosts problemlos und auch automatisiert zu einem anderen Host im selben Cluster verschoben werden; somit wird die Ausfallsicherheit erhöht. Außerdem entfällt die kostspielige Anschaffung von einzelnen physischen Servern für die betroffenen Anwendungen.

Auch die Virtualisierungstechnologie hat sich entsprechend weiterentwickelt. Ebenso sind die meisten Anwendungen, anders als noch vor einem Jahrzehnt, auch für den Betrieb auf virtuellen Servern konzipiert. Programme mit hohem Ressourcenbedarf können nun auf virtuellen Systemen betrieben werden.

Die Serverlandschaft der zentralen IT lässt sich wie folgt klassifizieren

A: Boliden: Solaris-Server für Datenbanken und zentrale Fachverfahren, Diese Art von Servern wird für hochverfügbare, hochperformante Anwendungen wie z.B. SAP und das Data Warehouse der SAP, verwendet, die einen hohen Datendurchsatz und den Zugriff vieler gleichzeitiger Nutzer/-innen benötigen. Es kommt neben einer Clustertechnik auch eine spezielle Virtualisierung genannt Zoning zum Einsatz.

B: Midrange-Systeme: Um für die vielen mittelgroßen Anwendungen, wie Bibliothekswesen, KFZ-Wesen auch wirtschaftlich eine hochverfügbaren und hochperformanten Betrieb zu Verfügung zu stellen kommt dieser Servertypus zum Zuge. Die Anwendungen laufen grundsätzlich in eine virtuellen Umgebung. Das führt zu einem hohen Ausnutzungsgrad bei guten Energiewerten.

C: Kleinere Server v.a. für Basisdienste, (Web-)Applikationen: möglichst hoher Virtualisierungsgrad. Ein Beispiel hierfür ist der Formularserver der Stadt oder der Server für „Mein Nürnberg“.

D: Dedizierte Server als Einbau in den Schränken des Rechenzentrums oder als einzeln stehender Server sind für Systeme mit besonderen Anforderungen und technische Sondersysteme vorgesehen. Diese Servertechnik wird entweder bei älteren Systemen eingesetzt, die noch nicht virtualisierbar sind, oder bei speziellen Systemen, die besondere Hardwareanforderungen haben, wie die Zentralserver der neuen Telefonanlage basierend auf VoIP.

In den kommenden Jahren wird der Virtualisierungsgrad noch weiter zunehmen, derzeit werden ca. 360 virtuelle Server auf ca. 160 physikalischen Servern betrieben.

3.3.7 Rechenzentrum (Datacenter)

Das Rechenzentrum wurde 2010 grundlegend modernisiert und an den Stand der Technik angepasst. Sieht man auf den Gesamtkonzern Stadt Nürnberg, so stellt man fest, dass für den Aufbau und Betrieb von Rechenzentren vergleichbare Standards eingesetzt werden, so dass innerhalb des Konzerns die Zweitstandorte der Rechenzentren auf jeweils den anderen Standort gelegt werden konnten. Ein besonderes Augenmerk gilt hierbei dem Energieverbrauch (Green-IT). Durch immer mehr verfeinerte Klimatisierungstechnik kann erreicht werden, dass die Steigerung des Stromverbrauchs nicht direkt proportional mit der Steigerung der Anzahl der im Rechenzentrum stehenden Server und Serverschränke einhergeht. Auch die Betriebsaufwände konnten durch die sogenannte strukturierte Verkabelung und den Einsatz neuer Bladeserver-Technologien in Grenzen gehalten werden.

3.4 Maßnahmen zur Erreichung der strategischen Ziele

Die Erreichung der in den vorherigen Abschnitten erläuterten Ziele und die Einhaltung der IT-Strategie gepaart mit den stark gestiegenen Anforderungen und Nutzungszahlen der zentralen IT erfordern Maßnahmen. In den vergangenen Jahren wurden Vorschläge externer Beratungen umgesetzt. Nunmehr sollen in einem intern aufgesetzten Projekt Optimierungen erarbeitet werden. Durch das unter Pro-IT gebündelte Maßnahmenpaket sollen die Prozesse innerhalb der IT und zu den bzw. von den Kundinnen und Kunden noch effizienter gestaltet werden. Es ist geplant, Pro-IT als dauerhafte Maßnahme zur internen Verbesserung zu etablieren.

3.4.1 PRO-IT

Als programmatischer Ansatz wurde im März 2014 unter dem Kürzel Pro-IT das Vorhaben „**Pr**ozess**o**ptimierung bei OrgA/**IT**“ gestartet. Ausgangspunkt für diese Initiative war unter anderem die angespannte Auslastungssituation in vielen IT-Bereichen, aber auch Unzufriedenheit bei Kundinnen und Kunden wegen der teilweise daraus resultierenden Wartezeiten.

In einem ersten Schritt waren die IT-Bereiche aufgefordert, Ideen zu möglichen Prozessverbesserungen zu skizzieren. Gesammelt wurden auch erste Vorstellungen zu Umsetzbarkeit und Machbarkeit. Parallel dazu konnten sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über Ideenbriefkästen auch anonym einbringen.

Etwa 400 Einzelvorschläge wurden in einem transparenten Prozess verdichtet und kategorisiert. Die verbleibenden 96 Punkte waren Gegenstand einer Führungskräfteklausur unter Beteiligung von OrgA/D, OrgA/1 und OrgA/V.

Es wurden 4 Themenbereiche identifiziert, die sofort in Angriff genommen wurden. Anschließend wurden die weiteren Punkte der Pro-IT-Liste in weitere Maßnahmenbereiche eingeteilt (lokale Maßnahmen, also Maßnahmen, die nur einen IT-Bereich betreffen; Themen, die einen Anschub von IT-L benötigen; „Gesamtansatz“).

Der sogenannte Gesamtansatz umfasst die meisten Einzelpunkte und ist prozessorientiert ausgerichtet. Dazu wurden Schlüsselprozesse identifiziert und als Idealablauf beschrieben. Jetzt erfolgt nochmals eine Fokussierung auf Schlüsselprozesse, die eine besonders hohe Hebelwirkung haben. D. h. es sollen zunächst die Schlüsselprozesse zur Umsetzungsreife gebracht werden, die viele Punkte aus der Pro-IT-Liste adressieren und sich stark auf andere Schlüsselprozesse auswirken.

Konkret konnten bisher Ergebnisse zu folgenden Themen erzielt werden:

- Verbesserung der Besprechungskultur
- Installationsarbeitsplätze
- Beschaffungsvorgang
- Beschaffungsworkflow Server
- Optimierung Druck-, Kuvertierprozess
- Fortbildungsplan SKN-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Folgende prozessorientierte Themen, die in der Ausarbeitung zeitintensiver sind, werden in Arbeits- bzw. Projektgruppen behandelt:

- Einsatz verbesserter Helpdesk
- Regelungen zum Betriebsübergang
- Durchgehend Remote nutzbare Admin-Arbeitsplätze
- Prozess „Verwertung Altgeräte“
- Schlüsselprozess „Bereitschaft / Außendienst“

Bearbeitet werden darüber hinaus Punkte, die zur Verbesserung der Rahmenbedingungen beitragen sollen:

- Raum-/Platzsituation bei OrgA/IT-2
- IT-Ausstattung
- Bereichsbudget
- Transparenz verfügbare Finanzmittel / Kostenentwicklung

Durch das anhaltend hohe Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten bisher alle Pro-IT-Aktivitäten aus eigener Kraft bewältigt werden.

3.4.2 IT-Maßnahmen – Controlling und Ressourcenplanung

Bereits im Bericht von 2013 wurde festgestellt, dass die personellen Ressourcen bei OrgA/IT nicht ausreichen, um alle angeforderten IT-Maßnahmen durchzuführen. D.h. es musste entschieden werden, welche der Maßnahmen durchgeführt werden sollten und welche verschoben werden können. Das Verfahren wurde 2014 weiter verfeinert und die dazugehörige Ressourcenplanung wird im aktuellen Jahr 2015 mit der Haushaltsplanung verknüpft. Damit wird zum einen transparent dargestellt, welche IT-Maßnahmen von OrgA/IT tatsächlich durchgeführt werden können und zum anderen gegenläufige Effekte vermieden, wenn z.B. die Dienststelle zwar Geld für eine IT-Maßnahme hat, aber OrgA/IT keine Ressourcen um die Maßnahme durchzuführen.

Unterjährig soll transparent dargestellt werden, welche Auswirkungen IT-Maßnahmen haben, die z. B. aus gesetzlichen Gründen oder strategischen Gründen vorgezogen werden müssen.

Die Anmeldungen von IT-Maßnahmen sind steigend: Waren von den Dienststellen für 2014 noch ca. 200 Maßnahmen angemeldet, sind es für 2015 schon 240 und für 2016 ca. 275. Damit wird sichtbar, dass sich ein gewisser Rückstau von zu erledigenden IT-Maßnahmen aufbaut, der wiederum die kommenden Jahre belastet.

Nach wie vor stehen bei OrgA/IT nur ca. 20 Prozent der gesamten Personalkapazität für Maßnahmen und Projekte der Kundinnen und Kunden zur Verfügung. Die restlichen Kapazitäten sind im laufenden Betrieb und durch Projekte für die Aufrechterhaltung des laufenden Betriebes gebunden. Zu den typischen Betriebsaufgaben zählen insbesondere die laufende Wartung, das Aktualisieren der Software, die Ablösung veralteter und die notwendige Erweiterung von Hardware sowie die Störungsbeseitigung inklusive der Maßnahmen zur Fehlerprävention wie z. B. das Monitoring. Ohne diese Maßnahmen können die schon vorhandenen IT-Dienste nicht bzw. nicht verlässlich zur Verfügung gestellt werden.

Einige der Betriebsaufgaben werden in Projektform durchgeführt, da sie aufgrund ihrer Größenordnung oder Komplexität nicht mehr sinnvoll in der Linienorganisation abgewickelt werden können (Betriebsprojekte).

Zu den Betriebsprojekten zählt zum Beispiel auch die Migration von Microsoft Office 2007 auf Office 2013. Ohne die Office-Version zu aktualisieren, können die städtischen PCs ab Mitte 2017 nicht mehr sicher betrieben werden, da Microsoft den Support und die Bereitstellung sicherheitsrelevanter Patches einstellt.

Die für die Durchführung aller gemeldeten Maßnahmen notwendigen Personalkapazitäten wurden geschätzt und mit den zur Verfügung stehenden Kapazitäten abgeglichen. Waren zur Durchführung aller Maßnahmen für 2014 noch 17.200 Personentage geschätzt, so sind es in 2015 schon 21.900 PT. Für 2016 ist die Abschätzung noch nicht abgeschlossen. An verfügbaren Kapazitäten standen in 2014 dem gegenüber 12.500 PT, in 2015 wegen einiger unterjährig unbesetzter Stellen sind es sogar nur 12.100 PT.

Auch an diesem Beispiel wird erkennbar, dass die derzeit vorhandenen Personalkapazitäten dauerhaft mehr als ausgelastet sind.

Eine Aufwands- und Ressourcengegenüberstellung ergibt, dass es zunehmend schwerer wird, die in Projektform durchzuführenden Betriebsaufgaben mit der zur Verfügung stehenden Kapazität zu erledigen. Da die Personalkapazität nicht für die Durchführung aller Maßnahmen reicht, wurden nur die Betriebsprojekte, die zur Aufrechterhaltung des Betriebes notwendig und nicht verschiebbar sind, zur Umsetzung vorgeschlagen. Die weiteren Projekte wurden priorisiert und dabei in vier Klassen eingeteilt (A1, A2, B und C).

	2014	2015
Benötigte Kapazität für A1 Projekte (ohne Betriebsprojekte)	7.051 PT	8.139 PT
Tatsächlich verfügbare Kapazität für A1 Projekte (ohne Betriebsprojekte)	3 836 PT	3.983 PT

Deshalb wurde vorgeschlagen, die Projekte mit der Priorität A1 zu starten, allerdings unter der Maßgabe, dass sich der Zeitrahmen bei einzelnen Projekten verändern kann, da wie aus obiger Tabelle sichtbar ist, die verfügbare Kapazität nicht ausreicht.

Die Maßnahmen, die für ein bestimmtes Jahr nicht zur Umsetzung vorgeschlagen wurden, stellen eine Hypothek für die Folgejahre dar. Diese sind im Grunde ein offener Auftragsbestand, der sukzessive abzuarbeiten ist. Derzeit nimmt dieser Auftragsbestand leider kontinuierlich zu.

Vielfach wird übersehen, dass nach der Projektarbeit und der Umsetzung der Maßnahme ein zusätzlicher dauerhafter Aufwand im Bereich des Betriebs und Supports entsteht. Diese neu entstandenen Aufgaben und Aufwände können durch eine Optimierung des Betriebs und Supports alleine nicht mehr aufgefangen werden.

Das im Rahmen von Pro-IT stark ausgebaute Maßnahmencontrolling hat sich schon in den ersten Einführungsjahren bewährt. Es stellt transparent die IT-Maßnahmenplanung dar und ermöglicht den Dienststellen verbesserte Planungen.

3.4.3 IT Instrumentarium für OrgA/IT

Jede Dienststelle setzt für die Bewältigung ihrer Fachaufgaben IT-Instrumente ein. Z.B. nutzt das Einwohnermeldeamt das Fachverfahren MESO zur Einwohnerverwaltung. Auch OrgA/IT nutzt zur Bewältigung bestimmter Aufgaben ein Fachverfahren. Dies unter dem Namen CMDB (Configuration Management Database) geführte Verfahren beruht auf der Standardsoftware Omnitracker, die für diesen Zweck von vielen IT-Organisationen verwendet wird. Mit diesem Instrument werden derzeit das Helpdesk, die IT-Bestandsdaten (Hardware, Software, Verträge) und die IT-Bestellungen von Standardkomponenten erledigt.

Leider konnte das Instrument wegen fehlender Personalressourcen nicht so weiterentwickelt werden, wie es die Sachlage notwendig gemacht hätte. Im Rahmen von Pro-IT und anderen Vorhaben wurden dabei einige Verbesserungen beschlossen, die unmittelbar auch Verbesserungen für die Kundinnen und Kunden von OrgA/IT mit sich bringen:

- Verbesserung der Datenlage: In 2015 konnten alle Mobilfunkverträge und die zugehörigen Mobilgeräte (Handys, Smartphones, Tablet-PCs) in die CMDB übernommen werden.
- Im Zuge der Umstellung auf VoIP werden alle Telefone in die CMDB eingetragen.
- Die Datenbasis für das städtische Telefonbuch stellt ebenfalls die CMDB dar.

- Noch 2015 soll das neue Helpdesk im Omnitracker in Betrieb gehen Die Neukonzeption der IT-Helpdesk Software bringt wesentliche Vorteile für OrgA/IT sowie alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadt Nürnberg mit sich. Zum einen werden innerorganisatorische Abläufe und Kommunikationswege von OrgA/IT besser unterstützt und zum anderen erhalten die Kundinnen und Kunden mehr Informationen zu ihren Anliegen. In der neuen Helpdesk Version können alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihr Anliegen per E-Mail, über ein Intranetformular oder telefonisch formulieren. Anschließend wird automatisiert eine sogenannte "Ticket"-Nummer erzeugt, über welche jederzeit bei der IT-Hotline der aktuelle Bearbeitungsstand des eigenen Anliegens erfragt werden kann. Alternativ kann der Bearbeitungsstand des Tickets im Intranet der Stadt Nürnberg angezeigt werden.
- Die Einführung erfolgt in zwei Phasen. Phase 1 beinhaltet hauptsächlich die IT-internen Verbesserungen und soll bis November 2015 abgeschlossen sein. In Phase 2 werden die erwähnten Informationsverbesserungen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadt Nürnberg implementiert. Das geplante Ende Projektes ist das dritte Quartal 2016.

Perspektivisch werden weitere Verbesserungen des Instrumentariums vorgenommen:

- Integration der IT-Maßnahmenplanung in das Standard DV-Instrument der IT, den "Omnitracker" und
- Aufbau eines Projektcontrollings für IT Projekte.

3.4.4 Verbesserte Integration der Schul-IT

Die IT an den Schulen lässt sich pauschal in zwei Bereiche unterteilen: den Verwaltungsbereich mit den üblichen schulischen Verwaltungsaufgaben (z.B. die Allgemeine Schulverwaltung - ASV) und den pädagogischen Bereich.

Städtische Schulen sind in der Regel an das städt. Verwaltungsnetz angeschlossen, staatliche Schulen in der Regel nicht; sie verfügen aber über einen DSL-Anschluss an das öffentliche Netz.

In den städtischen Schulen wird die ASV – sofern sie schon eingeführt ist – zentral im RZ betrieben.

In den staatlichen Schulen, soweit diese ASV einsetzen, betreibt jede Schule eigene IT. Im Bereich Grund- und Hauptschulen gibt es einen sehr erfolgreich angelaufenen zentralen Pilotbetrieb.

Pädagogische Software wird, wenn vorhanden, bei den staatlichen Schulen dezentral beschrieben.

Um die IT nachhaltig und wirtschaftlich zu gestalten sind folgende Maßnahmen bei der Schul-IT notwendig:

- **Vernetzung**
  - » Anbindung aller Schulen mit ausreichender Bandbreite an das Stadtnetz
  - » Trennung von Pädagogischem und Verwaltungsnetz
  - » Einbeziehung der WLAN-Technologie
- **Nutzung der RZ-Technologie und der RZ-Infrastruktur**
  - » Server „stehen“ grundsätzlich im RZ der Stadt.
  - » Die Administration der Server findet zentral statt.
  - » Die zentrale Datensicherung wird genutzt.

  - » Zeitgemäße Techniken (Virtualisierung, Cloud) werden eingesetzt.

- **Geräteverwaltung**
  - » Aufbau einer Schul-CMDB (Configuration Management Database) für Geräte im pädagogischen Netz
  - » Betrachtung der Alternativen Mietmodell bzw. Kaufmodell für Geräteverrechnung
  - » Einsatz von Mobile Device Management auch für mobile Geräte in Schulen
  - » Softwareverteilung für alle angeschlossenen Geräte
  - » Automatisches Antivirenmanagement
  - » Erarbeitung und Weiterentwicklung von Standards für die Beschaffung
  - » Regelungen zu „Bring your own device“ (BYOD) im pädagogischen Bereich
- **Richtlinien und Vereinbarungen, IT-Sicherheit**
  - » Definition von Ausnahmeregelungen für das pädagogische Netz
- **Personen und Berechtigungen**
  - » Eigener Benutzerzugang für jeden Lehrer/jede Lehrerin sowie eindeutige E-Mailadresse
  - » Aufbau eines Benutzerverzeichnisses für die Schulen (Active Directory)
  - » Schalenförmiger Aufbau des Berechtigungsgerüstes
  - » Schaffung von Möglichkeiten für Zugriffe von außen auf das pädagogische Netz
  - » Zugangsmöglichkeit für Schülerinnen und Schüler zu bestimmten Bereichen
  - » Einführung eines User-Helpdesks auch für Lehrerinnen und Lehrer
- **Software für pädagogische Zwecke**
  - » Aufbau eines Standard-Angebots
  - » Versions- und Releasepflege zentral
  - » Einsatz von (private) Cloud-Technologien

Wird dieses oder ein vergleichbares Konzept für die Schulen nicht umgesetzt, so kommt es zu folgenden Konsequenzen:

- In jeder Schule entstehen „Minirechenzentren“ mit eigenen Servern, die zwar zentral beschafft, aber dezentral betrieben werden. Ob das dafür eingesetzte Personal ausreichend qualifiziert ist bzw. sein kann, kann zumindest angesichts der steigenden Anforderungen nicht sicher gestellt werden. Die Situation entspricht der der städtischen Informationstechnik vor der IT-Konsolidierung. Alle Vorteile der Konsolidierung, wie z.B. optimale Nutzung der Serverkapazitäten, geringere Gesamtkosten, einheitliches Sicherheitsniveau und Energieeffizienz können nicht realisiert werden. Das in der Regel für den Betrieb eingesetzte Lehrpersonal befasst sich zudem mit Aufgaben, die in Konkurrenz zur eigentlichen pädagogischen Arbeit stehen.
- Es werden sich unterschiedliche IT-Lösungen entwickeln. Dies betrifft sowohl die Anwendungen als auch die eingesetzte Hardware. Gesamtwirtschaftliche Standards können nicht etabliert werden.

- Die bei vielen Schulen verwendete Netzbandbreite (i.d.R. DSL) wird in naher Zukunft nicht mehr ausreichen und teurere Breitbandanbindung notwendig werden. Ein Anschluss ans städt. Glasfasernetz wäre nachhaltiger.

3.4.5 Weitere notwendige Schritte

Fortführung und Abschluss der IT Konsolidierung auch in den Eigenbetrieben

Nur durch konsequente Weiterverfolgung des IT-Konsolidierungsansatzes kann die Gesamtwirtschaftlichkeit im Konzern Stadt Nürnberg erzielt werden. Die noch nicht der IT-Rezentralisierung angegliederten Eigenbetriebe sollten in die sonst üblichen Standards mit einbezogen werden.

Beispielsweise leistet sich der Konzern den Einsatz und die Pflege zweier ERP-Systeme, die auf dem Markt in direkter Konkurrenz stehen und sich daher vom verfügbaren Funktionsumfang kaum unterscheiden (z.B. Rechnungswesen SUN: Navision, Standard: SAP).

Transparentere Darstellung der IT-Leistungen und der Service Levels

Aufgrund des fehlenden Instrumentariums konnte bisher die Verlässlichkeit und Vertragstreue der OrgA/IT Leistungen nicht bzw. nur schwer nachgewiesen werden. Durch Ausbau des Instruments für Helpdesk und Servicemanagement "Omnitracker" können eine transparente Darstellung der Service Levels und deren Einhaltung erfolgen und damit die Leistungen von OrgA/IT transparenter dargestellt werden.

Zusammenarbeit auf Konzernebene

Die IT-Landschaft der Stadt Nürnberg unterscheidet sich von den großen Nachbarkommunen in Bezug auf die verwendeten Fachverfahren erheblich. Lediglich die Verfahren für das Verkehrs- und das Standesamtswesen (von über 400 Verfahren) werden auch in den Nachbarkommunen genutzt. Gründe gibt es dafür viele. Entscheidend ist oftmals der Größenordnungsunterschied, der für Nürnberg vielfach eine andere Softwarearchitektur und detailliertere Prozessunterstützung erfordert. Einer engeren Zusammenarbeit sind daher Grenzen gesetzt. Anders sieht es im Konzern Stadt Nürnberg aus: Die großen Tochtergesellschaften nutzen beispielsweise alle SAP als strategisches Kernverfahren im Finanz-, Personal- und Logistikbereich. Hier kann eine Zusammenarbeit wahrscheinlich erfolgreich gestaltet werden. Die Zusammenarbeit funktioniert bereits im Gebiet Rechenzentrum. Neben der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Rechenzentren, könnten auch andere Felder auf Kooperationsmöglichkeiten geprüft werden.

Komplettierung des Roll-Outs wichtiger IT-Instrumente

Bedingt durch die Verantwortung der dezentralen Dienststellen für Fachverfahren ist im Laufe der Jahre auch hier ein Standardisierungsbedarf entstanden:

- Fachverfahren (z.B. California Pro, Orbis, …) werden zwar von verschiedenen Dienststellen genutzt, aber die Pflege der Verfahren erfolgt nicht zentral sondern dezentral in den einzelnen Dienststellen.
- Standardverfahren werden nur teilweise von den Dienststellen genutzt, obwohl eine flächendeckende Nutzung möglich und wirtschaftlich wäre (DMS).

- Schnittstellen zwischen Anwendungen, insbesondere wenn sie von unterschiedlichen Herstellern stammen, machen im laufenden Betrieb sehr viel Aufwand. Moderne Standardverfahren decken einen größeren fachlichen Funktionsumfang ab als der bereits in der Stadt Nürnberg eingesetzte. Grundsätzlich muss bei Einführung neuer Fachverfahren gegebenenfalls noch intensiver die Wirtschaftlichkeit auch im Hinblick auf die mit dem Einsatz von Fachverfahren verbundenen Gesamtkosten (inklusive Schnittstellenaufwänden) geprüft werden.

E-Government Ausbau

Die Anforderungen an die IT werden nicht nur durch die Technik bestimmt sondern auch durch gesetzliche Regelungen und Vorgaben Dritter. Erst zum 01.08.2013 ist das E-Government-Gesetz des Bundes in Kraft getreten. Das E-Government-Gesetz des Landes Bayern befindet sich in den letzten parlamentarischen Abstimmungen. Die Behörden werden darin unter anderem verpflichtet, umfangreiche Online-Informationen bereitzustellen und elektronische Nachweise sowie den elektronischen Zahlungsverkehr in Verwaltungsverfahren zu erleichtern. Außerdem werden mit dem Gesetz neben der qualifizierten elektronischen Signatur alternative Technologien für das elektronische Pendant zur Schriftform zugelassen und weitere Einsatzmöglichkeiten für die eID-Funktion des neuen Personalausweises geschaffen. Mit „Mein Nürnberg“ verfügt die Stadt über eine moderne E-Government Plattform mit einer Möglichkeit, sicher nicht nur von den Bürgerinnen und Bürgern zur Verwaltung sondern auch umgekehrt zu kommunizieren. Die über „Mein Nürnberg“ angebotenen Dienste müssen zügig ausgebaut und verbessert werden, damit die Bürgerinnen und Bürger leichter und mit weniger Aufwand mit der Verwaltung kommunizieren können. Hier liegt auch das Potenzial, interne Prozesse durch den Einsatz von IT zu optimieren. Weitere gesetzliche Vorgaben, die sich nur durch den vermehrten Einsatz von IT sinnvoll abbilden lassen, stammen u. a. aus dem Steuerrecht, Handelsrecht, sowie den verschiedenen Fachgebieten des öffentlichen Rechts. Hier sei beispielhaft die elektronische Rechnung genannt.

Anpassung der Servicezeiten

Um eine verlässliche Kontaktaufnahme und Hilfestellung bei Problemen sicherzustellen, wurden bei OrgA/IT Servicezeiten etabliert, die sich an den allgemeinen Öffnungszeiten der Dienststellen orientierten und anfangs Montag bis Freitag von 7:30 – 16:00 Uhr umfassten. Mit der Einführung des langen Behördentags bei einzelnen Dienststellen (jeden Dienstag bis 18:00 Uhr) wurden auch die Servicezeiten im IT-Bereich entsprechend angepasst. Allerdings decken auch diese Zeiten nicht für jede Dienststelle den Bedarf ab. Verschiedene Dienststellen und Einrichtungen, wie z. B. die Stadtbibliothek, haben auch am Wochenende geöffnet. Hier zeigt sich ein grundsätzliches Problem im IT-Bereich: die einzelnen Anforderungen kumulieren sich, so dass für eine ideale Lösung stark erweiterte Servicezeiten bzw. Bereitschaftsdienste zielführend wären. Dies ist mit der derzeit vorhandenen Personalsituation nicht abbildbar.

Eine Ausdehnung der Servicezeiten führt zu kleineren Wartungsfenstern bzw. zu einer Verschiebung der Wartungsfenster außerhalb der regulären Arbeitszeiten. Hier ergibt sich zusätzlich die Situation, dass Wartungsarbeiten am Wochenende durchgeführt werden müssen, da ansonsten für unvorhergesehene Probleme keine ausreichenden Pufferzeiten zur Verfügung stehen. Die Durchführung von Wartungsarbeiten am Wochenende führt auch zu einer dünneren Personaldecke von Montag bis Freitag, da die am Wochenende geleisteten Stunden abgebaut werden müssen. Hier wird es immer wichtiger, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gut aus- und fortgebildet sind, da eine Ausfallsicherheit der Systeme nur bei einer gut funktionierenden Stellvertretung sichergestellt werden kann.

Eine Verschiebung der Wartungsarbeiten auf das Wochenende bedingt auch Support- und Wartungsverträge mit Firmen, die auch diese Zeiten mit beinhalten. Dies führt üblicherweise zu erhöhten Kosten.

4. Ressourcenbedarf

Zusammenfassend lässt sich aus den vorangegangenen Ausführungen folgende Situation für OrgA/IT feststellen

- Seit Jahren stark ansteigende Nutzung der IT in allen Bereichen mit hohen Steigerungsraten in den datenintensiven Bereichen. Ein Ende der Steigerungen ist derzeit nicht sichtbar.
- Die Anzahl und der Umfang der von den Kundinnen und Kunden angeforderten IT-Maßnahmen übersteigt die bei OrgA/IT vorhandene Kapazität bei weitem. Es baut sich ein Maßnahmenrückstau auf.
- Neue bzw. erweiterte Aufgaben in den Bereichen Netze (WLAN-Technologie, VoIP, Schulvernetzung), IT-Sicherheit, Anwendungsbereitstellung (Cloud-Technologien, Mobile Apps), Betrieb (Bereitschaftszeiten) erfordern Know-how Aufbau und zusätzliche Personalressourcen.
- Die Anzahl der betriebserhaltenden IT-Maßnahmen steigt unter anderem wegen der immer kürzer werdenden Innovationszyklen von Betriebssystemen und Fachverfahren.

4.1 Erforderliche Finanzielle Ressourcen

Eine sichere und wirtschaftliche IT-Landschaft ist leider nicht zum Nulltarif zu erhalten.

Wie aus den vorangegangenen Ausführungen und der Vorlage zur IT-Sicherheit folgt, sind kontinuierlich folgende Maßnahmen durchzuführen, die erhebliche finanzielle Ressourcen benötigen:

- Aktualisierung und Modernisierung der verwendeten Server-, Speicher- und Netzwerkhardware: Die Hardware wird bis zum vom Hersteller vorgesehenen maximalen Lebensdauer betrieben. Eine Nutzung darüber hinaus ist unwirtschaftlich, da die Hardwarehersteller dann unverhältnismäßig hohe Wartungskosten berechnen. Auf den Wartungsvertrag zu verzichten, stellt aber auch keine sinnvolle Lösung dar, da Verfügbarkeit und Sicherheit dann zu einem hohen Risiko werden. Im Haushaltsjahr 2015 steht noch die Erneuerung der Datensicherungslandschaft an, im Jahr 2016 dann die Erneuerung der Hardware für den SAP-Betrieb. Entsprechende finanzielle Mittel werden im Haushalt angemeldet.
- Aktualisierung der Anwendungen und Fachverfahren: Bedingt durch eine andere Nutzung der Fachverfahren und Anwendungen, z.B. gleichzeitig durch Verwaltung und Bürgerinnen und Bürger (eGovernment), sind ältere Verfahren oft nicht in der Lage, den Anforderungen der Verwaltung bzw. der Bürgerinnen und Bürger zu genügen. Diese Anwendungen müssen durch geeignetere Verfahren ersetzt werden. In den nächsten zwei Jahren steht z. B. die Aktualisierung der Office Software (Word, Excel, Power Point, ...) an, da Microsoft den Support für die derzeitige Version Office 2007 aufgekündigt hat. Da diese Software an fast allen Arbeitsplätzen verwendet wird, ist der finanzielle Aufwand für die Lizenzbeschaffung so hoch, dass ein Ansatz im MIP notwendig wird.
- Aktualisierung der Basisdienste, Server- und Clientbetriebssysteme: Die Hersteller von Betriebssystemen liefern Updates und Sicherheitspatches für eine Betriebssystemversion nur bis zu einem bestimmten Stichdatum aus. Spätestens kurz vor diesem Datum muss aus Sicherheitsgründen auf die aktuelle Version dieses Betriebssystems umgestiegen werden. Dies hat Auswirkung auf z.B. die Lizenzkosten.

- Bedarfsgerechte Erweiterung der Speicher und Rechenkapazitäten: Wie in Kapitel 1 geschildert wurde, ist die IT-Nutzung und der IT-Ressourcenverbrauch in den letzen 4 Jahren starken Steigerungen unterworfen. Ein Ende dieser Steigerungen ist nicht in Sicht. Zusätzliche Kosten entstehen durch Zukauf/ Leasing von zusätzlichen Speicherkomponenten und Hardware für virtuelle Server.

Bedingt durch den aktuell hohen Dollarkurs entstehen Schwierigkeiten, den Erneuerungsbedarf in den aktuellen Planungszeiträumen zu finanzieren. Durch die unterschiedlichen Erneuerungszyklen der Soft- und Hardwarekomponenten entsteht zusätzlich ein kontinuierlicher, aber auch starken Schwankungen unterworfener Finanzbedarf. Da die Steigerung der Nutzung den allgemeinen Preisverfall der Komponenten übersteigt und zudem sich der Dollarkurs ungünstig entwickelt, wird der Finanzbedarf in den kommenden Jahren steigen.

4.2 Raumsituation und Raumbedarf

Derzeit ist OrgA/IT auf 6 unterschiedliche Standorte verteilt: Stöpselgasse (RZ), zweimal Theresienstrasse, Rathausplatz und zweimal Hauptmarkt. Allein durch Wegezeiten, z.B. damit Bereiche sich abstimmen können, geht nicht unerheblich Arbeitszeit verloren. Selbst in Zeiten fast vollständiger elektronischer Kommunikation ist bei den komplexen IT-Themen eine direkte Kommunikation häufig notwendig. Vier der Standorte sind zudem angemietet, was erhebliche Mietkosten nach sich zieht.

Die an den Standorten verfügbaren Arbeitsplätze sind vollständig belegt, so dass Anwärtern und Auszubildenden teilweise nur unzureichende Arbeitsplätze zugewiesen werden konnten. Praktikanten können faktisch nicht mehr aufgenommen werden. Wie im nächsten Abschnitt aufgezeigt wird, ist aber sowohl eine Steigerung der Ausbildungstätigkeit als auch eine Erweiterung des Personalstamms erforderlich, so dass zusätzlicher Raumbedarf entsteht.

Um Prozesse innerhalb der IT verschlanken zu können, die Ausbildung von Nachwuchskräften zu erweitern und den für die laufende Tätigkeit notwendigen Personalstamm adäquat unterzubringen, ist es notwendig, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf weniger Standorten unterzubringen und die räumliche Nähe zur Stöpselgasse, dem Standort des Hauptrechenzentrums, beizubehalten.

4.3 Personalbedarf

4.3.1 Gegenmaßnahmen

Den im POA-Bericht vom Oktober 2013 dargelegten Problemen, die durch die demographische Entwicklung entstehen, wird durch verstärkte Ausbildung von Nachwuchskräften gegengesteuert. Künftig sollen Jahr für Jahr 2 Verwaltungsinformatiker ausgebildet werden und auch die Ausbildung der Fachinformatiker fortgesetzt werden. Zusätzlich bestehen in Zusammenarbeit mit PA Überlegungen für ein duales Studium.

Um den durch die erhöhten Anforderungen entstehenden Personalmehrbedarf in Grenzen zu halten, wurde ein umfangreiches Prozessoptimierungsprogramm bei OrgA/IT initiiert. Die Maßnahme Pro-IT stellt die internen IT-Prozesse und die Prozesse zu den Kundinnen und Kunden auf den Prüfstand und baut die internen IT-Instrumente weiter aus.

Durch die Steigerungen, die bereits seit mehreren Jahren kontinuierlich anhalten, und den in etwa gleichbleibenden Personalstamm wurden durch Arbeitsverdichtung bereits sämtliche Personalreserven, sofern sie überhaupt vorhanden waren, aufgebraucht. Um den laufenden Betrieb in Zukunft zu gewährleisten und die für die Stadt wichtigen Projekte durchführen zu können, ist ein gezielter Personalaufbau in bestimmten Bereichen unerlässlich.

4.3.2 Felder für eine gezielte Personalverstärkung

OrgA/IT-L: IT-Leitung, IT-Sicherheit, IT-Steuerung und Kundenmanagement

- **IT-Sicherheit**: Die Entwicklung und Fortschreibung der IT-Sicherheitsleitlinien, die Beratung der Richtlinien und Abstimmung mit der IT-Steuerung, die Vertretung und Durchsetzung der Sicherheitsanforderungen an die IT gegenüber dem IT-Dienstleister und Dritten sind notwendige Schritte. Weitere Aufgabenbereiche liegen in der Erstellung und Fortschreibung eines übergreifenden IT-Sicherheitskonzepts und der Dokumentation der städtischen IT-Sicherheitsstruktur sowie der Überwachung des IT-Grundschutzes oder die Mitwirkung bei der Realisierung bzw. Beschaffung von IT-Systemen, Beobachtung der Entwicklungen auf allen Gebieten der IT-Sicherheit und der grundsätzlichen Neuentwicklungen im Bereich der Informationsverarbeitung (siehe auch POA-Vorlage zur IT-Sicherheit).
- **Kundenmanager / Projektbetreuer**: Das Aufgabenfeld der bisherigen Kundenmanager erweitert sich durch die IT-Konsolidierung der Eigenbetriebe und die zunehmende Zentralisierung der Schul-IT. Zudem werden die Kundenmanager zunehmend als Projektkoordinatoren in komplexen IT-Projekten tätig. Beispiele hierfür sind die elektronische Zeiterfassung, das Personalserviceportal, das Servicecenter und E-Government-Anwendungen wie iKFZ.
- **E-Government-Anwendungen**: Je mehr E-Government-Anwendungen in Betrieb gehen, desto höher wird der Aufwand für die laufende Betreuung. Es wird zunehmend schwerer, weiterhin das E-Government-Angebot auszubauen und das neue E-Government-Gesetz umzusetzen. Eine über das bisherige Maß gehende qualifizierte Beratung der Dienststellen ist notwendig.

OrgA/IT-2: Betreuung der Anwender

- **Help Desk**: Die Fallzahlen und die Auslastung in der IT-2 Hotline sind stark steigend. Die Wartezeiten sind für die Kundinnen und Kunden teilweise unzumutbar. Zukünftig sollen auch SAP und DMS Problematiken vermehrt über das neue Helpdesk geführt werden, um den Kundinnen und Kunden einen angemessenen Support aus einer Hand bieten zu können.
- **Betreuung der mobilen Geräte** (Mobiltelefone und Tablets): Es ist angestrebt, dass die fachliche Betreuung der Mobiltelefone und Tablets in einem Team vorgenommen wird. Bislang erfolgt dies gerätetypabhängig in zwei unterschiedlichen IT-Bereichen. Es ist ein ständiger Anstieg der Nutzung von Mobil-Geräten zu beobachten. Der Betreuungsaufwand, wie sich jetzt im laufenden Betrieb herausstellt, ist weit höher als der für normale PC-Endgeräte. Daher wird, um die Nutzer angemessen zu unterstützen, weitere Personalkapazität benötigt. Das Tätigkeitsfeld der mobilen Apps ist derzeit überhaupt noch nicht abgedeckt. Aufgaben in diesem Bereich stellen z.B. Sicherheitsprüfungen und Tests neuer Apps und die Entwicklung von Standards dar. Das Thema der mobilen Apps gewinnt zunehmend an Bedeutung und kann auch zu einem Sicherheitsrisiko werden.

OrgA/IT-3: SAP Kompetenzzentrum

- Die beim SAP-Kompetenzzentrum angeforderten IT-Maßnahmen übersteigen die vorhandene Kapazität bei weitem. Insbesondere beim Team, das das Personalmanagement (HCM) betreut, ist die Auftragslage angespannt, da auch das Klinikum dringende IT-Maßnahmen angemeldet hat und eigene IT-Maßnahmen (Digitale Personalakte, elektronische Zeiterfassung ELAZ und Personalserviceportal PSP) anstehen. Insbesondere für das Projekt ELAZ und PSP entsteht zusätzlicher Personalbedarf, da in diesen Projekten bislang

noch nicht im Einsatz befindliche SAP-Module verwendet werden. Es handelt sich dabei um eine neue Aufgabe. Ein Wegfall von anderen Tätigkeiten ist nicht zu verzeichnen.

- **Team Logistik und Instandhaltung:** Im Projekt SÖR Grün werden für mobile Instandhaltung erstmals Mobilgeräte mit direkter Kopplung zum SAP-System eingesetzt. Derzeit wird eine VK bei SKN befristet durch SÖR finanziert. Es zeichnet sich aber ein dauerhafter Betreuungsaufwand ab, da diese Form der IT-Unterstützung stark ausgeweitet werden wird. Das Thema Mobilanbindung an SAP ist sehr betreuungsintensiv.
- **Team SAP Programmierung und Programmierung mobiler Apps**: Die Programmierkapazität im Bereich SAP reicht nicht aus, um alle Kundenanforderungen zeitnah erfüllen zu können (siehe IT-Maßnahmenplanung). Durch die Einführung von SAP-Mobile zunächst bei SÖR ist es notwendig, auch Kapazität für die Programmierung und Anpassung von SAP-Mobile Apps aufzubauen.

OrgA/IT-3: Anwendungsbereitstellung

- **Anwendungsbereitstellung, Fachanwendungsbetreuer:** Einerseits steigt die technische Komplexität der Anwendungen durch den Einsatz neuer Technologien (z.B. neuer Personalausweis) und Schnittstellen mit anderen Anwendungen, andererseits treten Gesetzesänderungen mittlerweile sehr kurzfristig nach der Entscheidung in Kraft. Dadurch gibt es vermehrt Qualitätsprobleme bei den Fachverfahrensherstellern. In der Folge ist der Aufwand für Qualitätssicherung und Störungsanalyse bei OrgA/IT deutlich angestiegen. Zukünftig ist auch eine verstärkte Inanspruchnahme von IT-3 bei der Konsolidierung bestehender Kleinanwendungen zu erwarten: Die im Rahmen der Dezentralisierung entstandenen kleinen fachspezifischen Lösungen (z.B. Access-Anwendungen) sind mittlerweile technologisch veraltet. Die Initiatoren scheiden aus der Betreuung aus, so dass für diese Anwendungen das Ende der Einsatzdauer erreicht ist. Die Ablösung dieser Anwendungen durch Marktsoftware oder das Anpassen bereits vorhandener Anwendungen ist sicher wirtschaftlich, aber es entstehen zentral neue Tätigkeitsfelder.

OrgA/IT-3, Dokumentenmanagementsystem (DMS)

- Im Lenkungsausschuss des Projekts "Einführung DMS" wurde beschlossen, zusätzlich zu den bisher definierten DMS Projekten den sogenannten Top Down Ansatz zu verfolgen und die sogenannten Managementprozesse im DMS flächendeckend für alle Dienststellen abzubilden. Dieser Roll Out sollte in einem überschaubaren Zeitfenster bewältigt werden. Zudem hat jedes abgeschlossene (DMS) Projekt zur Folge, dass im laufenden Betrieb zusätzlicher Aufwand entsteht. So müssen z.B. die Anwender betreut werden. Die hierfür benötigte Kapazität geht für die Projektarbeit „verloren“, so dass in absehbarer Zeit keine nennenswerte Projektkapazität zur Verfügung stehen wird (siehe dazu auch einen entsprechenden POA Bericht).
- Vom Stadtarchiv (Av) wurde aus gesetzlichen Gründen das Projekt Langzeitarchivierung angemeldet. Die IT-seitige Durchführung dieses Projekts und die spätere Betreuung des Langzeitarchivs stellen zusätzliche Aufgaben dar.

OrgA/IT-4: Rechenzentrumsbetrieb

- **IT-Rufbereitschaft:** Eine Erweiterung der IT-Bereitschaft und der Servicezeiten zieht den Bedarf an zusätzlicher Personalkapazität mit sich. Sie ersetzt die durch reine Bereitschaftszeiten und die für Bereitschaft zu erbringenden laufenden Tätigkeiten erforderliche Arbeitszeit.

OrgA/IT-5: Systemmanagement

- **Datenbankmanagement**: Der Einsatz von relationalen Datenbank-Managementsystemen steigt jährlich mit hohen Wachstumsraten an (siehe Kapitel 1). Dies gilt sowohl für die abso-

luten Fallzahlen von Datenbanken als auch für das Datenvolumen. Gleichzeitig steigt der Bedarf an Anwenderberatung und Wartungstätigkeiten sowie notwendigen Fehleranalysen und Behebungen. In vielen Fällen können die Anforderungen der Kundinnen und Kunden nicht mehr zeitnah umgesetzt werden bzw. wichtige IT-Maßnahmen müssen verzögert werden. Dieses Aufgabengebiet des Systemmanagement ist nur unzureichend abgedeckt, dies kann zu Systemausfällen, mit der Notwendigkeit, den Publikumsverkehr in einigen Dienststellen zeitweise zu schließen, führen.

- **Aufbau und Betreuung der Infrastruktur für Schulen**: In den nächsten Jahren ist geplant, für die meisten Schularten das vom Kultusministerium vorgegebene Verfahren zur Allgemeinen Schulverwaltung (ASV) zentral zu betreiben und wo nötig den Zugriff über Terminalserver bzw. Direktzugriff zu ermöglichen. Die entsprechende Infrastruktur ist aufzubauen und zu betreiben. Zusätzlich wird auch der pädagogische IT Bereich zunehmend zentralisiert und standardisiert. Ein Pilotprojekt mit Klassenraumsoftware der Firma Faulhaber ist erfolgreich angelaufen. Damit werden zusätzliche Aufgaben übernommen.
- **Plattform Onlinedienste und E-Government Anwendungen**: Die starke Ausweitung von E-Government-Anwendungen und Onlinediensten führt dazu, dass nicht alle Kundenwünsche zeitnah abgedeckt werden können. Zudem sind die Anforderungen an die IT-Sicherheit enorm gestiegen und müssen gewährleistet werden.
- **Solaris Systemtechnik und Enterprise-Server (bei OrgA/IT-5)**: Die Systemtechnik für die großen Anwendungen (basierend auf Solaris) wird zunehmend komplexer.

OrgA/IT-6: Netzwerke und Telekommunikation

- Das **Datennetz** der Stadt Nürnberg ist in Bezug auf Flächenausdehnung, Schnittstellen zu anderen Netzwerken und Komplexität sehr anspruchsvoll. Das Datennetz unterliegt laufenden Veränderungen, wird ständig weiter ausgebaut und muss steigende Anforderungen erfüllen. Mit dem Fortschritt des **VoIP-Projekts** wird der Betriebsaufwand für das Netz mittelfristig stark ansteigen. Neben der Rufbereitschaft für TK-Systeme wird wegen der Nutzung des Netzwerks auch eine Netzrufbereitschaft aufgebaut werden müssen. In den nächsten Jahren wird zudem die Vernetzung der Schulen vorangetrieben werden. Die Sicherheit und der Betrieb des Datennetzes der Stadt Nürnberg muss weiterhin gewährleistet werden. Zentrale Aufgaben sind Konzeptionierung, Standardisierung, Dokumentation, Inventarisierung und Fehleranalyse und -behebung der Netzwerk-Infrastruktur.
- Die **Betreuung und der Aufbau von WLANs** ist eine weitere, bisher in dem geforderten Umfang noch nicht erledigte Aufgabe: Derzeit werden sehr viele Anträge zur Implementierung von WLANS in Einrichtungen und Ämtern gestellt. Es ist notwendig, eine verwaltbare, in der Betreuung beherrschbare und nachhaltige Infrastruktur für WLANs aufzubauen. Erste Schritte dafür sind gemacht, wie z.B. die WLAN's in den zentralen Besprechungsräumen. Weitere Schritte sind notwendig.

Alle Aufgabenfelder entstehen durch wachsenden Bedarf an vorhandener Technik oder durch neuen Bedarf, der von Kundinnen und Kunden gefordert wird. Diese Entwicklung ist vor dem Hintergrund eines grundsätzlichen Trends zur Digitalisierung auch außerhalb der Verwaltung plausibel.

In der Konsequenz heißt das, für die zusätzlichen, konkret anstehenden Bedarfe auch ausreichende Personalkapazitäten zu haben. Wohl wissend, dass die vollständige Deckung der zusätzlich erforderlichen Kapazitäten kaum finanzierbar ist, wird weiterhin parallel an der Verfeinerung der IT-Strategie gearbeitet und an den IT-Prozessen optimiert (Pro-IT). Es wird sich trotzdem nicht verhindern lassen in einem moderaten Umfang Personal aufzubauen, damit die im Brennpunkt stehenden oben beschriebenen Tätigkeitsfelder überhaupt angegangen werden können.