

Management der IT-Architektur in Kommunen: Luxus oder Notwendigkeit?

Whitepaper – Version 2010-05-03

Wolfgang Keller
objectarchitects, Liebigstr. 3, D-82166 Lochham,
Deutschland

E-Mail: [wk\[at-nospam\]objectarchitects.de](mailto:wk[at-nospam]objectarchitects.de)
<http://www.objectarchitects.biz>

Stefan Junginger
BOC GmbH, Voßstr. 22, D-10117 Berlin,
Deutschland

E-Mail: [stefan.junginger\[at-nospam\]boc-de.com](mailto:stefan.junginger[at-nospam]boc-de.com)
<http://www.boc-de.com>

Copyright: Copyright © 2009, 2010: Wolfgang Keller & Stefan Junginger: The content of this whitepaper is protected under "Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported" license. For the full text see <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/legalcode>.

Zusammenfassung

Die allermeisten Kommunen in Deutschland stehen seit Jahren unter hohem wirtschaftlichen Druck. Zugleich sind sie aufgrund ihrer enormen Aufgabenvielfalt dazu gezwungen, eine sehr umfangreiche, oft komplexe und damit kostenintensive IT-Landschaft zu betreiben. In Wirtschaftsunternehmen wird zunehmend sogenanntes "Enterprise Architecture Management" eingesetzt, um die Beschaffung, den Betrieb und die Außerbetriebnahme von Informationstechnologie strategiekonform und wirtschaftlich zu gestalten. Dieser Artikel diskutiert, wie und warum auch Kommunen von einem solchen Vorgehen profitieren können.

Einleitung – IT-Architektur und Enterprise Architecture Management

Kommunen besitzen im Unterschied zu den allermeisten anderen Institutionen der öffentlichen Verwaltung eine enorme Aufgabenvielfalt, die zusätzlich permanenten Änderungen unterliegt. Aktuelle Beispiele hierfür sind die Einführung der EU-Dienstleistungsrichtlinie, die Zusammenarbeit mit der Bundesagentur für Arbeit und die noch nicht in allen Kommunen abgeschlossene Einführung der Doppik. Als längerfristiger Trend wird der demografische Wandel einen kaum zu unterschätzenden Einfluss auf die Kommunen haben. Die Aufgabenerfüllung ohne Informationstechnologie (IT) ist inzwischen nahezu undenkbar. Und auch die IT ändert sich, erzwingt Änderungen und eröffnet neue Möglichkeiten. Neue Betriebssysteme und Datenbankversionen, die Konzepte einer serviceorientierten Architektur (SOA) aber auch die sich abzeichnende Verwendung der qualifizierten elektronischen Signatur sind Beispiele hierfür. Daraus ergibt sich, dass sich die Aufgaben, Prozesse, Aufbauorganisation und auch die IT einer Kommune wie in allen Organisationen einem stetigen Wandel unterliegen.

Die IT-Kosten machen einen signifikanten Anteil des Haushalts einer Kommune aus. Andererseits wird der IT oft – und das nicht selten auch zu Recht – vorgeworfen, die Prozesse nicht adäquat zu unterstützen, was wiederum direkt die Qualität der Leistungserbringung negativ beeinflusst.

Die in Abbildung 1 illustrierte Grundidee ist nun, das wechselseitige Zusammenspiel zwischen den Prozessen und der Informationstechnologie, d.h. den Fachverfahren, ihren Schnittstellen untereinander, der IT-Infrastruktur und den verwendeten Technologien ganzheitlich zu betrachten und proaktiv zu gestalten. Erfolgt die Betrachtung mit Fokus auf die IT, spricht man von IT-Architekturmanagement. Erweitert man dies um die Betrachtung von Aufgaben/ Produkten der Organisation, von Kommunikations-/Vertriebskanälen zum Bürger/Kunden, von Organisationsstrukturen und ähnlichem, so wird meist die Bezeichnung "Unternehmensarchitekturmanagement" verwendet oder auch der englische Begriff "Enterprise Architecture Management". Die "Kunst" besteht dabei darin, dass die Betrachtung auf einer adäquaten Abstraktionsebene erfolgt – sowohl im Hinblick auf die im Folgenden näher beschriebenen Zielsetzungen als auch im Hinblick auf den damit verbundenen Aufwand.

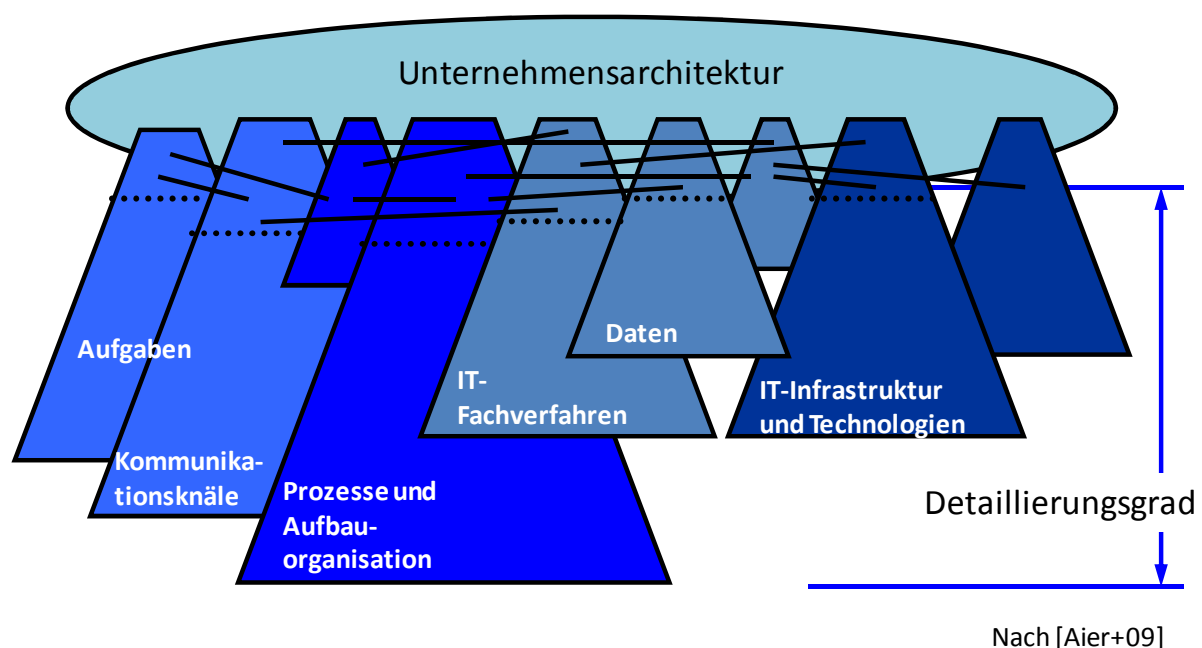


Abbildung 1: Betrachtungsinhalte des Unternehmensarchitekturmanagements

Brauchen Kommunen Architekturmanagement?

Kommunen werden nicht immer gerne mit Wirtschaftsunternehmen verglichen. Die Steuerungsmechanismen und Wertesysteme – Legalitätsprinzip in der öffentlichen Verwaltung vs. Wirtschaftlichkeitsprinzip in Unternehmen – unterscheiden sich erheblich. Trotzdem gibt es, was das Management der Investitionen in IT anlangt, durchaus Parallelen, bei denen beide Sektoren ähnliche Methoden und Verfahren nutzen können, um den Einsatz der jeweils von ihnen verwendeten IT wirtschaftlich zu gestalten.

In den USA hatte mit dem "Information Technology Management Reform Act" von 1996 die öffentliche Verwaltung sogar einen Vorsprung vor der Privatwirtschaft, was die Forderung nach einer systematischen Bewirtschaftung der Ressource Informationstechnologie betrifft, siehe beispielsweise [Wiki10a]. In diesem Gesetz werden recht klare Anforderungen an ein

"Enterprise Architecture Management" gestellt und für die wesentlichen Ministerien der US-Regierung vorgeschrieben. Der deutsche Begriff "IT-Unternehmensarchitektur" unterschlägt vordergründig den öffentlichen Sektor. Der amerikanische Begriff "Enterprise" steht für jede Art von Organisation, die gemeinsame Ziele verfolgt – nicht nur für (Wirtschafts-) Unternehmen. Im Folgenden werden wir die Begriffe "Management der IT-Unternehmensarchitektur" und "Enterprise Architecture Management" synonym benutzen unter der Maßgabe, dass sich zeigen lässt, dass man Vorgehensweisen und Verfahren aus dem Management der Unternehmensarchitektur auch im öffentlichen Sektor einsetzen kann.

Die vollständigen IT-Kosten sind in den Haushalten der Kommunen leider in der Regel nicht explizit ausgewiesen. Zu berücksichtigen sind dabei zumindest IT-Personalkosten und IT-Sachkosten (Hardware, Software und externe Dienstleister). Zusätzlich ist zu beachten, dass diese zum Teil zentral, aber auch dezentral in einzelnen Dezernaten und Fachämtern anfallen.

Betrachtet man die Haushalte größerer Kommunen, ist es nach Meinung der Autoren valide, von IT-Gesamtkostenquoten von 2-3% vom Haushaltsvolumen auszugehen. Bei einem Haushalt von beispielsweise 1 Mrd. EURO ergeben sich dann bei einem angenommenen Anteil von 2,5% IT-Gesamtkosten in der Höhe von 25 Mio. EURO, was mit mittelgroßen Konzernen vergleichbar ist.

Der wirtschaftliche Druck unter dem Kommunen stehen, ist allerdings noch höher als bei mittelgroßen Konzernen:

- Kommunen haben zum Teil deutlich mehr IT-Fachverfahren als mittelgroße Konzerne sogenannte IT-Anwendungen haben. Die IT-Landschaft von Kommunen ist meist erheblich komplexer als die von Unternehmen mit vergleichbaren "Umsätzen".
- Kommunen haben pro Beschäftigtem in der Regel deutlich weniger Geld für IT zur Verfügung.¹
- Kommunen leiden unter der derzeitigen Wirtschaftskrise und ihren Folgen durch wegbrechende Einnahmen und stark steigende Sozialkosten teilweise erheblich stärker als Unternehmen mit vergleichbaren IT-Management-Aufgaben.

Wenn also Kommunen oftmals höhere Anforderungen an ihr IT-Management haben, wäre es nur logisch, wenn sie ähnliche Verfahren für die IT-Steuerung einsetzen würden, wie vergleichbar große Unternehmen.

¹ Die IT-Kosten pro Beschäftigten ergeben sich aus den ggf. geschätzten IT-Gesamtkosten dividiert durch die Anzahl der Beschäftigten. Beispielsweise haben die meisten Banken und Versicherungen IT-Kosten pro Beschäftigtem von mehr als 10.000 EURO pro Jahr.

Unternehmensarchitektur und die Stadtplanungsmetapher

Softwarearchitektur ist inzwischen in Projekten fast jeder Größenordnung und auch in den meisten Sektoren geläufig. Die Metapher von "Architektur" für große IT-Projekte hat sich in den letzten 20 Jahren umfassend verbreitet.

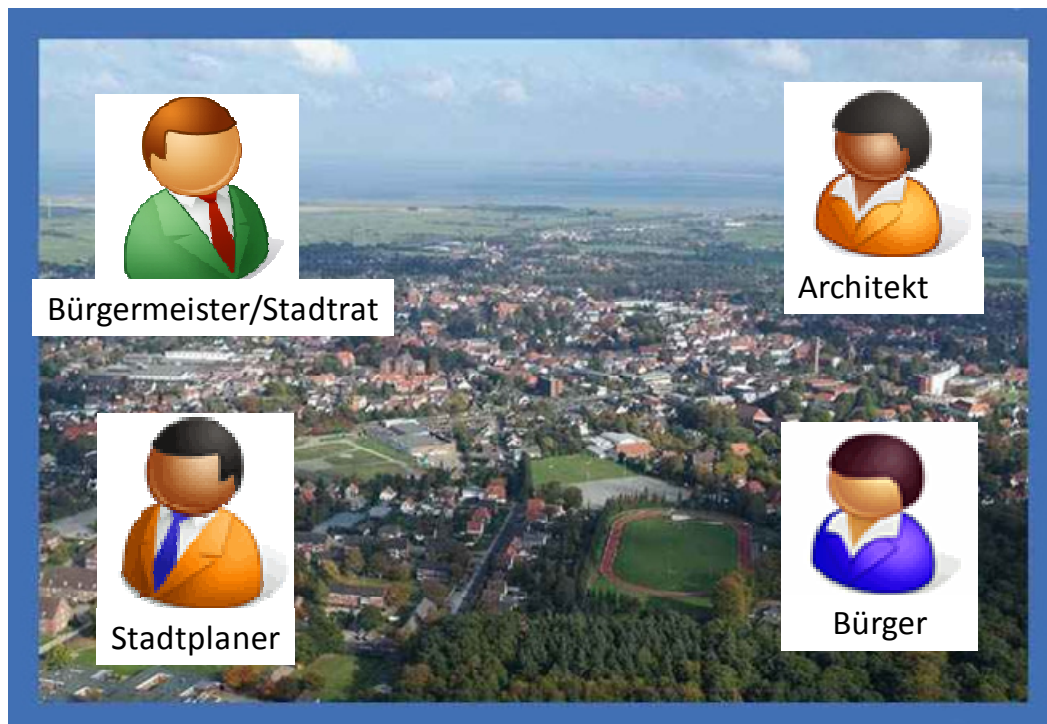


Abbildung 2: Stadtplanungsmetapher

Um die Gesamtheit aller IT-Fachverfahren einer Kommune zu betrachten, ist eine andere Metapher hilfreich – die sogenannte "Stadtplanungsmetapher", siehe Abbildung 2. Die Planer haben es in einer größeren Kommune mit einer hohen dreistelligen bis niedrigen vierstelligen Anzahl von IT-Fachverfahren zu tun. Ähnlich wie ein Stadtplaner interessieren sich "IT-Unternehmensarchitekten" nicht für die Details eines Hauses oder eines IT-Fachverfahrens, sondern betrachten die gesamte sogenannten IT-Bebauung und entwickeln daraus Pläne, wie man eine komplette IT-Landschaft so weiterentwickeln kann, dass sie zum Beispiel zu günstigeren Kosten betrieben werden kann oder aber besseren Service für die Bürger liefern kann. Unternehmensarchitekten werden daher auch als "Stadtplaner" eines CIO (Chief Information Officer) bezeichnet. Wie "wirkliche" Stadtplaner auch, haben sie es mit enorm vielen interessierten Parteien zu tun. Die IT-Bebauungsplaner haben potenziell mit allen Gruppen zu tun, die Einfluss auf IT-Fachverfahren nehmen können. Wegen dieser Ähnlichkeit zu den Aufgaben eines Stadtplaners hat sich die sogenannte "Stadtplanungsmetapher" für das Berufsbild von Unternehmensarchitekten herausgebildet. Abbildung 3 illustriert einige Analogien.

Städteplanung		IT-Unternehmensarchitekturmanagement
Bürger	↔	IT-Anwender
Architekt (eines Gebäudes)	↔	Software-Architekt (eines IT-Fachverfahrens)
Bauherr	↔	Fachabteilung / Fachamt, das ein IT-Fachverfahren einführt oder auch entwickeln lässt
Bauarbeiter	↔	Programmierer, die ein IT-Fachverfahren realisieren
Stadtplaner	↔	IT-Unternehmensarchitekt
Bebauungsplan	↔	IT-Bebauungsplan
Bürgermeister/Stadtrat (Genehmigung des Bebauungsplans)	↔	Chief Information Officer (CIO)/Gremium, das die IT-Planung verabschiedet
Baurichtlinien	↔	IT-Architekturrichtlinien

Abbildung 3: Analogien aus der Stadtplanungsmetapher

Ein Stadtplaner macht keine detaillierten Vorgaben für genau ein Gebäude, sondern sorgt durch seine Bebauungsplanung dafür, dass Richtlinien aufgestellt werden und durch seine Projektbegleitungsaktivitäten dafür, dass die Regeln auch eingehalten werden, siehe Abbildung 4.

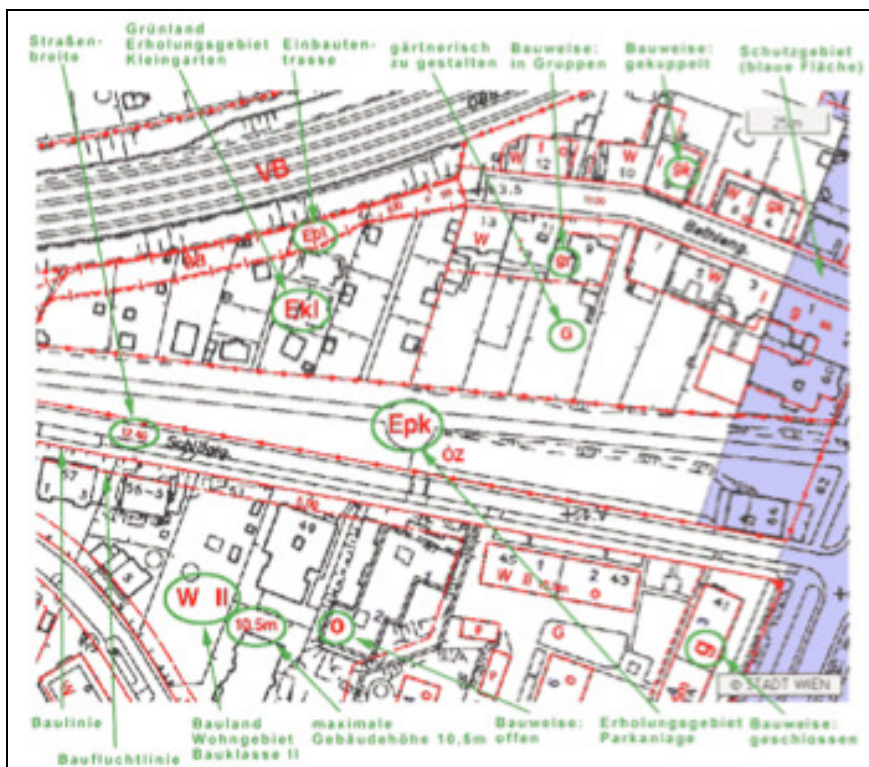


Abbildung 4: Beispiel für einen Bebauungsplan. Auszug aus einem Bebauungsplan der Stadt Wien

Ein im Unternehmensarchitekturmanagement idealtypisches Bild zeigt Abbildung 5: Der Bebauungsplan beschreibt den Zielzustand der Unternehmens- und/oder IT-Architektur. Durch Projekte ändert sich diese quasi permanent.

Aufgabe des Unternehmensarchitekten ist es, sicherzustellen, dass die richtigen Projekte durchgeführt werden. Gemäß dem in der Einleitung eingeführten Verständnis könnten dies Projekte mit ausschließlichem IT-Fokus sein, beispielsweise die Konsolidierung der eingesetzten Technologien, aber durchaus auch mit organisatorischen Veränderung einhergehen, beispielsweise die Verlagerung von Aufgaben, die Veränderung der Aufbauorganisation und Prozesse und ähnlichem.

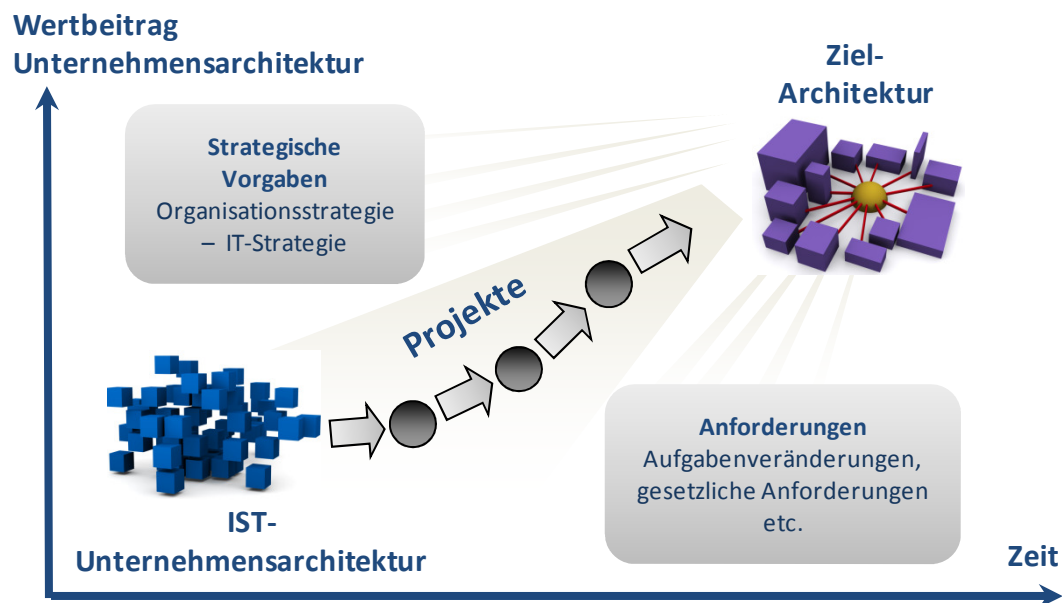


Abbildung 5: Projekte auf dem Weg zur Zielarchitektur (Bebauungsplan)

Was machen Unternehmensarchitekten?

Wenn man sich die oben erläuterten Aufgaben und Arbeitsmittel eines Stadtplaners ansieht, gehen die Analogien noch weiter. Bebauungsplanung für die IT-Systeme eines Unternehmens, oder in unserem Fall einer Kommune, ist nur eine der wesentlichen Aufgaben von Unternehmensarchitekten. Die wesentliche Verantwortung von Unternehmensarchitekten ist in der Geschäftswelt das sogenannte "IT / Business-Alignment". Übersetzt auf die Welt der Kommunen ist das die Umsetzung der Ziele der Kommune in dazu passende Handlungen der IT. Unternehmensarchitekten müssen also dafür sorgen, dass das Budget, das in eine IT-Anwendungslandschaft fließt, gemäß den Zielen der Organisationseinheiten ausgegeben wird, die für die IT-Fachverfahren inhaltlich verantwortlich sind. Noch besser ist es, wenn Unternehmensarchitekten auch aufzeigen können, welche Chancen die IT für eine verbesserte Verwaltung bietet.

Abbildung 6 zeigt anhand eines Prozessmodells die wesentlichen Aufgaben und Arbeitsgebiete von Unternehmensarchitekten.

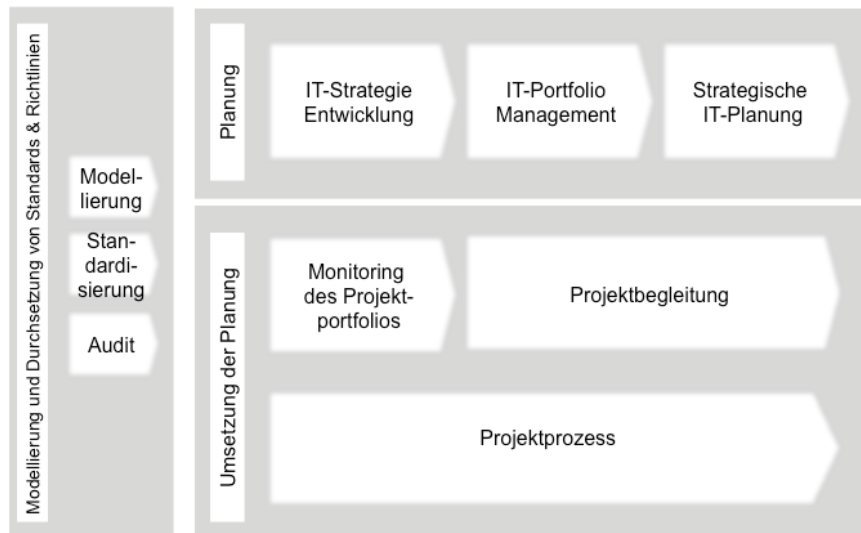


Abbildung 6: Wesentliche Prozesse eines Unternehmensarchitektur-Managements [Keller06]

- Zunächst sind Unternehmensarchitekten meist in die **Entwicklung einer IT-Strategie** involviert. Ohne solche strategische Vorgaben fällt es schwer, das Portfolio der Anwendungen sinnvoll zu steuern und so genanntes Alignment herzustellen.
- **IT-Portfolio-Management** umfasst mehr als nur das Management der Anwendungen. Neben dem Anwendungsportfolio werden hier auch das Infrastruktur-Portfolio und das Projektportfolio betrachtet. Entweder wird nur jenes der IT betrachtet oder sinnvoller auch das der gesamten Organisation, da es heute kaum noch Projekte ohne nennenswerten IT-Anteil gibt.
- Die restlichen drei Prozesse des Blocks rechts unten haben als Thema die sog. Architecture Governance; also das Überwachen der Umsetzung der von der Unternehmensarchitektur vereinbarten Pläne und Richtlinien. Durch das **Monitoring des Projektportfolios** müssen zunächst interessante, weil erfolgskritische Projekte identifiziert werden. Im Rahmen der **Projektbegleitung** werden diese überwacht, beraten und wenn nötig unterstützt. Diese Tätigkeiten müssen in den **Projektprozess** gut integriert sein.
- Und auch Unternehmensarchitekten haben noch zahlreiche **Nebenprozesse** zu erledigen, wie zum Beispiel das Bereitstellen geeigneter Werkzeuge für ihre Arbeit, das Abstimmen und Verabschieden von Architekturrichtlinien oder die Überwachung der Portfolios auf angemessene Standardisierung.

Die obige Aufstellung gibt nur einen ersten Überblick. Falls Sie mehr zu den Tätigkeitsfeldern von Unternehmensarchitekten wissen möchten, finden Sie ausreichend deutschsprachige Literatur, wie zum Beispiel [Dern09, Hanschke08, Keller06].

Einsparpotentiale durch Etablierung von IT-Unternehmensarchitektur

Man kann jetzt glauben, dass verbesserte Planung der IT-Landschaft und Abgleich der Ziele einer Kommune mit der IT-Strategie auch zum Beispiel eine verbesserte Kostenposition

bringen. Man kann allerdings auch noch ein weiteres Mal die Analogie zu mittelgroßen Konzernen bemühen und sich ansehen, mit welchen Maßnahmenbündeln Konzerne in der näheren Vergangenheit ihre IT-Kosten gesenkt haben. Dazu gab und gibt es relativ standardisierte Maßnahmenbündel, die zum Beispiel als sogenannte "IT-Fitnessprogramme" firmieren.

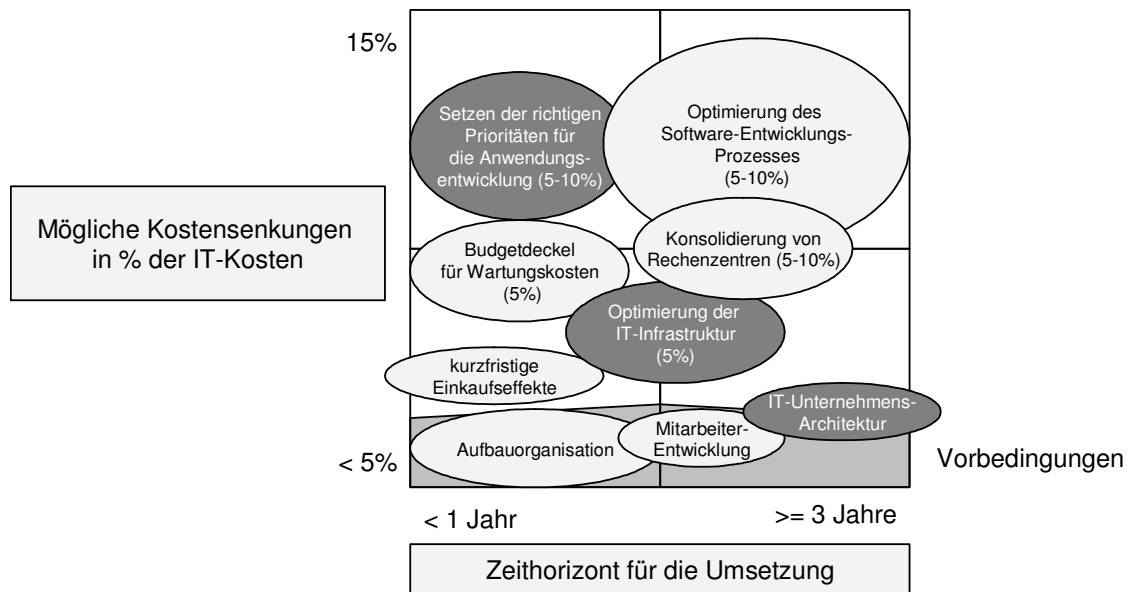


Abbildung 7: Darstellung eines IT-Fitnessprogramms. Bei den dunkelgrau hinterlegten Feldern spielt IT-Unternehmensarchitektur eine wesentliche Rolle.

In Konzernen verfolgt man mit solchen Programmen typischerweise das Ziel, die IT-Kosten binnen ca. drei Jahren um 20-30% zu senken. Erreicht wird dies meist durch Fokussierung auf die wesentlichen, relevanten Aufgaben und durch Konsolidierung und Konzentration auf allen Ebenen. Die Nutzeneffekte, die dabei einer IT-Unternehmensarchitektur direkt zugerechnet werden können, sind mit um die fünf Prozentpunkte binnen drei oder mehr Jahren nur so hoch, dass Unternehmen alleine dafür eine Unternehmensarchitekturfunktion nicht aufbauen würden. Die IT-Unternehmensarchitektur ist aber ein wesentlicher Treiber der anderen in Abbildung 7 dargestellten Maßnahmenpakete, so dass sie typischerweise wesentlich am Zustandekommen des Gesamterfolgs eines IT-Fitnessprogramms beteiligt ist.

Einführungswege

Wenn sich eine Kommune entscheidet, IT-Unternehmensarchitektur einzuführen ist natürlich die nächste Frage, wie man das Thema am besten aufsetzen kann. Die für ein Management der Unternehmensarchitektur benötigte Personalstärke ist überschaubar und liegt nach Erfahrungswerten aus der Wirtschaft bei ca. 0,7-1,2% der Personalstärke einer IT-Organisation. Wichtig ist, dass die Unternehmensarchitekten direkt der zentralen IT-Managementfunktion zugeordnet sind, da es andernfalls nur schwer möglich sein wird, eine Gesamtsicht auf die Unternehmensarchitektur zu erhalten. Die Frage ist nun, wie die "frisch ernannten" Unternehmensarchitekten ihre Aufgaben angehen können.

Typischerweise tut man drei Dinge zuerst:

- Die IT-Unternehmensarchitekten werden eine pragmatische Bestandsaufnahme der Unternehmensarchitektur durchführen und insbesondere erfassen, welche IT-Fachverfahren vorhanden sind. Die Mengen werden dann nach Kriterien wie Relevanz, Kundenzufriedenheit, Kosten oder technologische Aktualität gefiltert.
- Parallel dazu werden die Unternehmensarchitekten die relevanten Ziele einer Kommune erheben und mit der IT-Strategie abgleichen beziehungsweise eine solche mit entwickeln.
- Aus dem Ist-Portfolio und der IT-Strategie kann das IT-Management der Kommune Maßnahmenpläne ableiten, die zu einem Soll-Portfolio führen (IT-Bebauungsplanung).

Diese Pläne müssen natürlich zyklisch überarbeitet werden. Ferner muss ihre Umsetzung überwacht werden. In Konzernen und Großunternehmen wird dies als "Architecture Governance" bezeichnet.

Rahmenwerke für das Architekturmanagement

Für Softwarearchitektur/für einzelne Projekte haben sich über die letzten ca. 20 Jahre relativ standardisierte Ausbildungsprogramme herausgebildet. Was Softwarearchitektur heute aktuell ist, ist recht gut in diversen Standardwerken beschrieben, die über die letzten Jahre stark konvergiert sind. Rahmenwerke für Unternehmensarchitektur sind zwar auch reichlich vorhanden – haben allerdings nicht denselben Reifegrad wie die Handlungsanleitungen für Projektarchitektur.

Im Folgenden finden Sie exemplarisch zwei Beispiele der Anwendung von Unternehmensarchitekturmanagement in der deutschen Verwaltung:

CIO des Bundes: Ziel der Bundesverwaltung ist es, die IT-Strategie und -Architektur der Bundesverwaltung stärker als bisher in der Bundesregierung zu bündeln und zu koordinieren. Weitergehende Informationen, die durchaus auch für Kommunen von Interesse sind, finden sich auf der entsprechenden Web-Site [Bund10].

SAGA: Mit den SAGA-Aktivitäten (Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen) fördert der Bund die Interoperabilität, Plattformunabhängigkeit und Investitionssicherheit von Softwaresystemen durch Empfehlungen im Hinblick auf zu verwendende Technologien, Architekturen und Standards [SAGA08].

Exemplarisch seien hier auch einige Rahmenwerke genannt, die im öffentlichen Bereich häufiger Anwendung finden:

TOGAF: The Open Group Architecture Framework ist ein Rahmenwerk, das für die Entwicklung sehr großer Lösungsarchitekturen (Synonym für Projektarchitekturen) geeignet ist. Es entwickelt sich in Richtung eines Rahmenwerkes für Unternehmensarchitektur – ist dort allerdings noch nicht vollständig angekommen, wie zum Beispiel in [Keller09] diskutiert wird.

FEAF: Das Federal Architecture Framework ist ein Rahmenwerk für das IT-Management in US-Bundesbehörden. Einen guten Einstieg bietet der entsprechende Wikipedia-Eintrag [Wiki10b].

Zu den oben erwähnten Rahmenwerken ist anzumerken, dass sie sehr umfangreich sind (im Fall von TOGAF ca. 800 Seiten) und dass ein unerfahrener Mitarbeiter nur durch die Anwendung eines solchen Frameworks kein wirklich guter Unternehmensarchitekt wird. Zertifizierungen zu diesen Frameworks sind ein Hinweis, dass ein Bewerber oder Mitarbeiter das jeweilige Framework verstanden hat. Sie garantieren aber nicht, dass er es auch in einem hochkomplexen Umfeld wirklich erfolgreich einsetzen kann.

Wer also beabsichtigt, die Potentiale von Unternehmensarchitektur in seiner Kommune einzusetzen, sollte dabei auf Mitarbeiter zurückgreifen, die mit solchen Themen bereits Erfahrungen gesammelt haben. Dafür sind langjährige Berufserfahrung sowohl auf Seiten der IT als auch auf Seiten des "Geschäfts" – also im hier vorliegenden Fall der Verwaltung – unerlässlich. Weiter ist noch anzumerken, dass aus einem Mitarbeiter mit guten Management- und Kommunikationsfähigkeiten viel eher ein guter Unternehmensarchitekt werden wird, als aus einem hochkarätigen reinen IT-Spezialisten. Gefragt sind wegen der Vielfalt der Anspruchsgruppen und Beziehungen vor allem kommunikative Leistungen und strategisches Geschick.

Zusammenfassung und Ausblick

Dieser Artikel hat gezeigt, dass die Ausgangssituation des IT-Managements großer Kommunen durchaus mit der Situation mittlerer Konzerne vergleichbar ist. Die dort angewandten Methoden sind teilweise übertragbar – natürlich mit Rücksicht auf die anderen Treiber in einem kommunalen Verwaltungsumfeld. Mit Methoden der IT-Unternehmensarchitektur kann die Kostenposition nachhaltig verbessert werden und das Portfolio kann auf die Dinge ausgerichtet werden, die zu den Zielen der Kommune und zu den zu erfüllenden Aufgaben passen. IT-Unternehmensarchitektur ist daher auf keinen Fall Luxus – eher schon Notwendigkeit.

Spannend aus Sicht der Autoren wird sein, inwieweit es sowohl in der Privatwirtschaft als auch in der öffentlichen Verwaltung gelingen wird, dass sich IT-Architekturmanagement zu einem wirklichen Unternehmensarchitekturmanagement entwickelt. Dieses schließt dann konsequenterweise Themen wie das meist organisatorisch betriebene Geschäftsprozessmanagement und die Unternehmensentwicklung mit ein [Moser+10].

Literatur

- [Aier+09] Stephan Aier, Stephan Kurpjuweit, Jan Saat, Robert Winter: Enterprise Architecture Design as an Engineering Discipline. In: AIS Transactions on Enterprise Systems 1 (2009) 1, S. 36-43.
- [Bund10] Die Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik. <http://www.cio.bund.de> (Link geprüft am 03.04.2010).
- [Dern09] Gernot Dern: Management von IT-Architekturen. Vieweg Verlag 2009.
- [Dern+08] Gernot Dern, Wolfgang Keller: Vorlesung IT-Unternehmensarchitektur. Universität Potsdam, Hasso Plattner-Institut 2008.
- [Hanschke08] Inge Hanschke: Strategisches Management der IT-Landschaft. Ein praktischer Leitfaden für das Enterprise Architecture Management. Hanser Verlag 2008.
- [Keller06] Wolfgang Keller: IT-Unternehmensarchitektur. dpunkt Verlag 2006.
- [Keller09] Wolfgang Keller: TOGAF 9 Quickstart Guide; Whitepaper; objectarchitects 2009. <http://www.objectarchitects.biz/TOGAF9/TOGAF9QuickstartGuideV10c.pdf> (Link geprüft am 05.04.2010).
- [Longepe03] Christophe Longepe: The Enterprise Architecture It Project: The Urbanisation Paradigm. Kogan Page Science; 2003.
- [Moser+10] Christoph Moser, Daniel Fürstenau, Stefan Junginger: A Method for Integrating EAM and BPM. In: 2nd European Workshop on Patterns for Enterprise Architecture Management (PEAM2010), Paderborn, Februar 2010.
- [SAGA08] Bundesministerium des Innern: SAGA Version 4.0 – Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen. März 2008, http://www.cio.bund.de/DE/Standards/SAGA/saga_node.html (Link geprüft am 04.04.2010).
- [Wiki10a] Wikipedia: Clinger–Cohen Act. http://en.wikipedia.org/wiki/Clinger–Cohen_Act (Link geprüft am 04.04.2010).
- [Wiki10b] Wikipedia: Federal Enterprise Architecture. http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_Enterprise_Architecture (Link geprüft am 04.04.2010).

Autoren

Wolfgang Keller befasst sich seit mehr als 10 Jahren mit Themenstellungen rund um Unternehmensarchitektur. Nach einem Informatik-Studium an der TU München ist er seit knapp 20 Jahren als Berater, Projektleiter und Manager tätig; u.a. war er mehrere Jahre IT-Unternehmensarchitekt in einem M-Dax Konzern. Er publiziert regelmäßig und ist unter anderem Autor von Büchern über Enterprise Architecture Management und Enterprise Application Integration.

Stefan Junginger hat Wirtschaftsmathematik studiert und anschließend in Wirtschaftsinformatik promoviert. Er beschäftigt sich seit mehr als 15 Jahren mit IT-gestütztem Management. Er ist Senior Management Consultant und Mitglied des Vorstandes der BOC AG, einem international tätigen Software- und Beratungshaus, das unter anderem Produkte (ADONIS, ADOit) und Beratungsleistungen für das Enterprise Architecture Management anbietet. Insbesondere verantwortet er bei der BOC Deutschland die Aktivitäten im öffentlichen Bereich.