



## ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENT FÜR DIE ÖFFENTLICHE VERWALTUNG – TEIL I

Praxisbewährtes Enterprise Architecture Management aus der Industrie auf die öffentliche Verwaltung zu übertragen, hat seine Tücken, kann jedoch erfolgreich gemeistert werden.

| von DR. IVAN MONAHOV

Unsere Projekterfahrung zeigt, dass das Übertragen praxisbewährten EAM-Wissens auf den öffentlichen Bereich nicht uneingeschränkt und nur unter Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen möglich ist. In diesem Artikel diskutieren wir diese Rahmenbedingungen und zeigen Lösungsalternativen für dieses strategische Handlungsfeld der IT auf. Zusätzlich präsentieren wir ausgewählte Ergebnisse der Anwendung unserer präferierten Lösungsalternative.

Nicht nur Unternehmen, sondern auch der öffentliche Bereich steht heute vor einer Reihe von Herausforderungen und Veränderungen. Dabei sind Unternehmen im Wesentlichen von den dynamischen Veränderungen in den Weltmärkten und von eigenen Effizienzsteigerungsvorhaben getrieben. Öffentliche Organisationen dagegen werden mit veränderten gesetzlichen Bestimmungen (zum Beispiel die E-Government-Initiative), neuen gesellschaftlichen Ansprüchen sowie mit wachsendem Effizienz-

steigerungsdruck durch den Gesetzgeber, der europäischen Integration, Fachkräftemangel und Digitalisierungsbestrebungen konfrontiert. Um diesen Herausforderungen bei einem gleichzeitig beschleunigten Technologiewachstum entgegenwirken zu können, implementieren Unternehmen und öffentliche Organisationen mehr und mehr sogenannte Enterprise-Architecture-Management-Funktionen (EAM-Funktionen).

Eine Unternehmensarchitektur (Enterprise Architecture – EA) besteht aus notwendigen Modellen, um eine Organisation aus einer ganzheitlichen Perspektive zu beschreiben, das heißt unter anderem aus Geschäftsprozessen, Informationssystemen, Infrastrukturelementen sowie den Beziehungen zwischen diesen Elementen.

Das EAM stellt Hilfsmittel zur Verfügung, um die organisatorische Strategie, Personen, Organisationsbereiche und Technologien auf Basis der EA zu steuern, zu planen und zu optimieren.

Damit ermöglicht das EAM die notwendige Agilität für Organisationen in Bezug auf die oben beschriebenen Veränderungstreiber. Typische Beispiele für EAM-Themen sind fachliche und technische Bebauungspläne, die durchgängige Betrachtung von System- und Infrastrukturunterstützung bestimmter Geschäftsprozesse oder die Sicherstellung der Einhaltung von Architekturstandards auf allen Ebenen der Unternehmensarchitektur. Dafür werden unter anderem verschiedene Softwarekarten (Maps) eingesetzt, zum Beispiel Domänenmodelle, Prozessunterstützungskarten, und Informationsflussdiagramme.

Eine EAM-Funktion ist sowohl eng mit der strategischen Planung als auch mit der Umsetzung entsprechender Maßnahmen verbunden. Sie schafft damit eine gemeinsame Sprache für Interessengruppenvertreter unterschiedlicher Disziplinen eines Unternehmens. Sie verknüpft Informationen aus unterschiedlichen Quellen innerhalb einer Organisation und stellt eine Grundlage für Entscheidungsprozesse unterschiedlicher Personengruppen und Gremien zur Verfügung.

### **SPEZIFISCHE RAHMENBEDINGUNGEN DES ÖFFENTLICHEN BEREICHES**

Aus unserer Projekterfahrung wissen wir, dass die meisten praxisbewährten EAM-Rahmenwerke, zum Beispiel TOGAF<sup>1</sup> oder Zachman<sup>2</sup>, nicht direkt auf den öffentlichen Bereich übertragen werden können, sondern zeitaufwendige und umfangreiche organisationsspezifische Anpassungen benötigen. Diese Erfahrungen werden unter anderem durch relevante Erkenntnisse aus dem Bereich Business Process Engineering untermauert. Die wesentlichen Gründe hierfür stellen wir in den nachfolgenden zwei Abschnitten vor und diskutieren sie.

### **UNTERSCHIEDLICHE GRUNDLEGENDE ZIELE**

Das grundlegende Ziel eines jeden Unternehmens in der freien Wirtschaft ist die Sicherstellung des eigenen Überlebens durch Wachstum und Gewinnmaximierung. Um dieses Ziel zu erreichen, dürfen Unternehmen beliebige Maßnahmen einleiten, solange diese Maßnahmen im Einklang mit dem vorgegebenen rechtlichen Rahmen und den firmeneigenen Policies stehen.

Jede Organisation des öffentlichen Bereiches verfolgt dagegen das grundlegende Ziel, die ihr übertragenen Funktionen für einen eindeutig bestimmten Geltungsbereich vollständig, unterbrechungsfrei und stets gesetzeskonform auszuführen.

### **UNTERSCHIEDLICHER ORGANISATIONSKONTEXT**

Moderne Unternehmen müssen sich immer schneller an eine Vielzahl wirtschaftlicher Veränderungen anpassen, um dieses grundlegende Ziel zu erreichen. Dabei spielen insbesondere die wachsende Dynamik der Weltmärkte, die steigende Anzahl rechtlicher und regulatorischer Vorgaben sowie das beschleunigte Technologiewachstum eine entscheidende Rolle. Neue Mitbewerber, neue Geschäftsfelder, veränderte Kundenerwartungen und -bedürfnisse führen zu einer Explosion der angebotenen Produkte und Dienstleistungen, zur Schaffung von Partnerschaften mit anderen Unternehmen, zu gezielten Zukäufen sowie Verkäufen unwirtschaftlicher Unternehmensteile.

Die Organisationen des öffentlichen Bereiches dagegen bewegen sich im Spannungsfeld des Föderalismus (Art. 20 Abs. 1 GG) und des Ressortprinzips (Art. 65 GG). Der Föderalismus besagt, dass, obwohl die 16 Bundesländer Teile der Bundesrepublik Deutschland sind und selbst aus Gemeinden bestehen, alle einzelnen Staatsteile in bestimmten Bereichen eigenständig und weisungsbefugt sind. Das Ressortprinzip hingegen besagt, dass jeder (Bundes-/Staats-)Minister seinen Geschäftsbereich im Rahmen der politischen Vorgaben selbstständig und unter eigener Verantwortung führt. Durch diese zwei Prinzipien entsteht grundsätzlich kein Anreiz zur Zusammenarbeit, aber auch kein Wettbewerbsdruck. Bundesweit gebildete Entwicklungsverbände wie beispielsweise in der Justiz, siehe *bundeseinheitliches Datenbankgrundbuch*<sup>3</sup>, sind bemerkenswerte Anfänge solcher Zusammenarbeiten.

In Kontext des öffentlichen Bereiches zeigt sich, dass die Aufgabenkonzentration und die damit verbundenen positiven Skaleneffekte (beispielsweise die IT-Dienstleistungszentren des Bundes) unzureichend erschlossen wurden. Das Übertragen eigener Aufgaben im Sinne eines für die Industrie typischen Outsourcings ist mit vielen Problemen und Hürden verbunden. Obwohl es im öffentlichen Bereich immer wieder Vorhaben gibt, den Kompetenzbereich anderer Behörden zu übernehmen (zum Beispiel die Übernahme der Wehrverwaltung durch das BVA) und auch eine Fusion verschiedener Behörden mit gleichen Aufgabenstellungen nicht unüblich ist (zum Beispiel die Zusammenlegung der vier großen IT-Dienstleistungszentren des Bundes), lassen sich in der Praxis keine oder kaum Bestrebungen erkennen, diese Fusionen auch im Sinne eines EAM konsequent umzusetzen. Basierend auf diesen fundamentalen Unterschieden leitet sich automatisch die Frage ab: Wie kann praxisbewährtes EAM-Wissen adäquat auf den öffentlichen Bereich übertragen werden?

1 <http://www.opengroup.org/togaf>

2 <http://www.zachman.com>

3 <http://www.grundbuch.eu/beschreibung>

## LÖSUNGALTERNATIVEN

Aus unserer Erfahrung gibt es drei Lösungsalternativen für die vorausgegangene Fragestellung.

### Einsatz von EAM-Rahmenwerken

Heute sind über 20 EAM-Rahmenwerke bekannt. Die Hauptzielgruppe sind Unternehmen, das heißt, die Mehrzahl dieser Rahmenwerke berücksichtigt typische Anforderungen, Besonderheiten und Probleme von Unternehmen. Beispiele bei Kunden im öffentlichen Bereich, bei denen der Einsatz schwergewichtiger EAM-Rahmenwerke (insbesondere von TOGAF) bereits versucht wurde, erwiesen sich als schwierig: Die Anpassung der Rahmenwerke und der zugrunde liegenden Architekturmanagementkonzepte an die Besonderheiten des öffentlichen Bereichs waren sehr aufwendig und risikobehaftet und sind letztlich auch daran gescheitert. Eine Anwendung dieser Alternative muss daher sehr sorgfältig abgewogen werden. Wir empfehlen stattdessen die Anwendung einer der nachfolgenden Alternativen.

### Einsatz von EAM-Patterns (Muster)

Neben bekannten EAM-Rahmenwerken werden in der Industrie sehr häufig bewährte EAM-Muster für EA-Modelle, EA-Vorgehensweisen und EA-Darstellungen verwendet. Gängige EAM-Muster sind die sogenannten Prozessunterstützungskarten. Diese ermöglichen Darstellungen der Geschäftsprozessunterstützung durch konkrete Geschäftsanwendungen pro Standort. Es gibt mehrere EAM-Mustersammlungen sowie zugehörige Methoden zum Aufbau organisationsspezifischer EAM-Funktionen auf Basis dieser Muster. Auch wenn EAM-Muster mehrfach erfolgreich für bestimmte EAM-Probleme in der Industrie eingesetzt worden sind, ist ihre Anwendung im öffentlichen Bereich mit einer wesentlichen Einschränkung verbunden: Im konzeptuellen Sinne beschreibt ein Muster eine konkrete Lösung für ein konkretes Problem in einem konkreten Kontext. Die meisten EAM-Muster stammen jedoch aus der Industrie, weswegen die Kontextproblematik aus dem vorigen Abschnitt auch hier voll zum Tragen kommt (z. B. das Vergeben von extra IT-Budgets für Abteilungen, die sich besonders streng an die vorgegebenen IT-Standards für ihre Anwendungen halten). Daher empfehlen wir aus unserer Erfahrung zwar durchaus den Einsatz von EAM-Mustern auch für den öffentlichen Bereich, jedoch nur unter expliziter Betrachtung der Kontextverträglichkeit jedes einzelnen Musters für eine konkrete öffentliche Organisation.

4 <https://www.matthes.in.tum.de/pages/ste22z023rd3/BEAMS>

### Einsatz von EAM-Building-Blocks

Ein EAM-Building-Block (Baustein) ist ein kontextfreier Lösungsbaustein eines oder mehrerer bekannter EAM-Muster. Ein kontextabhängiges EAM-Problem wird bei Bausteinen in ein kontextfreies EAM-Ziel und kontextfreie EAM-Architekturunterlagen übersetzt. Beispiele für einen EAM-Baustein ist das Modellierungsvorgehen rekursive Gruppierung oder der EAM-Methodebaustein Informationserhebung durch Experteninterviews oder Informationserhebung durch autonome Netzwerkanalyse. Benötigte Bausteine für eine konkrete Organisation werden durch den Einsatz spezieller Konfigurationsmechanismen zu organisationsspezifischen EAM-Funktionen, eingebettet im Kontext der jeweiligen Organisation, zusammengesetzt. Eine konkrete EAM-Bausteinsammlung mit zugehörigen Konfigurationsmethoden zum Aufbau und zur kontinuierlichen Anpassung organisationsspezifischer EAM-Funktionen ist das BEAMS-Rahmenwerk, entwickelt durch die TU München<sup>4</sup>. Aus unseren Projekterfahrungen empfehlen wir den Einsatz dieser Lösungsalternative für den öffentlichen Bereich ohne Einschränkungen und stellen nachfolgend ausgewählte Ergebnisse der Anwendung dieser Lösungsalternative aus einem Projekt vor.

## AUSGEWÄHLTE PROJEKTERFAHRUNGEN

Den Einsatz von EAM-Bausteinen im öffentlichen Bereich haben wir bereits 2011 erfolgreich erprobt. Damals sollte für einen gemeinnützigen Verbund von Forschungsinstituten (kurz VFI) eine EAM-Funktion für die EAM-Fragestellung Übersicht der IT-Unterstützung und Übersicht der IT-Standardkonformität erarbeitet werden. Das VFI fungiert als zentrale Einrichtung dieses Verbundes von über 80 Forschungsinstituten mit mehr als 13.000 Angestellten und über 7.000 Gastforschern. Es ist für den Betrieb

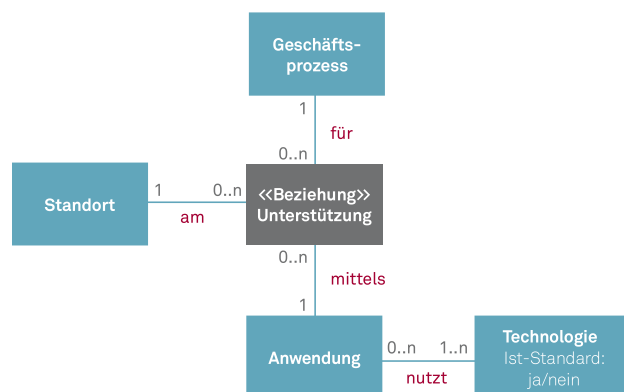


Abbildung 1: EA-Modell für die EAM-Funktion des VFI

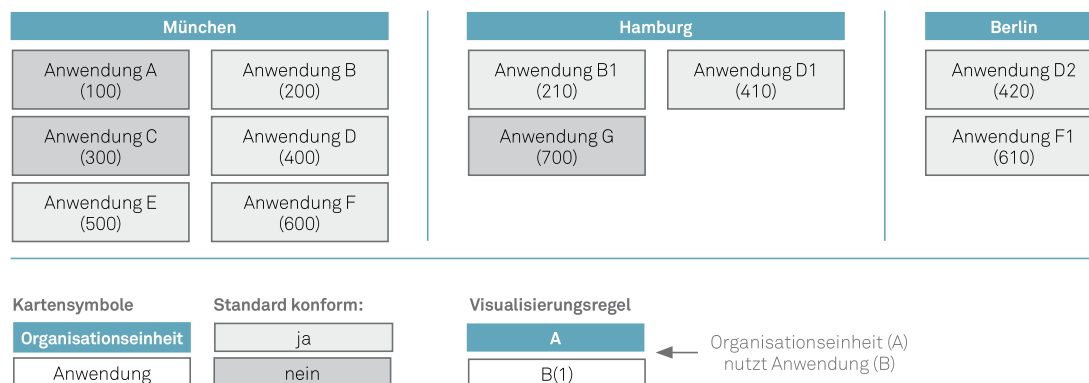


Abbildung 2: Übersicht der VFI Anwendungen pro Standort mit Betrachtung der jeweiligen Standardkonformität

und die Weiterentwicklung zentraler Dienstleitungen und IT-Lösungen für alle Institute zuständig. An dieser Stelle gehen wir nur auf zwei ausgewählte Lösungsaspekte ein und verweisen auf den vollständigen Beitrag zum Projekt<sup>5</sup>.

Die Vertreter des VFI haben Interesse am EAM-Ziel Transparenz erhöhen für die drei Architekturplanen Geschäftsanwendungen unterstützen Geschäftsprozesse an Standorten, Basisstandardisierung und Geschäftsanwendungen verwenden Technologien geäußert. Gemäß dieser Vorgabe wurden zugehörige BEAMS-EA-Modellierungsbausteine ausgewählt und zusammengeführt, um eine geeignete EA-Modellbasis für die angestrebte Betrachtung zu ermöglichen. Das resultierende EA-Modell ist in Abbildung 1 dargestellt.

Für die Erhebung der benötigten Modellinformationen wurde der EA-Methodenbaustein *Beschreibe mittels Interview* ausgewählt. Dabei erhoben die beteiligten VFI-Unternehmensarchitekten die benötigten Daten in strukturierten Interviews mit allen relevanten Applikationsverantwortlichen.

Zur schematischen Darstellung der Ergebnisse wurde der EA-Visualisierungsbaustein *Gruppierungskarte* (Abbildung 2) ausgewählt.

Diese Visualisierung wurde von den VFI-Unternehmensarchitekten als sehr hilfreich für die Kommunikation der aktuellen Bebau-

ung und insbesondere der Abweichungen zu vorgegebenen Standards mit ihren Vorgesetzten bewertet. Darüber hinaus gaben die Unternehmensarchitekten an, dass diese Darstellung sehr hilfreich für das Ableiten und Planen von Verbesserungsmaßnahmen für die Ist-Situation mit den Entscheidern sei.

## RESÜMEE UND AUSBLICK

Im Fokus dieses Artikels standen die wesentlichen Unterschiede bezüglich der grundlegenden Ziele von Unternehmen und öffentlichen Organisationen sowie die dazugehörigen Kontextunterschiede. Drei konkrete Alternativen, wie praxisbewährtes EAM-Wissen adäquat auf den öffentlichen Bereich übertragen werden kann, wurden kommentiert und abschließend ausgewählte Projektergebnisse der Anwendung unserer präferierten Lösungsalternative vorgestellt. In einem zweiten Teil<sup>6</sup> werden wir das Thema Quantifizierung (Metriken) von Unternehmensarchitekturen für den öffentlichen Bereich diskutieren sowie über weitere Erfahrungen aus unseren Projekten berichten. ●

### ANSPRECHPARTNER – DR. IVAN MONAHOV

Lead IT Consultant

Public Sector

- +49 174 2466427
- ivan.monahov@msg-systems.com



<sup>5</sup> I. Prem, I. Monahov, S. Buckl und F. Matthes, „Applying the Concept of Building Blocks for Enterprise Architecture Management Solutions in Practice.“ MCIS, Cyprus, 2011  
<sup>6</sup> voraussichtlich .public Ausgabe 01-2016