02-2015

public

Kundenmagazin der .msg
für den Public Sector



SCHWERPUNKT:
KONSOLIDIERUNG
DER IT-DLZ

Identity Management in der öffentlichen Verwaltung

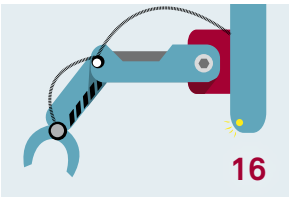
Mehr Schutz vor unautorisierten Zugriffen

Vertragsgestaltung in agilen IT-Projekten

Gemeinsam schneller auf unvorhergesehene Änderungen im Projektverlauf reagieren

INHALT







INTERVIEW MIT DI ROLAND JABKOWSKI, MBA, SPRECHER DER GESCHÄFTSFÜHRUNG DES BRZ

Schwerpunkt Konsolidierung der IT-DLZ

4 **Zwischenruf**
Zur Konsolidierung der IT-Dienstleistungszentren des Bundes

6 **„Wir gehen ganz konsequent den Weg von einem reinen IT-Kostensenker zum Trusted-IT-Advisor."**
Interview mit Roland Jabkowski, Leiter BRZ Wien

12 **Enterprise Architecture Management für die öffentliche Verwaltung – Teil I**
EAM aus der Industrie erfolgreich auf die öffentliche Verwaltung übertragen

16 **Die Software Factory**
Synergiepotenziale in der öffentlichen Verwaltung nutzen

23 **Was Behörden von IT-DLZ erwarten (und was sie von ihnen denken)**
Erste Einblicke in die neue msg-Studie

22 **Veranstaltungshinweis**
Praxis-Seminar Methodenhandbuch des DLZ-IT

26 **Cloud-Dienstleistungen in der öffentlichen Verwaltung**
Zaghafter Wandel bei der Nutzung

30 **Vergabeverfahren und Vertragsgestaltung in agilen IT-Projekten der öffentlichen Verwaltung**
Schneller auf unvorhergesehene Veränderungen im Projektverlauf reagieren

34 **Kanban in der Praxis – Teil III**
Tägliches Arbeiten mit Kanban

38 **Big Data – Teil II**
Zwei Praxisbeispiele aus der öffentlichen Verwaltung

42 **Sinn und Unsinn von Frameworks – Teil II**
Abstraktionen – Stolpersteine im Entwicklungsprozess

46 **Identity Management in der öffentlichen Verwaltung**
Mehr Schutz vor unautorisierten Zugriffen

Herausgeber
msg systems ag

Robert-Bürkle-Str. 1
85737 Ismaning
Tel.: +49 89 96101-0, Fax: -1113
E-Mail: info@msg-systems.com
www.msg-systems.com

Verantwortlich
Hans Zehetmaier,
Dr. Stephan Frohnhoff,
Frank Plechinger,
Roland Roudny,
Jens Stäcker,
Dr. Dirk Taubner

Redaktion
Dr. Andreas Zamperoni (Chefredakteur), Geschäftsbereich Public Sector
Karin Dohmann, Marketing

Konzept und Layout
Eva Zimmermann
Maik Johnke, CMC

Bildnachweis
Fotolia, Shutterstock, msg systems ag

Produktion
Onlineprinters GmbH,
Neustadt a. d. Aisch

Der Inhalt gibt nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wieder. Nachdrucke nur mit Quellenangabe und Belegexemplar.



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

manchmal ist der Job eines Chefredakteurs ganz einfach: (Fast) ohne Zutun – scheinbar wie von selbst – entwickelt sich ein Themenschwerpunkt. Der für die aktuelle Ausgabe der .public ist brandaktuell und vieldiskutiert – und entsprechend gibt es viele Kollegen, Partner oder Kunden, die aus ihren jeweiligen Blickpunkten Interessantes beizutragen haben.

Passend zum Kabinettsbeschluss vom 20. Mai dieses Jahres ist der Themenschwerpunkt in dieser Ausgabe die „Konsolidierung der IT-Dienstleistungszentren". Als prominente „Zeitzeugen" konnten wir Günter Kretschmar, bis vor wenigen Wochen Direktor beim Bundesverwaltungsamt, für unseren „Zwischenruf" und Roland Jabkowski, Sprecher der Geschäftsführung des Bundesrechenzentrums der österreichischen Bundesverwaltung, für ein ausführliches Interview gewinnen. In unserem Nachbarland wurde nämlich schon vor Jahren vollzogen, was in Deutschland derzeit ansteht.

Weitere Beiträge, wie zum Beispiel über „Enterprise Architecture Management" oder „Software Factory", decken technische Aspekte einer IT-Konsolidierung ab. Und unsere gerade beendete Studie zur IT-Konsolidierung in der öffentlichen Verwaltung zeichnet ein aufschlussreiches Bild aus über 100 befragten Behörden über Angebote und Nachfrage der IT-DLZ. In dieser Ausgabe stellen wir sie Ihnen kurz vor, die ausführliche Studie erhalten Sie ab November. Alle Artikel des Themenschwerpunkts sind im Inhaltsverzeichnis farblich hervorgehoben.

Aber auch die Artikel jenseits unseres Schwerpunkts geben sachkundige und informative Einblicke und Einsichten in IT-Themen, die die öffentliche Verwaltung bewegen, wie etwa über „Cloud-Dienstleistungen", über „Vergaberecht beim Einsatz von agilen Methoden" oder über „Identity und Access Management zum Schutz vor unautorisierten Zugriffen und Transaktionen".

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen!



Dr. Andreas Zamperoni
Chefredakteur .public
Principal Consultant Public Sector



VIELLEICHT HÄTTE MAN EINEN EINFACHEREN WEG WÄHLEN SOLLEN

| von GÜNTER KRETSCHMAR,
Direktor beim Bundesverwaltungsamt a. D.

Zur Konsolidierung der IT-Dienstleistungszentren des Bundes

Das Bundeskabinett hat am 20. Mai 2015 auf der Basis der 2013er Koalitionsvereinbarung ein „Grobkonzept zur IT-Konsolidierung Bund“ beschlossen und hierzu vom Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages am 17. Juni 2015 grünes Licht und damit auch die Zusicherung zusätzlich benötigter Haushaltsmittel erhalten.

Bis zum Jahr 2022 soll der Betrieb von derzeit 1.300 Rechenzentren und Serverräumen in einem BRZ zusammengeführt, das bestehende Angebot an Querschnitts-, Basis- und Infrastrukturdiensten harmonisiert, ebenfalls beim BRZ zusammengeführt, optimiert und wenn nötig erweitert sowie die IT-Beschaffung der unmittelbaren Bundesverwaltung weiter gebündelt und qualitativ verbessert werden. Die Planung und Umsetzung erfolgt stufenweise und in einer Projektstruktur. Know-how aus der Wirtschaft wird in beratender und unterstützender Funktion miteinbezogen.

Insgesamt werden sechs Teilprojekte – geleitet von fünf Ressorts – unter der Gesamtleitung des Bundesministeriums des Innern (BMI) vom IT-Rat (IT-verantwortliche beamtete Staatssekretäre) strategisch gesteuert. Die prüfende Begleitung erfolgt durch den Bundesrechnungshof.

In einem ersten Schritt werden im Teilprojekt 1 unter Leitung des Bundesministeriums der Finanzen (BMF) bereits zum 1. Januar 2016 drei der seit 2010 bestehenden IT-DLZ, nämlich das Zentrum für Informationsverarbeitung und Informationstechnik (ZIVIT) beim BMF, die Bundesstelle für Informationstechnik (BIT) beim Bundesverwaltungsamt (BVA/BMI) und die Bundesanstalt für IT-Dienstleistungen (DLZ-IT) beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), zum BRZ organisatorisch vereint und im Geschäftsbereich des BMF angesiedelt. Parallel wird an der konzeptionellen Vorbereitung der Überführung der IT-Betriebe der übrigen Bundesbehörden

in das BRZ gearbeitet; ebenso an der „Konzeption Ausgründung des BRZ“ zur Überführung in eine neue Organisationsform sowie an einem IT-Controllingkonzept und einem Konzept zur Bündelung der IT-Beschaffung.

Nach den aufgrund des vorher verordneten Freiwilligkeitsprinzips in der letzten Legislaturperiode mehr oder weniger gescheiterten Projekten der Standardisierung und Bündelung von klassischen Dienstleistungsaufgaben in wenige Dienstleistungszentren (Shared-Service-Prinzip) erfolgt nunmehr eine zwingende „Verordnung“ durch das Bundeskabinett und wird letztlich noch zu einer konkreten gesetzlichen Regelung führen müssen. Wenn man an die langen und zähen Ressortverhandlungen der letzten fast zwei Jahre zurückdenkt und sich den Umfang dieses Großprojektes sowie den doch recht engen Zeitplan vor Augen führt, so muss man auch angesichts der zwischenzeitlichen Bundestagswahlen im Herbst 2017 an der Einhaltung der Zeitplanung ernsthaft zweifeln. Es wird noch viel Wasser die Flüsse Berlins durchströmen und viele Köche werden versuchen, den Brei zu verderben.

Will heißen: Ressortübergreifende Großprojekte dieser Dimension ist die Bundesverwaltung kaum gewohnt und die verantwortlichen Ressorts nur bedingt. Allein die Regelung der Beziehung der Bedarfsträger zu den Leistungsempfängern wird das oft zitierte Ressortprinzip erneut arg strapazieren. Und in vielen Bereichen ist Konsolidierung ein Fremdwort, geschweige denn Prozessoptimierung, die idealerweise einer Konsolidierung vorgelagert sein sollte. Darüber hinaus greift dieses Vorhaben in laufende IT-Konsolidierungsprojekte (zum Beispiel Geschäftsbereich BMI) ein. Konsolidierte Behörden erhalten erneut einen neuen IT-Dienstleister und dort möglicherweise völlig andere Ansprechpartner. Andere nutzen die neue Lage und den zeitlichen Verzug als Gewinn und sehen sich bereits als Ausnahme von einer möglichen Konsolidierung. Und von den Auflagen des Haushaltsausschusses zur Wirtschaftlichkeit und Finanzierung, zur Projektorganisation sowie zum Datenschutz und zur IT-Sicherheit ganz zu schweigen. Nicht unterschätzt werden sollte auch die gewünschte und unbedingt notwendige Einbindung der Interessenvertretungen der direkt oder indirekt betroffenen Beschäftigten vor Festlegung grundsätzlicher Entscheidungen. Dennoch ist eine IT-Konsolidierung dringend erforderlich. Vielleicht hätte man einen anderen, einen einfacheren Weg wählen sollen: zunächst die interne Konsolidierung der großen IT-DLZ, dann deren Verknüpfung als „konsolidiertes Quartett“ mit Bereinigung des jeweiligen Portfolios und Aufteilung von Kernkompetenzen sowie anschließend die Ausdehnung auf die übrige Bundesverwaltung zunächst unter Verzicht auf die Einrichtung eines Bundesrechenzentrums. Allerdings wären auch für diesen Weg zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen erforderlich, die man zumindest offensichtlich mit Absicht nicht allen IT-DLZ in der Vergangenheit trotz fundierten Nachweises zugestanden hat. Man muss also dem neuen Großprojekt in jeder Hinsicht alles Gute wünschen. ●

„WIR GEHEN GANZ KONSEQUENT DEN WEG VON EINEM REINEN IT-KOSTENSENKER ZUM TRUSTED-IT-ADVISOR."

Interview mit DI Roland Jabkowski, MBA, Sprecher der Geschäftsführung des BRZ, Wien



.public: Herr Jabkowski, bitte schildern Sie uns zum Beginn kurz, welche Wurzeln das Bundesrechenzentrum (BRZ) hat und wie es zu dem Unternehmen wurde, das es heute ist.

Jabkowski: Gerne. Dazu gehe ich kurz auf die Historie ein, die bis ins Jahr 1971 zurückreicht. Damals wurde das Bundesrechenamt gegründet. Das hatte zwei große Aufgaben zu bewältigen: Das eine war die Besoldung der Bundesbeamten und das andere die Bundeshaushaltsverrechnung.

1997 wurden dann die IT-Bereiche des Bundesrechenamts in die Bundesrechenzentrum GmbH ausgelagert. Das war die Gründung der BRZ GmbH, so wie sie auch heute noch besteht.

Die Ausgliederung aus dem Bund wurde damals damit begründet, dass Ressourcen gebündelt, Kompetenzen konzentriert und interne Prozesse modernisiert werden sollten. 1997 war das ein sehr progressiver Gedanke. Aber für die Gründung des BRZ gab es auch noch einen ganz profanen Grund, den ich nicht verschweigen möchte. Wir standen kurz vor dem Jahrtausendwechsel und es gab umfassende Anforderungen an die Informationstechnologie, um die Software für dieses Datum fit zu machen. Geeignetes Personal war damals extrem schwer zu finden. Der Hintergedanke war also, mit dem BRZ aus dem üblichen Besoldungsschema des öffentlichen Dienstes auszuscheren und zu marktüblichen Bedingungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für ein Unternehmen, das IT für den österreichischen Bund ent-

wickelt und betreibt, zu gewinnen. Das hat gut funktioniert. Seither haben wir einen hauseigenen Tarifvertrag und verhandeln jedes Jahr unsere Gehaltsstrukturen.

Im Jahr 2000 beschloss die damalige österreichische Bundesregierung eine neue „E-Government-Strategie". Diese verbindlichen Vorgaben und innovativen Ansätze – gegossen in einen entsprechenden Rechtsrahmen wie zum Beispiel das Signaturgesetz oder das E-Government-Gesetz – stellten die Verwaltung und das BRZ vor neue Herausforderungen. Damals wurden die ersten Basisdienste, wie zum Beispiel der elektronische Zustelldienst, geschaffen und große Querschnittsanwendungen erstellt. Eine ist die zentrale Dokumenten-Managementplattform der Bundesverwaltung, der elektronische Akt im Bund. Er wird seit über zehn Jahren von allen Ministerien, mit Ausnahme des Verteidigungsressorts, genutzt. Andere Basisdienste sind die großen Verfahren „Haushaltsverrechnung" und „Personalwirtschaft". Diese Verfahren gelten für alle Ministerien. Auch hier waren wir sehr, sehr progressiv unterwegs, denn als seinerzeit diese Entscheidung getroffen wurde, gab es noch keine vergleichbaren Software-Lösungen. Seither wurden überall, wo es möglich war, österreichweite Register etabliert. Das heißt, es gibt für ganz Österreich u. a. ein Grundbuch, ein Firmenbuch oder ein Melderegister.

.public: Es fällt auf, dass Österreich im Thema E-Government schon sehr viel weiter ist als Deutschland, wo das Thema gerade erst Fahrt aufnimmt.

Jabkowski: Schon um die Jahrtausendwende war E-Government in Österreich ein ganz großes Thema, das auch politisch stark forciert und dementsprechend in Regierungsprogrammen verankert wurde.

Auf Bundesebene hat Österreich im Bereich Konsolidierung schon einige wichtige Schritte gesetzt. Aber nach allem, was ich so lese und von Kolleginnen und Kollegen aus Deutschland vernehme, merke ich klar und deutlich, dass das Thema auch bei Ihnen gerade stark an Bedeutung gewinnt. Letztes Jahr wurde in Deutschland die digitale Agenda definiert und es werden Konsolidierungsschritte gesetzt, wie zum Beispiel ein deutsches Bundesrechenzentrum. Es ist auch gerade sehr spannend, was in den Ländern passiert. In Baden-Württemberg wurde beispielsweise die IT-Governance in der Landesverwaltung neu ausgerichtet, meines Erachtens nach ein sehr fortschrittlicher Ansatz.

.public: Das BRZ scheint ein gutes Beispiel dafür zu sein, wie die IT-Konsolidierung im Bund gelingen kann. Wie ist das BRZ genau im Bund positioniert?

Jabkowski: Das BRZ ist zwar fast zur Gänze im Bund tätig, aber es gibt schon noch Potenzial für weitere Schritte. An dieser Stelle muss ich mit zwei Missverständnissen aufräumen, die aus unserem Namen resultieren. Wir heißen Bundesrechenzentrum und das suggeriert zwei Dinge: einmal, dass wir im Bund einen Exklusivstatus in der IT haben, ein Monopol – eben Bundesrechenzentrum. Das ist definitiv nicht der Fall. Unser Marktanteil an den IT-Budgets liegt bei 50 bis 60 Prozent. Allerdings ist unsere strategische Zielsetzung, unsere Vision, das Shared-IT-Service-Center des Bundes zu werden. Und da haben wir mit unserem aktuellen Marktanteil noch einiges Potenzial nach oben.

Das Zweite ist das Thema Rechenzentrum – Bundesrechenzentrum. Wir haben natürlich ein großes Rechenzentrum, eines der größten in Österreich. Aber nur etwa ein Drittel unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeitet im Rechenzentrum, zwei Drittel arbeiten in der Systementwicklung und der Systemintegration. Deshalb sind wir ein klassischer Full-Service-Provider und nicht ein klassisches Rechenzentrum.

Zum Thema Konsolidierung haben wir im Jahr 2007 ein Strategieprogramm aufgesetzt. Ein Schlüsselsatz darin heißt: Wir wollen als Kooperations- und Konsolidierungspartner für die österreichische Verwaltung IT-Lösungen in vereinbarter Qualität und Sicherheit zum dafür besten Preis anbieten. Und so haben wir überall dort, wo wir es konnten, versucht, durch Automatisierung, Konsolidierung, Standardisierung, Bündelung und Spezialisierung kosteneffizienter und produktiver zu werden. Zwischen 2008 und 2014 haben wir kumuliert mehr als 200 Mio. Euro an IT-Kosten für unsere Kunden eingespart, indem wir die Effizienz unserer Leistungserbringung, die Produktivität unseres Hauses, sukzessive erhöht haben. Durch unser Strategieprogramm „more for less" haben sich die Stückkosten dramatisch reduziert und unsere Preise wurden jedes Jahr im Durchschnitt um 2 bis 6 Prozent günstiger. Das sind ganz wichtige Erfolge, die wir brauchen, um unseren Marktanteil zu verteidigen beziehungsweise weiter zu erhöhen.

.public: Eine erfolgreiche Strategie …

Jabkowski: Ja, denn mit dieser Strategie haben wir es geschafft, uns von einer geschützten IT-Werkstätte, von einer IT-Werkbank, zu einer professionellen IT-Factory zu entwickeln. Oder anders ausgedrückt: Wir gehen ganz konsequent den Weg von einem reinen IT-Kostensenker zum Trusted-IT-Advisor. Dafür kann ich ein Beispiel nennen: Für die österreichische Justiz sind wir in bestimmten Projekten ein ganz normaler IT-Dienstleister, nämlich dort, wo wir klassische IT-Services liefern. In anderen Projekten

oder Bereichen sind wir der Effizienzsteigerer, nämlich dort, wo wir gebündelte, standardisierte Shared-IT-Services liefern. Und im Projekt „Justiz 3.0“, das letztes Jahr gestartet wurde und das Ziel hat, die IT der Justiz für das nächste Jahrzehnt zu positionieren, sind wir als Trusted Advisor tätig.

.public: Was waren die Faktoren dafür, dass sich das BRZ von Anfang an so erfolgreich entwickeln konnte?

Jabkowski: Sicherlich hat uns geholfen, dass wir 1997, als das Bundesrechenamt ausgegliedert wurde, nicht bei null anfangen mussten. Wir hatten damals bereits ungefähr 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Außerdem war das Finanzministerium von Anfang an ein großer Kunde, der seine gesamte IT zu uns ausgelagert hat. Auch das hat uns den Start erleichtert, denn damit war ein solides Grundgeschäft da, auf dem wir aufbauen konnten.



Über das BRZ

Die Bundesrechenzentrum GmbH ist der IT-Dienstleister und marktführende E-Government-Partner der österreichischen Bundesverwaltung. Mit rund 1.200 Mitarbeiter/-innen betreut das BRZ mehr als 30.000 IT-Arbeitsplätze an 1.200 Betriebsstandorten und erzielt einen Jahresumsatz von 261,9 Mio. Euro (2014). Insgesamt entwickelt und betreibt das Unternehmen mehr als 400 E-Government-Anwendungen, die von mehr als fünf Millionen Nutzer/-innen in Anspruch genommen werden. Eigentümer ist die Republik Österreich, vertreten durch das Bundesministerium für Finanzen. Kernmarkt sind die Bundesministerien und nachgeordnete Dienststellen, oberste Organe und ausgegliederte Rechtsträger, wie das Arbeitsmarktservice, Universitäten und die Buchhaltungsagentur des Bundes. Das BRZ kooperiert auch international, etwa in der „Allianz der europäischen Verwaltungs-IT-Dienstleister“ (Euritas). www.brz.gv.at

Aber ich glaube, das Entscheidende war und ist, dass wir uns immer der Herausforderung gestellt haben, kosteneffizient und produktiv zu arbeiten und die geforderte Qualität zu liefern. Wir versuchen immer, unsere Kunden so von der Sinnhaftigkeit konsolidierter IT-Lösungen zu überzeugen – sozusagen eine Allianz der Willigen zur Beseitigung von Ineffizienzen in der Verwaltungs-IT zu fördern. Das heißt, wir unterstützen einerseits unsere Kunden immer mit dem Fokus Einsparungsmöglichkeiten und andererseits im Bereich Modernisierung der Verwaltung. Sprich: Wir fördern die Innovation in der Verwaltung.

.public: Welche Herausforderungen treiben Sie, treiben das BRZ derzeit am meisten um?

Jabkowski: Das sind aus meiner Sicht zwei Themen. Die erste Herausforderung ist die weitere Steigerung der Kosteneffizienz und der Produktivität. Die zweite ist die Unterstützung der Modernisierung der Verwaltung, die Unterstützung der Innovationsbestrebungen. Mein Credo ist hier: Konsolidierung ist der Motor für eine kosteneffiziente Informationstechnologie. Damit ist IT-Konsolidierung auch der Motor für effiziente Verwaltungs-IT.

Für uns heißt das: Wir müssen unser Strategieprogramm „more for less“ weiterführen und noch effizienter werden. Dazu gehört auch, weitere bundesweite Standarddienste zu entwickeln und zu implementieren, so wie den SAP-Personalakt, der gerade im Bund ausgerollt wird. In anderen Bereichen setzen wir auf vertiefte Kooperation. So haben wir uns vor zwei Jahren strategisch von unserem zentralen Host-Rechner verabschiedet. Da aber das Innenministerium weiterhin einen Host betreibt, ist derzeit Thema, ob wir unsere auslaufenden Host-Aktivitäten – ab dem Zeitpunkt, an dem unser Host nicht mehr kommerziell sinnvoll betrieben werden kann – in das Bundesministerium für Inneres kooperativ ausgliedern können.

Ein weiterer großer Punkt beim Thema Kosteneffizienz ist, dass wir sukzessive versuchen müssen, die „hauseigenen IT-Betriebe“ in den Ministerien zu konsolidieren. Für mich heißt die Botschaft an dieser Stelle ganz eindeutig: Fachlichkeit ist dezentral, aber IT-Services sind zentral. Das heißt, es gibt eine fachliche Ressorthoheit. Die Ministerien wissen am besten, was sie brauchen, und wir maßen uns nicht an, es besser zu wissen. Aber auf der anderen Seite brauchen wir zentrale, kosteneffiziente, maximal synergienutzende IT-Services. Für uns bedeutet das, wir müssen unsere Aufbau- und Ablaufstrukturen entsprechend flexibel gestalten, um jederzeit in der Lage zu sein, diese IT-Betriebe auch konsolidieren zu können.

Und noch etwas zum Thema Kosteneffizienz: Voriges Jahr wurden wir sehr kurzfristig mit der Anforderung konfrontiert, bei unserem größten Kunden innerhalb von wenigen Wochen 30 Prozent der Betriebskosten einzusparen. Das schafft man dann nicht nur mit Effizienzsteigerungen. Das wäre ein Wunder. Hier mussten wir in Richtung Qualitäts- und Leistungsreduktion gehen. Innerhalb kürzester Zeit haben wir mit unserem Kunden 350 Maßnahmen erörtert und rasch begonnen, diese umzusetzen. Nach relativ kurzer Zeit konnten wir so die Betriebskosten entsprechend reduzieren. Wir haben das Ziel erreicht, aber das waren sehr harte Maßnahmen.

.public: Die auch Konsequenzen für den Personalstamm des BRZ hatten?

Jabkowski: Ja, das musste leider auch sein. Wir haben umgeschichtet, wir haben bei unseren externen Dienstleistern reduziert, wir haben Abgänge nicht mehr nachbesetzt und wir haben geplante Zugänge nicht vollzogen. Und wir mussten uns leider auch in geringem Umfang von Beschäftigten trennen. Das war eine sehr, sehr schwierige Zeit, aber ich denke, sie hat unser Haus auch gestärkt. Wir konnten zeigen, dass wir trotz widrigster Rahmenbedingungen immer die für unsere Kunden in Summe beste Lösung generieren.

.public: Welche Lehren haben Sie aus dieser Erfahrung gezogen?

Jabkowski: Wir haben rasch erkannt, dass wir mehr Controlling brauchen. Deshalb haben wir auch parallel zu den Einsparungsmaßnahmen ein konsequentes Kostencontrolling durchgeführt. Sonst wären zwar die Umsätze gesunken, aber die Kosten nicht angepasst worden. Eine weitere Konsequenz war, dass wir Vertragsverhandlungen geführt haben und unsere Vertragsbedingungen anpassen mussten.

Im Endeffekt haben wir die Einsparung erreicht und am Jahresende sogar ein positives Ergebnis geschafft – das konnten wir uns zur Jahresmitte noch nicht vorstellen. Die Lessons learned sind gut dokumentiert und werden uns zukünftig noch sehr viel helfen. Ich habe diese Erfahrungen auch schon bei meinen Kolleginnen und Kollegen in Deutschland und in der Schweiz präsentieren dürfen. Solche Situationen kommen ja überall und immer wieder vor.

.public: Wenn Sie nach vorne blicken: Welche Rolle, welche Aufgabe sehen Sie für das BRZ in der Zukunft?

Jabkowski: Ein wichtiger Punkt ist, die Innovationen weiter voranzutreiben, die IT einfacher, schneller, sicherer und transparenter zu machen – eben Digital Governance zu betreiben. Unsere Aufgabe dabei ist es, die nötige digitale Infrastruktur bereitzustellen, mit der das bewerkstelligt werden kann.

Ein Kollege aus Deutschland hat in seiner Strategie geschrieben: IT wird in Zukunft nicht mehr die Verwaltung unterstützen, vielmehr wird ohne IT die Verwaltung nicht mehr funktionieren – Verwaltung ist IT. Das sehe ich auch so, in Österreich bekommt kein Lieferant des Bundes auch nur einen Euro, wenn er keine elektronische Rechnung schickt. In der Bundesverwaltung ist der elektronische Akt das Original. Außerdem werden in Österreich bereits mehr als 90 Prozent der Steuererbescheide mit dem elektronischen Dienst FinanzOnline, den wir gemeinsam mit dem Finanzministerium entwickelt haben und betreiben, vollautomatisch erstellt. Wenn man sich diese Beispiele ansieht, dann gewinnt die Aussage an Gewicht.

Wir müssen aber auch noch schneller werden bei der Lieferung von IT-Services in Time-to-Market. Hier heißt die Botschaft: Eine schnellere und kosteneffizientere Bereitstellung von Services bedingt den Einsatz von Cloud Computing. Daher sind wir gerade dabei, eine „Trusted-Government-Cloud", eine vertrauenswürdige österreichische Verwaltungs-Cloud, zu initiieren. Warum Trusted-Government-Cloud? Weil in der Verwaltung sensible Daten vor unberechtigten Zugriffen geschützt werden müssen. Ich kann mir das BRZ hier als Single-Point-of-Access für das Bereitstellen oder auch das Vermitteln von solchen Cloud-Services gut vorstellen – also Cloud-Brokering und Cloud-Providing als weitere Aufgaben des BRZ.

Das Ganze ist auch keine Zukunftsmusik mehr. Wir haben ein Konzept erstellt und dieses vor kurzem Vertreterinnen und Vertretern der Bundesverwaltung vorgestellt. Es wurde gut angenommen. Schaffen wir es nicht, eine zentrale Trusted-Government-Cloud-Lösung umzusetzen, dann wird es viele Lösungen geben. Und wenn dann jedes Ministerium seine eigene vertrauenswürdige Verwaltungs-Cloud einsetzt, dann hat sich die Idee der Skalierbarkeit, der Kosteneffizienz erledigt. Ich meine, wenn der Bund schon ein BRZ hat, dann sollte dieses Thema auch bei uns, an zentraler Stelle platziert werden.

.public: Die Zukunft der Verwaltungs-IT liegt in der Cloud?

Jabkowski: Wir werden auch in der Zukunft nicht alles in der Cloud haben. Es gibt ja nach wie vor hochintegrierte, große Verwaltungsanwendungen. Nehmen Sie zum Beispiel die Zoll- und Steuer-Anwendungen. Sie laufen in der Regel über zehn Jahre

und haben lange Entwicklungszeiten. Aber auf der anderen Seite wird es immer mehr Anwendungen geben, bei denen von der Idee über die Umsetzung bis zum Betrieb nur ein paar Wochen vergehen dürfen.

Deshalb versuchen wir gerade, unser Unternehmen auf zwei unterschiedliche Geschwindigkeiten einzurichten. Denn in Zukunft werden wir parallel fahren müssen: lang laufende, schwergewichtige Anwendungen und schnelle, leichtgewichtige. Und hierfür nehme ich auch das Wort Cloud in den Mund. Denn für mich ist Cloud nicht nur Technologie, sondern für mich ist Cloud vor allem ein Vehikel, um IT-Services schneller und kostengünstiger bereitstellen zu können.

.public: Beim Thema Cloud stellt sich die Frage nach der Sicherheit ...

Jabkowski: Das stimmt, das ist aus meiner Sicht auch ein ganz zentraler Punkt, den wir gewährleisten müssen. Unsere Aufgabe ist es nicht nur, die IT-Infrastruktur für die digitale Verwaltung bereitzustellen, unsere Aufgabe ist es auch, diese so sicher wie nur möglich zu gestalten. Sicherheit ist für das BRZ immer schon ein entscheidendes Thema gewesen, ein Dauerthema. Daher hatten wir von Anfang an einen sehr hohen Sicherheitsstandard, ein sehr gutes Sicherheitsmanagementsystem und sind bereits seit zehn Jahren ISO-zertifiziert.

.public: Welche wichtigen Meilensteine hat das BRZ kurz- und mittelfristig auf der Agenda?

Jabkowski: Was wir derzeit tun beziehungsweise was wir gerade im Auftrag des Bundesministeriums für Finanzen und des Familien- und Jugendministeriums finalisiert haben: Wir sind Anfang Mai mit dem ersten No-Stop-Shop „Antragslose Familienbeihilfe" produktiv gegangen.

.public: Was können wir uns darunter vorstellen?

Jabkowski: Ein No-Stop-Shop ist eine Verwaltungstransaktion, bei der die Bürgerin, der Bürger nichts mehr aktiv tun muss. Die „Antragslose Familienbeihilfe" funktioniert so: Wenn ein Kind geboren wird, ist für die Auszahlung der Familienbeihilfe seit Mai kein Antrag und kein Besuch beim Finanzamt mehr notwendig. Die Finanzverwaltung prüft automatisiert, ob alle Kriterien für den Bezug erfüllt sind. Auch die Überweisung der Familienbeihilfe findet automatisch statt. Das spart den Bürger/-innen Zeit und der Verwaltung Kosten. Und das ist möglich, weil jetzt eine bereichsübergreifende Verknüpfung von Daten existiert.

Derzeit wird auch überlegt, für Steuerbescheide einen No-Stop-Shop einzuführen. Heute muss jede Bürgerin, jeder Bürger und auch jedes Unternehmen in Österreich einen Antrag auf Steuerausgleich stellen. Aber wenn alle dafür nötigen Daten zentral verfügbar wären, dann könnte der Steuerbescheid vorausgestellt werden. Das heißt: Ich bekomme ihn vorgefertigt und wenn ich nichts weiter tue, dann wird genau das, was in ihm angeführt ist, zur Überweisung gebracht. Das nenne ich Bürgernähe. Das ist Digitalisierung als Treiber von Verwaltungsinnovationen.

Weiters planen wir, im zweiten Halbjahr 2015 erste Services aus der Trusted-Government-Cloud anzubieten. Das eine ist eine sichere Dropbox. So können sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Bundesverwaltung mit einer Cloud-Lösung vertraut machen. Und Ende des Jahres werden wir in Österreich gemeinsam mit dem Gesundheitsministerium und dem Hauptverband der Sozialversicherungsträger einen ersten großen Meilenstein setzen, und zwar für die elektronische Gesundheitsakte.

.public: Wenn wir unseren Blick auf Europa richten: Welche Aktivitäten bestehen seitens des BRZ im europäischen Kontext?

Jabkowski: Das europäische Thema sehe ich vor allem unter dem Stichwort Kooperation.

Über das Thema Konsolidierung haben wir ja schon ausführlich gesprochen. Wenn ein Dienstleister der Verwaltung nicht konsolidiert, dann hat er etwas Wesentliches vergessen. Aber auch Kooperationen sind für uns essenziell geworden. Ohne Kooperation können wir gute Leistungen bringen, keine Frage. Aber wenn man strategischer Partner, Trusted Advisor, Innovator werden will – und das wollen wir –, kann man das nur über strategische Partnerschaften erreichen: durch Kooperationen mit den Kunden auf der einen und durch enge, tiefe Kooperationen mit IT-Partnern auf der anderen Seite, auch länderübergreifend. Mit Deutschland läuft das schon seit Jahren sehr gut. Das BRZ ist beispielsweise Mitglied im Arbeitskreis der Leiter der deutschen Datenzentralen. Dort trifft man sich in einem sehr offenen Gesprächsklima mit exzellenten Expertinnen und Experten, von denen man lernen kann. Wir haben alle schon viel voneinander profitiert. In diesem Arbeitskreis geht es vor allem um Informationsaustausch, um Erfahrungsaustausch bis hin zu Kooperationen.

Auf europäischer Ebene wurde Ende 2007 eine Plattform initiiert: die Euritas, die Allianz der europäischen Verwaltungs-IT-Dienstleister. Ihre Zielsetzung ist, sich untereinander auszutauschen, und zwar in allen Bereichen; beispielsweise zum Thema Sicherheit in den Verwaltungsanwendungen. Denn internationale

Statistiken belegen, dass Organisationen in den Kategorien „Rechenzentrum“ und „Government“ als hoch gefährdet eingestuft werden. Das BRZ ist ein begehrtes Angriffsziel. Wir verzeichnen bis zu 500 Mio. Cyber-Attacken pro Monat. Die Bedrohung der IT-Sicherheit ist global. Deshalb ist es gut, hier global vernetzt zu sein.

Big Data ist ebenfalls ein Thema, über das wir mit unseren deutschen und europäischen Kolleginnen und Kollegen sehr intensiv diskutieren. Und Ende 2011 haben wir in der Euritas eine Cloud-Arbeitsgruppe installiert, die ein Strategiepapier, das Cloud White Paper, veröffentlicht hat. Das ist wichtig, denn Cloud-Computing macht ja nicht an einer Ländergrenze halt. Im Herbst veranstaltet die Euritas in Rom ihren ersten großen Summit. Dort können wir uns dann zu all den genannten Themen vertieft austauschen.

Parallel dazu vergehen kaum zwei Wochen ohne Delegationsbesuche aus der ganzen Welt bei uns im BRZ. Das Hauptinteresse gilt dem Modell BRZ – sprich einem ausgegliederten IT-Dienstleister des Bundes. Morgen besuchen uns beispielsweise Kollegen aus Prag. Aus Deutschland kommen ebenfalls immer wieder Delegationen. Vor einigen Wochen war der IT-Dienstleiter der niedersächsischen Landesverwaltung aus Hannover bei uns. Aber wir hatten auch schon Gäste aus Saudi-Arabien, Russland, Israel … von überall her. Das ist spannend, denn unsere Gäste bringen ja auch viel eigenes Know-how mit. Zusätzlich ist es für uns gute Öffentlichkeitsarbeit, die zu einem positiven Image – auch international – beiträgt.

.public: Zum Abschluss interessiert uns noch das Thema BRZ als Arbeitgeber: Was darf ein Bewerber beziehungsweise ein Mitarbeiter vom BRZ als Arbeitgeber erwarten?

Jabkowski: Wir sind sicherlich eine interessante Alternative für Bewerberinnen und Bewerber in Österreich und bei uns arbeiten sehr qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Warum ist das so? Ein wichtiges Kriterium ist sicher das Gehalt. Ich hatte es anfangs schon erwähnt: Wir haben einen eigenen Tarifvertrag und sind an der Stelle absolut vergleichbar mit der Industrie. Wir zahlen ein gutes Fixgehalt und sind dafür bei den variablen Gehaltsbestandteilen eher konservativ. Wir wollen nicht, dass unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schon mit 30 Jahren ausgebrannt sind. Ein weiteres Kriterium ist sicher das Thema Ortsstabilität. Wir sind natürlich interessant für jene, die nicht jeden Tag in einer anderen europäischen Stadt arbeiten möchten und abends nicht wissen, wo sie morgens aufwachen.

Seit einigen Jahren bieten wir neben der klassischen Karriere im Management auch Fachkarrieren mit gleichen Perspektiven sowie gleichen Aufstiegsmöglichkeiten an. Das sind etwa IT-Architekten oder Business Consultants, die vom Prestige, von der Bedeutung, aber auch von der Bezahlung entsprechenden Führungspositionen gleichgestellt sind. Das ist durchaus wichtig, denn wir leben ja von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die in den Projekten und in den Betriebsaufgaben tätig sind. Ein IT-Architekt ist für mich sehr bedeutend und ich möchte ihn nicht verlieren, nur weil er meint, dass der Teamleiter auf der anderen Seite mehr Prestige hat. Und natürlich bieten wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein sehr umfassendes Aus- und Weiterbildungsprogramm an, in unserer hauseigenen BRZ-Academy.

Wir fördern auch den Ausgleich von Beruf und Familie und lassen uns hier regelmäßig zertifizieren. Dabei setzen wir ganz unterschiedliche Maßnahmen: Das fängt bei der Flexibilität von Ort und Zeit für die Leistungserbringung an und geht bis zur Organisation von Kinderbetreuung an bestimmten schulfreien Tagen. Wir wollen eine Win-win-Situation für beide Seiten erreichen und geben dem Thema deshalb ein hohes Maß an Aufmerksamkeit.

.public: Herr Jabkowski, vielen herzlichen Dank für das sehr interessante, aufschlussreiche und offene Gespräch.

Jabkowski: Sehr gerne, ich bedanke mich. ●



Das Interview führten Jürgen Fritsche, Geschäftsbereichsleiter Public Sector, msg systems ag, und Karin Dohmann, Marketing.



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 Effizienzsteigerungsdruck 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[1] oder Zachman[2], 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 Bereichs 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 Entwicklungsverbünde wie beispielsweise in der Justiz, siehe *bundeseinheitliches Datenbankgrundbuch*[3], 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

LÖSUNGSALTERNATIVEN

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.

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-Architekturanliegen übersetzt. Beispiele für einen EAM-Baustein ist das Modellierungsvorgehen rekursive Gruppierung oder der EAM-Methodenbaustein 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[4]. 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

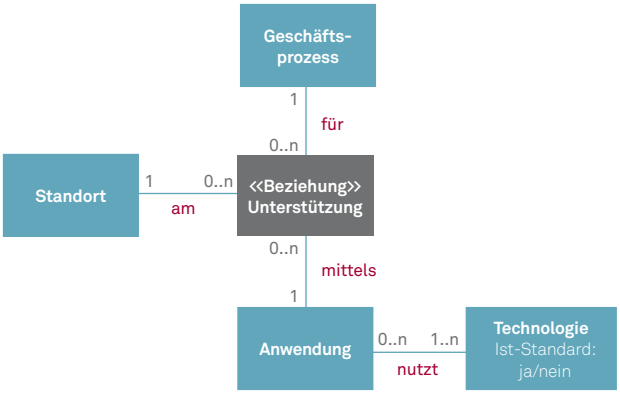


Abbildung 1: EA-Modell für die EAM-Funktion des VFI

4 https://wwwmatthes.in.tum.de/pages/ste22z023rd3/BEAMS

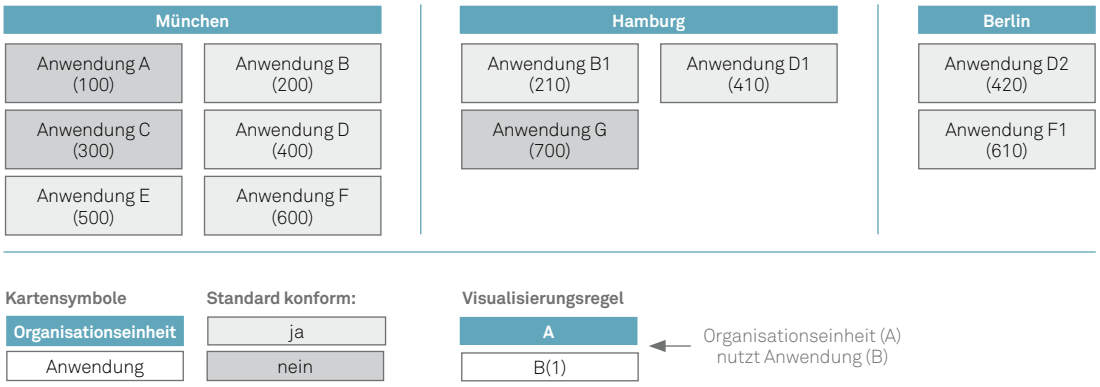


Abbildung 2: Übersicht der VFI Anwendungen pro Standort mit Betrachtung der jeweiligen Standardkonformität

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[5].

Die Vertreter des VFI haben Interesse am EAM-Ziel Transparenz erhöhen für die drei Architekturanliegen 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 Bebauung 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[6] werden wir das Thema Quantifizierung (Metriken) von Unternehmensarchitekturen für den öffentlichen Bereich diskutieren sowie über weitere Erfahrungen aus unseren Projekten berichten. ●

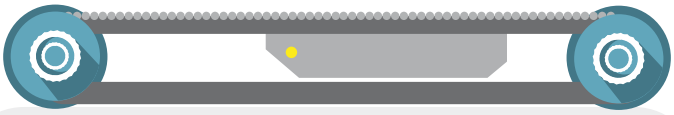
ANSPRECHPARTNER – DR. IVAN MONAHOV
Lead IT Consultant
Public Sector
- +49 174 2466427
- ivan.monahov@msg-systems.com



5 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
6 voraussichtlich .public Ausgabe 01-2016



DIE SOFTWARE FACTORY – SYNERGIEPOTENZIALE IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG NUTZEN



Komplexe Softwarearchitekturen werden in Behörden noch weitestgehend unabhängig voneinander entwickelt. Doch um Anwendungslandschaften wirtschaftlich und in hoher Qualität zu entwickeln, darf das Rad nicht immer wieder neu erfunden werden.

| von ANDREAS BÜCHNER

Keine Branche, kein Unternehmen, bei denen Software nicht eine zentrale Rolle für Geschäftsprozesse und Kommunikation spielt. Viele Geschäfts- und Verwaltungsabläufe sind ohne IT-Unterstützung gar nicht mehr denkbar. Privatwirtschaft und öffentliche Verwaltung haben sich komplexe Systeme und Anwendungslandschaften aufgebaut, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Gleichzeitig werden sie mit sich immer schneller ändernden Rahmenbedingungen und Kundenanforderungen konfrontiert und benötigen daher eine schnelle, innovative und spezifische Umsetzung ihrer individuellen Aufgabenstellungen. Dadurch entsteht in allen Branchen die Notwendigkeit, Softwareentwicklung immer effizienter zu gestalten. Die wachsende Verbreitung und Vernetzung von Software liefert hierfür neue Chancen – aber auch neue Herausforderungen. Softwareentwicklung muss Standardisierung und Automatisierung auf geeignete Weise mit Flexibilität und Anpassbarkeit auf sich ändernde Anforderungen kombinieren.

DER STATUS QUO IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

Die öffentliche Verwaltung zeichnet sich durch eine Vielzahl unterschiedlicher Themenbereiche mit fachlich hochspezifischen Anforderungen aus. Auch hier nimmt die Vernetzung zwischen den Systemen und beteiligten Behörden – beispielsweise unter Verwendung eines XÖV-Standards – zu. Es müssen immer komplexere, behördenübergreifende Prozesse unterstützt werden, die zu verarbeitenden Datenmengen nehmen zu, die zu berücksichtigenden Standards, neuen Technologien und Sicherheitsvorgaben ebenfalls. Die Anforderungen an Projekte zur Individualentwicklung und Integration mit unterschiedlichsten Verfahren steigen hierbei deutlich schneller als die zur Verfügung stehenden personellen oder finanziellen Ressourcen. Mittlerweile sind alle Behörden mit der Herausforderung konfrontiert, meist komplexe IT-Architekturen zu entwickeln, zu warten und ständig zu aktualisieren. In dieser Situation werden Strategien und Systeme benötigt, mit denen Ressourcen gebündelt und Synergien geschaffen werden können.

Bei der Entwicklung von Informationssystemen für eine fachliche Domäne werden Softwarearchitekten und IT-Entwickler häufig mit denselben immer wiederkehrenden Fragestellungen und Problematiken konfrontiert. Zwar unterscheiden sich je nach Anwendung die Datenstrukturen, die Geschäftslogik, die bereitgestellten Dienste oder die Benutzeroberflächen, aber die allgemeinen Prinzipien und Entwurfsmuster der Architektur (Serviceorientierung, Mehrschichtenarchitekturen, Komponentenorientierung ...), der

Datenhaltung (Transaktionssteuerung, Datenhoheiten, Datenbankdesign ...), der Services (Servicedefinition, lose Kopplung, Zustandslosigkeit ...) oder der Gestaltung von Benutzerschnittstellen (Usability, Barrierefreiheit, Internationalisierung ...) sind meist wiederverwendbar. Ebenso kann eine Vielzahl von Vorgaben, beispielsweise für den zuverlässigen und sicheren Betrieb von Anwendungen, für die Kommunikation von Systemen untereinander oder auch für die Benutzerverwaltung standardisiert werden. Durch Standardisierung und Wiederverwendung von Lösungsmustern, fertigen Komponenten und Entwicklungsmethoden können sowohl einzelne Systeme als auch komplexe Anwendungslandschaften effizient entwickelt und betrieben werden.

Die Herausforderung der Standardisierung und Wiederverwendung liegt darin, das einmal erworbene Wissen über die Anwendungsentwicklung in einer Domäne so zu strukturieren, zu dokumentieren und vorzuhalten, dass auch nachfolgende Projekte einfach und verlässlich darauf zurückgreifen und in einem zweiten Schritt eventuell sogar mitgestalten können. Nur so kann sichergestellt werden, dass die definierten Vorgaben zum einen korrekt und konsistent angewendet und weiterentwickelt werden und zum anderen die Akzeptanz des Standards bei allen Beteiligten gewährleistet wird.

Aktuell werden Softwarearchitekturen in den verschiedenen Behörden immer noch weitestgehend unabhängig voneinander entwickelt – mit der Folge, dass die in einem Projekt gewonnenen Erkenntnisse, die sowohl positiven als auch negativen Erfahrungen und die identifizierten Synergiemöglichkeiten auch in der jeweiligen Behörde verbleiben. Ein vergleichbares Projekt in einer anderen Behörde durchläuft dann unter Umständen denselben Prozess noch einmal. Erhebliche Entwicklungsaufwände, hohe Kosten und inkompatible Insellösungen sind die Folge. Hier setzt die Idee einer Software Factory an.

DIE IDEE EINER SOFTWARE FACTORY

Eine Software Factory besteht aus

- einer standardisierten architektonischen und technologischen Basis (Architekturvorgaben, Entwurfsmuster, Technologieauswahl, Vorgaben zum Einsatz der Technologien),
- wiederverwendbaren Bausteinen,
- Werkzeugen zur Vereinfachung der Integration und Entwicklung eines Systems,
- Vorgaben und Hilfsmitteln für den Aufbau einer einheitlichen Betriebsplattform und
- einer klaren Vorgehensweise zur Anwendung der verschiedenen Konzepte und Lösungen.

Dadurch können Anwendungen standardisiert und effizient entwickelt werden, denn alle wesentlichen architektonischen und technischen Entscheidungen sind bereits durch die Software Factory getroffen. IT-Architekten und Entwickler können sich somit ganz auf die Umsetzung der jeweiligen spezifischen Systemanforderungen – insbesondere der Fachlichkeit des jeweiligen Verfahrens – konzentrieren. Die grundlegende Idee einer Software Factory und das Zusammenspiel der einzelnen Elemente wird in Abbildung 1 erläutert.

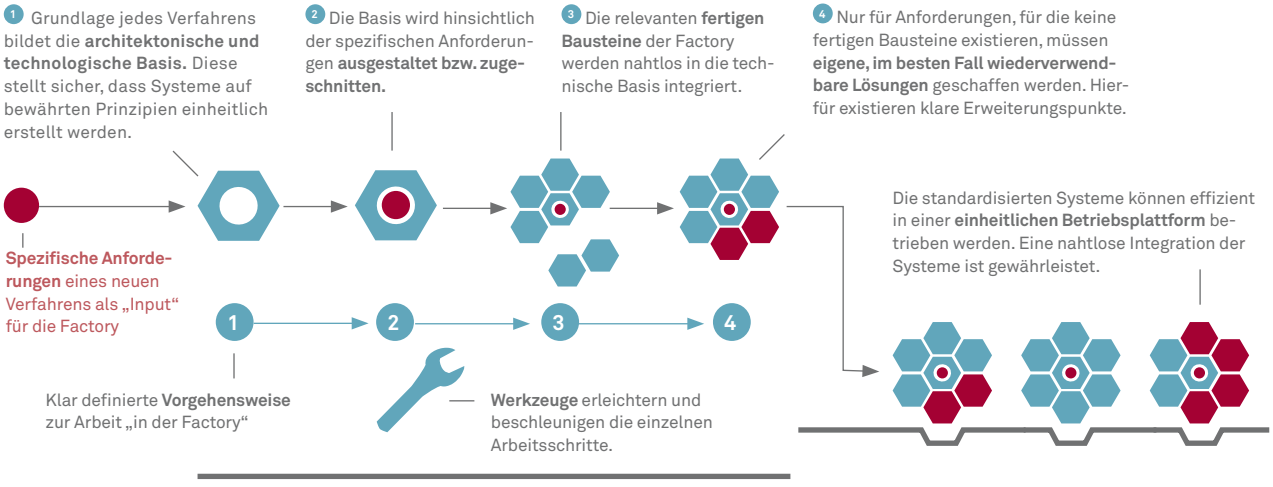


Abbildung 1: Idee einer Software Factory

ISYFACT – DIE QUELLOFFENE SOFTWARE-FABRIK DES BUNDESVERWALTUNGSAMTS

Das Bundesverwaltungsamt (BVA) ist eine Bundesbehörde, die zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern gehört. Die Behörde mit Hauptsitz in Köln beschäftigt mehr als 4.000 Mitarbeiter und ist als zentraler Dienstleister des Bundes für Beratungsdienstleistungen und Services für die IT weiterer Institutionen zuständig.

Das BVA hat den zukunftsweisenden Weg Richtung Software Factory mit dem Einsatz ihrer Lösung Register Factory[1] schon früh eingeschlagen und verfolgt ihn mit der IsyFact nun konsequent weiter:

Bereits 2006 hatte das BVA im Rahmen der Migration von hostbasierten Altsystemen auf eine moderne, serviceorientierte Architektur damit begonnen, für die Domäne „Register" eine Umgebung aufzubauen, die Referenzarchitektur, Bausteine, Werkzeuge, Methodik und betriebliche Plattform zusammenfasst. Diese wird seither unter dem Namen Register Factory (RF) sehr erfolgreich in einer Vielzahl von Verfahren im Registerportal des Bundesverwaltungsamtes eingesetzt und weiterentwickelt. Seit 2008 stellt das BVA diesen Standard auf Anfrage auch anderen Institutionen zur Verfügung, die darauf aufbauend eigenständig ihre spezifischen Anwendungen entwickeln und betreiben können. Mittlerweile ist die Register Factory Basis für eine große Zahl von Anwendungssystemen in den unterschiedlichsten fachlichen Domänen – ein echtes Erfolgsmodell.

Register sind sehr anspruchsvolle IT-Systeme mit hohen Anforderungen an deren Verfügbarkeit, Durchsatz, Sicherheit und Qualität. Diese Aspekte spiegeln sich in der Register Factory wider:

- Die zugrunde liegende Referenzarchitektur adressiert den Aufbau komplexer SAGA-konformer, serviceorientierter Anwendungslandschaften, die langfristig betrieben und weiterentwickelt werden können. Dazu werden Blaupausen bereitgestellt, die eine durchgängige Konzeption der Anwendungslandschaft, der Anwendungssysteme bis hin zu den Anwendungskomponenten ermöglichen. Hierbei wurde auf bewährte Architekturmuster und -prinzipien zurückgegriffen, wie die Definition der Referenzarchitektur in unterschiedlichen Sichten (fachlich, softwaretechnisch, technische Infrastruktur), Unterteilung der Anwendungslandschaft in fachliche Domänen und kategorisierte Systemtypen, starke Komponentenorientierung, Mehrschichtarchitektur etc.
- Die ständig wachsende Zahl bereitgestellter Bausteine adressiert folgende Aspekte:
  - Aufbau einer umfassenden Sicherheitsarchitektur der Anwendungslandschaft inklusive eines Single Sign-On
  - Sicherstellung eines einheitlichen Außenverhaltens der Systeme durch einheitliche Bausteine für Konfiguration, Überwachung, Logging, Fehlerbehandlung
  - Einheitliche Lösung wiederkehrender Problemstellungen (Bausteine: Bildbearbeitung, Biometrie, LDAP-Zugriffe, Nummernkreise, Polling, Protokollierung und Protokollrecherche, Regelwerk, Sonderzeichen, Spooling, Time-Stamp-Protokoll, Workflow)
  - Bereitstellung einheitlicher Querschnittsdienste der Anwendungslandschaft (Antivirenscanner, Behördenverzeichnis, Benutzerverzeichnis, Outputmanagement, Schlüsselverzeichnis)
- Schaffung von Zugriffsmöglichkeiten auf die Anwendungslandschaft von extern mittels eines Portals oder FTP-, Mail- und Webservice-Gateways
- Es kommen ausschließlich bewährte Open-Source-Technologien zum Einsatz, die anhand eines Produktauswahlprozesses mit klaren Kriterien (unter anderem Zukunftssicherheit, Handhabbarkeit, Architekturkonformität) ausgewählt und in einen verbindlichen Produktkatalog aufgenommen wurden. Als Entwicklungssprache wird Java eingesetzt. Der Produktkatalog umfasst Frameworks wie beispielsweise JPA/Hibernate für die Persistenzschicht, JSF/Apache MyFaces für die Weboberflächen oder Drools für die Definition eines Regelwerks.
- Duch die getroffene Auswahl geeigneter Software-Frameworks wird der Nutzer der Factory vor den Stolpersteinen bei der Auswahl und Anwendung (unzulänglicher) Frameworks[2] bewahrt.
- Die zugrunde liegende Methodik richtet sich nach dem V-Modell XT und fördert mithilfe von Dokumentvorlagen für Anforderungslisten, Systemspezifikation, Systementwurf und Systemhandbuch die klare Konzeption und Dokumentation der Systeme.
- Die Referenzarchitektur der technischen Infrastruktur sieht ein SAGA-konformes Zonenkonzept zum sicheren Betrieb der Anwendungen vor.

Ausgehend von der Register Factory verfolgte das BVA schon seit Längerem die Idee einer umfassenden universellen Software Factory, die eine einheitliche und behördenübergreifend nutzbare Plattform für homogene IT-Systeme – losgelöst vom Kontext „Register" – darstellt. Die Register Factory brachte hierfür alle

1 http:// www.register-factory.de

2 Siehe Artikel „Sinn und Unsinn von Frameworks", Seite 42

nötigen Voraussetzungen mit, denn sie adressiert viele Themen, die auch für andere Systemtypen relevant sind, wie zum Beispiel die softwaretechnische Referenzarchitektur oder Themen wie Logging und Fehlerbehandlung. Allerdings waren zahlreiche Elemente stark mit dem Kontext „Register“ verwoben und auf die dort geltenden hohen nichtfunktionalen Anforderungen ausgerichtet. Daraus ergaben sich unnötige Beschränkungen für den Einsatz der Register Factory in anderen Kontexten, sodass das BVA 2013 mit Unterstützung durch die msg systems ag ein Projekt gestartet hat, das unter anderem die konzeptionelle Weiterentwicklung der RF vorsieht, um auf deren Basis die Idee einer universellen Software Factory umzusetzen. Die erste Version der neuen Factory wurde im Juni 2015 unter dem Namen IsyFact[3] veröffentlicht.

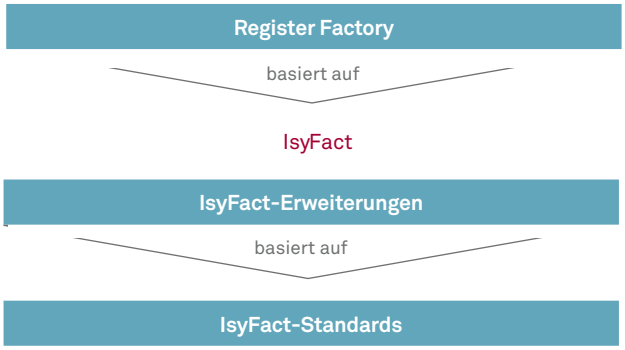


Abbildung 2: Die verschiedenen Ebenen der IsyFact

GRUNDLAGEN DES PROJEKTS

Ziel des Projektes ist es, eine universelle und insbesondere offene Software Factory zu etablieren, die die architektonische, technologische und methodische Grundlage für die domänenunabhängige Entwicklung von IT-Systemen bildet und somit geeignet ist, die Industrialisierung der Softwareentwicklung in der öffentlichen Verwaltung voranzutreiben. Der Erfolg dieses Vorhabens soll maßgeblich zum Erfolg von E-Government-Projekten beitragen, da mit der Factory Dienste unterschiedlicher Behörden effizient und kompatibel zueinander bereitgestellt werden können.

Bei der Weiterentwicklung der Register Factory zur IsyFact stehen folgende Anforderungen im Vordergrund:

- **Leichte Zugänglichkeit,** sodass ein möglichst großer Kreis von Nutzern von der Software Factory profitieren kann und die projektgetriebene Weiterentwicklung des Standards auf eine breitere Basis gestellt wird
- **Einfache Nutzbarkeit,** so dass Einstiegshürden zur Nutzung der IsyFact minimiert werden
- **Hohe Flexibilität und Anpassbarkeit,** sodass möglichst viele verschiedene Verfahren partizipieren können, insbesondere auch solche mit geringerer fachlicher Komplexität und geringeren nichtfunktionalen Anforderungen, als dies bei Registern der Fall ist
- **Hohe Aktualität und konsequente Weiterentwicklung,** sodass dem technologischen Fortschritt weiterhin gefolgt und neue Anforderungen jederzeit in den Standard aufgenommen werden können

Das BVA steuert die Weiterentwicklung des Standards und erbringt derzeit noch einen Großteil des Entwicklungsaufwands neuer Lösungen. Zukünftig soll die Entwicklung jedoch in einer Community stattfinden, der weitere Behörden, Institutionen, Unternehmen und auch Privatpersonen angehören. Damit können Synergieeffekte weiter erhöht und die Erleichterung des Einsatzes in anderen Kontexten vorangetrieben werden. Zu diesem Zweck wurde ein Teil der IsyFact (die IsyFact-Standards) unter einer Open-Source-Lizenz veröffentlicht. Nach und nach soll so aus dem EfA-Prinzip (Einer für Alle) ein AfA-Prinzip (Alle für Alle) werden.

VON DER REGISTER FACTORY ZU ISYFACT

Um die bereits bestehenden Artefakte der Register Factory auch in anderen Kontexten zur Verfügung stellen zu können, wurden sie umstrukturiert und in

- **IsyFact-Standards,**
- **IsyFact-Erweiterungen und**
- **Register Factory**

neu aufgeteilt. Während die IsyFact ausschließlich allgemeingültige, „registerneutrale“ Konzepte und Komponenten enthält, wurde aus der Register Factory eine spezifische Factory, die auf IsyFact aufbaut. Sie wird durch das BVA ebenfalls aktiv weiterentwickelt.

- Die **IsyFact-Standards** umfassen grundlegende Vorgaben zu Architektur (inkl. Detailkonzepten zur Umsetzung von Services, Web-Oberflächen, Batches, dem Anwendungskern und der Persistenz), Technologien und Methodik. Sie bilden die Grundlage für alle Systeme und Komponenten, die mit der IsyFact entwickelt werden. Ebenfalls enthalten sind grundlegende Basisbausteine, die für alle Verfahren relevant sind: Fehlerbehandlung, LDAP-Zugriff, Logging, Polling, Sicherheit, Sonderzeichen, Überwachung und Konfiguration.

3 http:// www.isyfact.de

- Die **IsyFact-Erweiterungen** umfassen fertige, nichtregisterspezifische Bausteine, die auf Basis der IsyFact-Standards entwickelt wurden und bei Bedarf nahtlos in IsyFact-konformen Systemen eingebunden werden können, wie die bereits genannten fertigen Lösungen für die Protokollierung oder die Umsetzung eines Regelwerks. Zu beachten ist, dass die Erweiterungen aktuell nur auf Anfrage durch das BVA (analog zur Register Factory) bereitgestellt werden. Ziel ist es jedoch – gemeinsam mit der Community –, möglichst zeitnah einen großen Stamm an Open-Source-Lösungen bereitstellen zu können.

NUTZUNGSSZENARIEN

Als universelle Software Factory umfasst die IsyFact keine spezifischen Aspekte bestimmter fachlicher Domänen. Sie liefert jedoch klare Erweiterungspunkte und Hilfestellungen, um die Referenzarchitektur für den Einsatz in einem bestimmten Kontext auszugestalten und eigene spezifische fachliche Komponenten zu entwickeln und zu integrieren. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei ihr modularer Aufbau, der es ermöglicht, nur die jeweils relevanten Teile der Factory auszuwählen und diese gegebenenfalls an die spezifischen Anforderungen anzupassen. Einzelne Systeme oder Verfahren können meist direkt mithilfe der IsyFact umgesetzt werden. Soll jedoch eine große Anwendungslandschaft oder viele gleichartige Systeme umgesetzt werden, kann es sinnvoll sein, eine spezifische Factory auf Basis der IsyFact zu definieren – analog zur Register Factory.

Die IsyFact sieht hierfür vier wesentliche Nutzungsszenarien vor (siehe Abbildung 3):

- **Szenario 1 – Direkte Nutzung der IsyFact-Standards**
  Hierbei wird direkt die architektonische und technologische Basis der IsyFact verwendet. Dies ermöglicht es, schnell und effizient einzelne Systeme zu erstellen und dabei von den Vorteilen der bereits erprobten und eingeführten Standards zu profitieren.

- **Szenario 2 – Nutzung von IsyFact-Erweiterungen**
  Die IsyFact-Erweiterungen können als Ergänzungen zu Szenario 1 nahtlos an ein System, das auf Basis der IsyFact-Standards entwickelt wurde, angebunden werden. Die Verwendung der Erweiterungen in Systemen, die sich nicht an die IsyFact-Standards halten, ist ebenfalls möglich, der Einsatz der Standards wird jedoch empfohlen.

- **Szenario 3 – Nutzung einer bestehenden spezifischen Factory**
  Eine spezifische Factory ist eine durch Tailoring zugeschnittene Variante der IsyFact, erweitert um spezifische Aspekte des jeweiligen Kontextes. Falls für den Kontext oder Systemtyp eines umzusetzenden Verfahrens bereits eine spezifische Factory vorhanden ist (beispielsweise Register), kann die Umsetzung des Verfahrens direkt mit dieser Factory – ohne eigene Ergänzung der IsyFact um spezifische Anforderungen des Kontextes – hocheffizient umgesetzt werden. Es ist geplant, zukünftig eine weitere Factory zur Umsetzung von kleineren Systemen mit niedrigeren nichtfunktionalen Anforderungen und geringerer fachlicher Komplexität zu entwickeln.

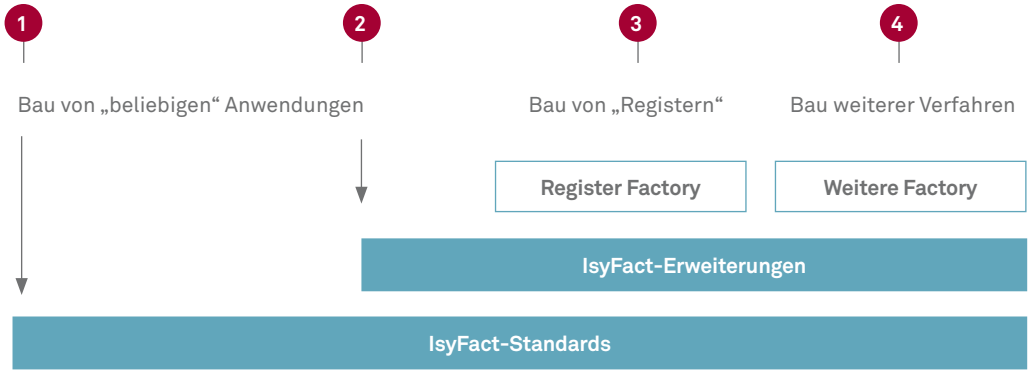


Abbildung 3: Nutzungsszenarien der IsyFact

- **Szenario 4 – Definition einer neuen spezifischen Factory**
  Soll eine große homogene Anwendungslandschaft in einem spezifischen Kontext aufgebaut werden, für die bisher keine spezifische Factory existiert, ermöglicht und fördert die IsyFact die Definition einer neuen spezifischen Factory zur effizienten und einheitlichen Umsetzung aller Systeme.

MEHRWERT DURCH DEN EINSATZ DER ISYFACT

Gewährleistung einer hohen Qualität

- Bewährte, einheitliche Architektur und technologische Basis
- Erprobte, fertige Lösungsbausteine
- Hohe Interoperabilität
- Einheitliche Methodik
- Hohe Verfügbarkeit und Performanz

Reduktion von Aufwänden und Kosten über den gesamten Lebenszyklus

- Rückgriff auf bereits vorhandene Vorgaben
- Wiederverwendung von Fertigteilen
- Einheitliche betriebliche Plattform
- Einsatz lizenzkostenfreier Open-Source-Lösungen
- Schaffung zukunftssicherer Lösungen
- Gebündeltes Know-how
- Einsatz verlässlicher, zukunftssicherer Technologien
- Herstellerunabhängig

Sichere Projektdurchführung und Projektergebnis

- Klare Definition der Aufgabenstellung durch Referenzarchitektur und Methodik
- Planungssicherheit und Risikominimierung

Förderung des E-Governments

- Offener Standard
- Interoperabilität mit anderen Behörden

RESÜMEE

Mittelfristig ist geplant, auf Basis der IsyFact weitere standardisierte, wiederverwendbare Speziallösungen für die öffentliche Verwaltung zu entwickeln, um damit die Standardisierung der IT sowohl innerhalb der Behördenlandschaft als auch an den Schnittstellen zu anderen Institutionen voranzutreiben. Damit wird der Grundstein für neue, innovative E-Government-Prozesse und eine Effizienzsteigerung in der öffentlichen Verwaltung gelegt. Über diesen Prozess berichten wir in einer der folgenden Ausgaben der .public.

In der öffentlichen Verwaltung werden Software Factorys mehr und mehr zum Mittel der Wahl. Sie reduzieren Entwicklungsaufwände und Kosten und vermeiden inkompatible Insellösungen. Eine Vorreiterrolle nimmt hier das BVA ein, das seine Register Factory konsequent zur IsyFact weiterentwickelt – einer als Open-Source-Lösung angelegten, einheitlichen und behördenübergreifend nutzbaren Plattform für homogene IT-Systeme. Die IsyFact steht Interessenten unter www.isyfact.de zum Download zur Verfügung. ●

ANSPRECHPARTNER – ANDREAS BÜCHNER
Lead IT Consultant
Public Sector
- +49 6196 99845-5467
- andreas.buechner@msg-systems.com



PRAXISSEMINAR – METHODENHANDBUCH DES DLZ-IT FÜR IT-PROJEKTE IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG



Praxisseminar – 12. November 2015, Berlin

Die Bundesanstalt für IT-Dienstleistungen (DLZ-IT) hat ein zertifiziertes Methodenhandbuch zur Durchführung von IT-Projekten unter besonderer Berücksichtigung der auftraggeberseitigen Prozesse entwickelt, das von allen Einheiten der öffentlichen Verwaltung in IT-Projekten genutzt werden kann. Neben einem universell einsetzbaren Phasenmodell sowie einfach anzuwendenden Prozessen enthält es auch Beispiele für Best Practice und direkt nutzbare Vorlagen.

Lernen Sie das Methodenhandbuch und dessen Anwendung anhand praktischer Beispiele kennen und diskutieren Sie mit Experten aus der Praxis über Möglichkeiten und weitere Einsatzgebiete des Methodenhandbuchs.

THEMENÜBERBLICK:

- Herausforderungen bei IT-Projekten in der öffentlichen Verwaltung
- Methodenhandbuch des DLZ-IT für IT-Projekte in der öffentlichen Verwaltung
- Überblick zum Methodenhandbuch
- Prozesse zur Projektplanung und -steuerung
- Prozesse zur Produktentwicklung
- Ausblick auf weitere Einsatzgebiete des Methodenhandbuchs

IHRE REFERENTEN:

Dr. Mike Rösler, Bundesanstalt für IT-Dienstleistungen (DLZ-IT)
Katrin Schill, Produktmanagerin Projektqualität, TÜV Informationstechnik GmbH
Werner Achtert, Leiter IT-Consulting Public Sector, msg systems ag

Das Seminar wendet sich an Projektleiter aus Behörden, die komplexe IT-Projekte auch unter Einbindung von Auftragnehmern steuern müssen.

Weitere Informationen unter: www.fuehrungskraefte-forum.de



WAS BEHÖRDEN VON IT-DLZ ERWARTEN (UND WAS SIE VON IHNEN DENKEN)

Ein erster Blick auf die Ergebnisse der neuen msg-Studie zum Thema „IT-Dienstleistungszentren in der öffentlichen Verwaltung“ identifiziert Top-Herausforderungen, zukünftige Entwicklungen und überraschende Erkenntnisse.

| von WERNER ACHTERT, KARIN DOHMANN, DR. ANDREAS ZAMPERONI

Seit Jahren befindet sich die öffentliche Verwaltung in einem wachsenden Spannungsfeld aus knapper werdenden Ressourcen aufgrund sinkender Budgets und demografischem Wandel sowie steigenden Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit der Verwaltungsleistungen. In dieser Situation kommt der IT der öffentlichen Verwaltung eine besondere Rolle zu: Denn während die Anforderungen an Prozesseffizienz, Verfügbarkeit, Kundenservice und IT-Sicherheit rasant zunehmen, bietet die Digitalisierung von Verwaltungsabläufen ein immenses Potenzial. Daraus ergeben sich erhebliche Herausforderungen, die die IT in der öffentlichen Verwaltung in den nächsten Jahren angehen muss. Als Weg zur Bewältigung dieser Herausforderungen wird allgemeinhin die Konsolidierung der IT-Strukturen in IT-Dienstleistungszentren (IT-DLZ) angesehen.

Im Rahmen einer umfassenden Studie haben wir analysiert, von welchen IT-Themen sich die öffentliche Verwaltung besonders herausgefordert fühlt, wie sich die Zusammenarbeit zwischen den Behörden und den IT-Dienstleistungszentren in Deutschland derzeit gestaltet und welche Tendenzen für die Zukunft gesehen werden. Ergänzt werden die Studienergebnisse in Analysen zum digitalen Wandel, zu den Anforderungen, die aus dem E-Government-Gesetz resultieren, sowie zu den aktuellen IT-Konsolidierungsbestrebungen in der öffentlichen

Verwaltung – insbesondere auf Bundesebene. Die Ergebnisse sollen in den nächsten Jahren regelmäßig durch Folgestudien überprüft und aktualisiert werden.

NACHGEFRAGT

Für die Studie wurden 111 IT-Verantwortliche in deutschen Fachbehörden auf der Ebene von Bund, Ländern und Großstädten befragt und durch Expertengespräche mit Vertretern von Ministerien, nachgelagerten Behörden, Verbänden und IT-Dienstleistungszentren vertieft.

DIE TOP-HERAUSFORDERUNGEN

Im Rahmen der Befragung haben sich unter anderem folgende Themen als Top-Herausforderungen herauskristallisiert:

- Das Thema IT- und Datensicherheit steht – befördert durch aktuelle Vorfälle – bei den Herausforderungen für die Behörden an allerhöchster Stelle: Für jeweils 78 Prozent der Befragten auf Bundes- sowie auf Landes- und Kommunalebene ist dieses Thema sehr wichtig oder wichtig.

- Dementsprechend ist die Erhöhung der IT-Sicherheit eines der Top-Ziele, wenn es um die Auslagerung von IT-Dienstleistungen an IT-Dienstleistungszentren geht (bei 84 Prozent der befragten Bundesbehörden). Interessanterweise sind dann auch 97 Prozent der Befragten zufrieden oder zumindest teilweise zufrieden damit, wie die beauftragten IT-DLZ dieses Ziel erfüllen.

- Der Fachkräftemangel in Behörden belegt ebenfalls einen Spitzenplatz. So wird die unzureichende Ausstattung mit IT-Personal von 74 Prozent der Befragten auf Bundesebene und von immerhin 53 Prozent der Befragten auf Landes- und Kommunalebene als eine sehr große Herausforderung gesehen.

ABSEHBARE ENTWICKLUNG – VERLAGERUNG VON AUFGABEN AUF IT-DLZ

Die Studie zeigt deutlich, dass die technischen Herausforderungen einer modernen IT-Infrastruktur von den Behörden kaum mehr selbst bewältigt werden können. Deren Aufbau und Betrieb erfordern spezielles Know-how, das in den einzelnen Behörden nicht mehr in der vollen Breite vorgehalten werden kann.

Eine Lösung sehen die Befragten in der stärkeren Nutzung von IT-Dienstleistungszentren. Spezialisierte IT-Dienstleister für Behörden können eigene Fachkarrieren für IT-Fachpersonal anbieten und technische Strukturen besser auslasten, als dies bei den bisherigen dezentralen IT-Strukturen möglich ist.
Aber auch für die IT-DLZ sind die Herausforderungen in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Zum einen sehen sie sich einem starken Konsolidierungsdruck ausgesetzt. Zum anderen nimmt nicht nur die Anzahl ihrer Kunden stetig zu, sondern auch die Komplexität der zu bewältigenden Aufgaben.

... UND ÜBERRASCHENDES?

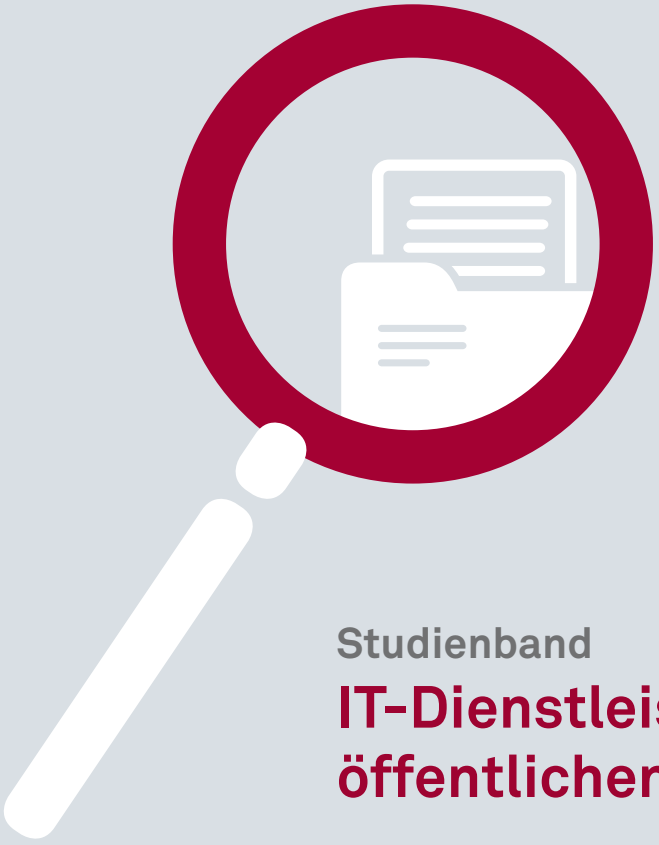
Interessanterweise zeigt die Befragung, dass durch die Verlagerung von IT-Aufgaben auf IT-DLZ bisher nicht die erwarteten Kostensenkungen erreicht wurden. Während fast 40 Prozent der befragten Behörden die Senkung der IT-Kosten als wichtiges Motiv für die Verlagerung angeben, sind nur ca. 7 Prozent mit den bisherigen Kostensenkungen zufrieden. Hier scheint also noch ein weites Feld zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit zu bestehen.

Diese und viele weitere Themen werden in unserer aktuellen Studie ausführlich beschrieben und mit Befragungsergebnissen sowie vielen Hintergrundinformationen unterlegt. So ergibt sich ein aktuelles Stimmungsbild der öffentlichen Verwaltung und ein interessanter Einblick in die Herausforderungen und Chancen der nächsten Jahre.

Die Veröffentlichung der kompletten Studie ist für November 2015 geplant. ●

ANSPRECHPARTNER – WERNER ACHTERT
Leiter IT-Consulting
Public Sector
- +49 89 96101-1706
- werner.achtert@msg-systems.com





Studienband

IT-Dienstleistungszentren in der öffentlichen Verwaltung

Die Rolle der IT in der öffentlichen Verwaltung ist im Umbruch. Entwicklung und Betrieb von IT-Verfahren werden zunehmend gebündelt, standardisiert und automatisiert, um die Wirtschaftlichkeit und Serviceorientierung zu verbessern.

- Welche Leistungen werden derzeit und zukünftig an IT-Dienstleistungszentren verlagert?
- Welche Anforderungen haben Fachbehörden an IT-Dienstleistungszentren?
- Welche Ziele werden mit der Auslagerung verfolgt und werden diese Ziele von den IT-Dienstleistungszentren erfüllt?
- Welche Auswirkungen hat die weitere IT-Konsolidierung auf Bundesebene?

Antworten auf diese und viele weitere Fragen gaben 111 IT-Verantwortliche und -Leiter in deutschen Fachbehörden und IT-Dienstleistungszentren auf der Ebene von Bund, Ländern und Großstädten.

Die Ergebnisse werden im Herbst 2015 in der aktuellen Studie von msg „IT-Dienstleistungszentren in der öffentlichen Verwaltung“ vorgestellt.

Sichern Sie sich Ihr kostenfreies Exemplar: **www.msg-systems.com/studie-public-sector**

.consulting .solutions .partnership

.msg



ZAGHAFTER WANDEL BEI DER NUTZUNG VON CLOUD-DIENSTLEISTUNGEN IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

In Zeiten knapper Haushalte, etablierter Schuldenbremse und fortschreitender Digitalisierung können öffentliche Einrichtungen ganz besonders von Cloud Computing profitieren.

| von MARTIN BARNREITER, PAC

Das bedeutet, dass sich öffentliche IT-Dienstleister darauf einstellen und zumindest in Teilbereichen im Verbund arbeiten müssen. Das Ziel für Kommunen, Länder- und Bundesbehörden besteht darin, jeweils auf den unterschiedlichen föderalen Ebenen gemeinsam einen beziehungsweise mehrere Private-Cloud-Dienste zu betreiben und von den Einsparungen gleich doppelt zu profitieren.

VORTEILE DER NUTZUNG VON CLOUD-DIENSTLEISTUNGEN

Für Nutzer der Cloud-Dienste liegen die Vorteile auf der Hand: Hardware-Investitionen entfallen, denn die Rechenprozesse laufen auf entfernten Servern. Der Administrationsaufwand sinkt, da der Cloud-Betreiber die Server, Anwendungen und die damit verbundenen Prozesse von Backups bis hin zur Datensicherheit zentral wartet. In Bezug auf Fachanwendungen bleiben die Behörden auf dem neuesten Stand, weil sie die Anwendungen nicht mehr kaufen müssen, sondern mieten können. Das Kommunale Rechenzentrum Minden-Ravensberg/Lippe (krz) beispielsweise stellt bereits beide Möglichkeiten zur Auswahl: den Kauf von Software-Lizenzen und den Betrieb im Gemeinschaftsrechenzentrum. Das krz bietet insgesamt 70 Produkte an, von der Kfz-Zulassung über das Meldewesen bis hin zum Geschäftsprozessmanagement, und ist der erste kommunale öffentliche IT-Dienstleister, der eine BSI-Zertifizierung besitzt.

Weitere Vorteile der Cloud-Nutzung sind schnellere Prozesse und neue und gleichzeitig kostengünstigere Bürger-Services. Ein praktischer Nebeneffekt ist die Reduktion der Energiekosten, denn die sinken, da beispielsweise in den Behörden nur noch stromsparende Bildschirme zum Einsatz kommen. Aber auch durch andere Maßnahmen in der Zusammenarbeit mehrerer öffentlicher IT-Dienstleister kann der Energieverbrauch gesenkt werden.

Das Projekt „Government Green Cloud Laboratory (GGC-Lab)" hat auf Laborebene die Möglichkeiten untersucht, Cloud Computing unter besonderer Beachtung der Energieeffizienz und der Senkung von Energiekosten einzusetzen. Betrachtet wurden typische Anwendungsszenarien aus der Landes- und Kommunalverwaltung. Ziel des Projektes ist es, die Effizienz der IT in der öffentlichen Verwaltung unter Berücksichtigung von Betriebs- und Sicherheitsanforderungen zu steigern. Die Rechenzentrumseffizienz wurde durch ein dynamisches Lastmanagement erhöht und somit der Stromverbrauch verringert. Zu diesem Zweck wurde eine erweiterbare Cloud-Infrastruktur für die öffentliche Verwaltung bundesländerübergreifend durch vier Produktiv-Rechenzentren technisch umgesetzt und erprobt.

Die für den Betrieb der vier Rechenzentren erforderliche Rechenleistung wurde in Abhängigkeit verschiedener Parameter wie Strompreis, aktuelle Gesamteffizienz des Rechenzentrums sowie verfügbare Kapazitäten innerhalb der Cloud verteilt. Somit besteht die Möglichkeit, nicht nur effektiver zusammenzuarbeiten, sondern dabei auch noch klimaschädliche Treibhausemissionen zu reduzieren.

SCHWERPUNKT AUF NUTZUNG DER PRIVATE-CLOUD-LÖSUNGEN

Bislang haben Behörden durch die Nutzung von Gemeinschaftsrechenzentren fast ausschließlich auf die Private Cloud gesetzt. Das bedeutet, dass alle IT-Dienstleistungen von staatlicher Seite für staatliche Einrichtungen erbracht werden. Einer der Vorreiter in den vergangenen Jahren war das IT-Dienstleistungszentrum (ITDZ) in Berlin. Schon in den Jahren 2010 und 2011 gab es einen ersten Testbetrieb für eine „Infrastructure-as-a-Service-Plattform" (IaaS), die seit einigen Jahren für die Kunden des ITDZ zur Verfügung steht. Die „Private Cloud für die Hauptstadt" soll des Weiteren Beschaffungs- und Bereitstellungsvorgänge für die Kunden verkürzen und Produktivitätssteigerungen ermöglichen. Der Zugang in die Private Cloud erfolgt über ein benutzerfreundlich gestaltetes Self-Service-Portal. Besonderer Wert wird auf ein hohes Sicherheitsniveau gelegt, das den strengen Datenschutzanforderungen der öffentlichen Verwaltung gerecht wird.

Die wichtigsten Argumente für die Nutzung der Private Cloud sind die Sicherheit der Daten – also die sichere Verwahrung – und der Datenschutz – also der Schutz vor unbefugtem Zugriff Dritter auf die Bürgerdaten.

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) fordert von Behörden, die eine Nutzung von Public-Cloud-Angeboten planen, zu überprüfen, ob für die Speicherung und Verarbeitung personenbezogener oder anderer sensibler Daten ein ausreichender Schutz gewährleistet ist. Öffentliche Einrichtungen sollen demnach Anbieter wählen, die sicherstellen können, dass personenbezogene und weitere sensible Daten in Rechenzentren gespeichert und verarbeitet werden, die sich auf deutschem Hoheitsgebiet befinden und deutschem Recht (vor allem Datenschutz) unterliegen. Ein Zugriff Dritter auf behördliche Daten muss in jedem Falle ausgeschlossen sein. Private Clouds, die durch behördliche Rechenzentren bereitgestellt werden, wie auch Community Clouds (z. B. durch Zusammenschluss mehrerer behördlicher Rechenzentren) können diese Anforderungen leichter erfüllen als Anbieter von Public Clouds. Deren Angebot ist oftmals nicht auf die spezifischen Sicherheitsanforderungen von Behörden zugeschnitten. Das BSI hat ein Eckpunktepapier veröffentlicht, das die Sicherheitsanforderungen an Cloud-Dienstleister insbesondere auch für Behörden erläutert.

Aufgrund von Sicherheitsbedenken und gleichzeitig fehlender Rechtssicherheit gibt es bislang nur wenige Beispiele für Public-Cloud-Nutzung, die in Private-Cloud-Umgebungen integriert werden, wodurch hybride Cloud-Strukturen entstehen.

Bedenken bestehen auch hinsichtlich der Beständigkeit am Markt von privatwirtschaftlichen Unternehmen, deren Leistungen aus der Cloud genutzt werden. Behörden beklagen oft auch eine mangelnde Kontinuität in der Ansprache durch die Unternehmen, wie den häufigen Wechsel von Ansprechpartnern. Außerdem werden manche Cloud-Angebote aus der Privatwirtschaft als zu teuer erachtet angesichts der „Eh-da-Kosten" der eigenen Ressourcen.

NUTZUNG VON PUBLIC-CLOUD-DIENSTEN

Dennoch gibt es Projekte, in denen öffentliche Einrichtungen die Public Cloud nutzen. Ein Beispiel ist der Sonderinformationsdienst in Baden-Württemberg, der mithilfe der Azure-Plattform von Microsoft neu entwickelt wurde und vor allem den

Vorteil hat, dass die hohen Stand-by-Kosten des alten Systems wegfallen.

Da das bisherige Modell eine mangelnde Skalierbarkeit aufwies und die Akzeptanz der Anwender gering war, wurde ein Modell entwickelt, das eine höhere Skalierbarkeit der IT an sich schnell ändernde und vor allem hohe Nutzerzahlen aufwies, das mittels .NET-Technologieplattform von Microsoft einfach erstellt werden konnte sowie über ein flexibles Abrechnungsmodell für den Betrieb verfügte. Die Ergänzung der Private Cloud um eine Public-Cloud-Lösung war hier möglich, da keine Bürgerdaten in die Hände Dritter gelangen konnten.

Über die Jahre lässt sich ein langsames, aber kontinuierliches Umdenken in Richtung der Nutzung von Public-Cloud-Lösungen feststellen. Viele privatwirtschaftlichen IT-Dienstleister bestätigen diesen Trend, allerdings mit einer Einschränkung: Da öffentliche Einrichtungen oft eine Anpassung der Public-Cloud-Lösung an die eigene Infrastruktur verlangen, ist sie meist nicht günstiger, als wenn sie direkt in einem Private-Cloud-Modus bereitgestellt würde.

AUFBAU VON CLOUD-STRUKTUREN IN ÖFFENTLICHEN EINRICHTUNGEN ODER RECHENZENTREN

Öffentliche Einrichtungen benötigen in der Regel Hilfe von privatwirtschaftlicher Seite, um Private-Cloud-Dienstleistungen aufzusetzen und intern anbieten zu können – sogenannte „Cloud-Enabling-Services“. Der Trend, mit externen Partnern zusammenzuarbeiten, wird sich in den kommenden Jahren aller Voraussicht nach weiter fortsetzen, da die öffentlichen Einrichtungen beim Aufbau immer komplexer werdender IT-Systeme und Lösungslandschaften in immer größerem Maße technische Hilfe benötigen werden.

Allerdings wird sich der Trend in Richtung Nutzung von Cloud Computing verstärken – sei es eine Public oder eine Private Cloud. Und wo immer es hinsichtlich des Schutzes von Bürgerdaten unbedenklich und aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll ist, kann mit einer Zunahme der Nutzung von Public-Cloud-Services ausgegangen werden. ●

Gastautor Martin Barnreiter ist als Principal Consulting bei dem Marktanalyse- und Beratungsunternehmen PAC für den Public Sector zuständig und unterstützt msg bei der aktuellen Studie „IT-Dienstleistungszentren in der öffentlichen Verwaltung“.

ANSPRECHPARTNER – WERNER ACHTERT
Leiter IT-Consulting
Public Sector
- +49 89 96101-1706
- werner.achtert@msg-systems.com





Ihre Mitarbeiter sollen gezielt Expertenwissen auf- und ausbauen und ihre vorhandenen Potenziale voll ausschöpfen? Mit unserem umfassenden Angebot an fachlichen und technischen Schulungen rund um IT-Lösungen und -Projekte qualifizieren wir Ihre Experten.

Sprechen Sie uns an: Wir beraten Sie gerne zum individuellen Weiterbildungs- und Qualifizierungsbedarf in Ihrem Hause, konzipieren darauf aufbauend passende Trainingseinheiten, führen auf Ihr Haus abgestimmte praxisorientierte Seminare durch und bieten Ihnen zielgerichtetes Coaching in Projekten.

Ihre Ansprechpartnerin: Dorothe Tarara-Daniels, +49 89 96101-1636, msg.education-center@msg-systems.com

www.msg-systems.com/education-center

VERGABEVERFAHREN UND VERTRAGSGESTALTUNG IN AGILEN IT-PROJEKTEN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG



Agile Entwicklungsmethoden ermöglichen zunehmend auch in der öffentlichen Verwaltung transparente und leicht zu steuernde IT-Projekte. Bei geeigneter Vertragsgestaltung können Auftraggeber und Auftragnehmer gemeinsam schneller auf unvorhergesehene Veränderungen im Projektverlauf reagieren.

| von WERNER ACHTERT und RA GÜNTHER PINKENBURG

Agile Methoden zur Softwareentwicklung kommen zunehmend auch in der öffentlichen Verwaltung zum Einsatz, häufig sogar auf Wunsch des öffentlichen Auftraggebers. Im Gegensatz zur klassischen Vorgehensweise, bei der vor der Umsetzungsphase zunächst alle Anforderungen detailliert in einem umfassenden Lastenheft beschrieben werden, werden bei agilen Softwareprojekten die Anforderungen schrittweise erst im Projektverlauf entwickelt.

Die Vorteile agiler Methoden, also eine schnelle, flexible Entwicklung, bei der Kundenwünsche jederzeit berücksichtigt werden können, kommen insbesondere bei komplexen Projekten zum Tragen – das heißt bei Projekten, bei denen die fachlichen und technischen Anforderungen zu Beginn gar nicht vollständig beschrieben werden können oder bei denen im Projektverlauf Anforderungsänderungen zu erwarten sind.

ANFORDERUNGSMANAGEMENT IN AGILEN PROJEKTEN

Agile Methoden gehen im Gegensatz zu den klassischen Methoden davon aus, dass ein IT-System iterativ entwickelt wird und die Anforderungen erst im Projektverlauf schrittweise detailliert werden. Ausgangspunkt der agilen Entwicklung ist eine Vision des zukünftigen IT-Systems, also eine priorisierte Liste von grob beschriebenen Funktionalitäten des IT-Systems, die jedoch

noch nicht in der Tiefe detailliert sind. Diese werden im Fall von Scrum in Form von User Storys, das heißt einzelnen Anwendungsfällen, formuliert und in Abstimmung mit dem Auftraggeber in einem Product Backlog, einer Anforderungsliste, nach ihrer Priorität sortiert.

ITERATIVE ENTWICKLUNG

Diese Funktionalitäten werden in Iterationen von jeweils zwei bis vier Wochen Dauer implementiert. Für eine Iteration werden jeweils nur so viele Funktionalitäten ausgewählt, wie in der begrenzten Zeit umgesetzt werden können. Die Einschätzung, welche und wie viele Funktionalitäten möglich sind, erfolgt auf Basis der Komplexität der Funktionalitäten. Am Ende einer Iteration steht immer eine getestete, ausführbare Softwareversion zur Verfügung, die vom Anwender benutzt werden kann. Dadurch kann der Auftraggeber schon zu einem frühen Zeitpunkt im Projekt lauffähige Versionen der Software überprüfen und bei fachlichen oder technischen Fehlentwicklungen gegensteuern.

Außerdem kann der Auftraggeber die Liste der noch nicht umgesetzten Funktionalitäten jederzeit verändern und neu priorisieren. Damit können im Projektverlauf Veränderungen der Anforderungen und Erfahrungen der Anwender flexibel in die Entwicklung einfließen.

PRODUCT OWNER

Der Product Owner nimmt bei agiler Entwicklung eine zentrale Rolle als Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ein. Er steuert die Produktentwicklung inhaltlich, indem er die priorisierten Funktionalitäten mit dem Auftraggeber abstimmt und die umgesetzten Funktionalitäten fachlich freigeben lässt. Dazu hält er kontinuierlich Rücksprache mit dem Auftraggeber, um dessen Bedürfnisse und Wünsche in die Produktentwicklung einfließen zu lassen, und vereinbart deren Umsetzung mit den Entwicklungsteams.

SELBSTSTEUERNDE TEAMS

Die Entwicklungsteams zur Implementierung der Funktionalitäten bestehen aus jeweils fünf bis acht Mitgliedern. Eine Funktionalität wird immer in einem Team innerhalb einer Iteration vollständig analysiert, implementiert und getestet. Ein zentraler Unterschied zu klassischer Entwicklung ist die Selbstorganisation der Teams ohne Projektleiter. Jedes Team ist verantwortlich für die Planung und Abwicklung seiner Aufgaben innerhalb einer Iteration.

VORTEILE UND HERAUSFORDERUNG

Agile Softwareentwicklung erleichtert gerade in komplexen Projekten die flexible Reaktion auf Veränderungen von Anforderungen und Erfahrungen im Projektverlauf.

Diese Vorteile können jedoch nur dann genutzt werden, wenn Auftraggeber und Auftragnehmer gleichermaßen in den iterativen Prozess eingebunden sind. Der Auftraggeber muss die Ergebnisse einer Iteration zeitnah prüfen und Entscheidungen über Änderungen an den Funktionalitäten treffen.

Bei agiler Entwicklung wird für die Projektumsetzung weder ein Lastenheft noch ein Pflichtenheft im klassischen Sinne erstellt. Dies stellt zugleich auch die größte Herausforderung für das zur Beschaffung der Softwareentwicklungsleistungen notwendige Vergabeverfahren dar. So fordert das Vergaberecht etwa eine eindeutige und erschöpfend zu beschreibende Leistung, sodass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und miteinander vergleichbare Angebote zu erwarten sind (Leistungsbeschreibung). Zudem können „wesentliche Vertragsänderungen“ während der Laufzeit zu einer Neuausschreibungspflicht führen.

Daher stehen viele Behörden, die Projekte mit agilen Methoden durchführen wollen, vor der Frage, wie sich Agilität mit dem „Korsett“ des Vergaberechts in Einklang bringen lässt.

Und diese Frage ist durchaus berechtigt. Denn das Vergaberecht geht grundsätzlich von einem zu Beginn des Verfahrens abschließend beschriebenen Leistungsgegenstand aus. Eine weitere Herausforderung kommt hinzu, wenn die Verpflichtung besteht, wann immer möglich die EVB-IT-Vertragsmuster zu verwenden.

In Wirtschaftsunternehmen setzen sich zunehmend pragmatische Lösungen zur Beschreibung des Leistungsgegenstands durch. Auch hier sind Softwaresysteme manchmal im Vorfeld der Entwicklung nur schwer spezifizierbar. In vielen Branchen müssen Softwareentwicklungsprojekte auf kurzfristige Marktveränderungen und strategische Unternehmensentscheidungen schnell und flexibel reagieren können. In solchen Fällen wird das zu entwickelnde System statt mit einer detaillierten Spezifikation durch die Ziele beschrieben, die damit erreicht werden sollen. Die Leistung des Lieferanten wird durch ein Maß für die Menge an Funktionalität beschrieben, die seine Software erbringen muss. Ein typischer Maßstab dafür sind Story Points, mit denen die Komplexität und der Aufwand von User Storys bewertet werden.



„So starr das Vergaberecht auch auf den ersten oder auch zweiten Blick erscheinen mag, so gibt es doch legitime Handlungs- und Verfahrensspielräume, die für die Ausschreibung agiler Softwareentwicklungsaufträge genutzt werden können."

RA Günther Pinkenburg, LL.M, MAYBURG Rechtsanwaltsgesellschaft mbH, München, Co-Autor

RELEVANTE VERFAHRENSARTEN

Bei einem geschätzten Auftragswert, also Entwicklungsleistung inklusive gegebenenfalls Pflege und Wartung (Service) der Software, von mindestens 207.000 Euro netto ist ein EU-weites Vergabeverfahren nach § 3 EG der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen – Teil A (VOL/A) durchzuführen. In Betracht kommen mithin ein offenes Verfahren, ein nichtoffenes Verfahren, ein Verhandlungsverfahren mit und ohne Teilnahmewettbewerb sowie der wettbewerbliche Dialog.

Aufgrund der Agilität des Leistungsgegenstandes liegt es auf der Hand, dass es sich hierbei um einen Auftrag handelt, der sowohl seiner Natur nach – agile Entwicklungsmethode – als auch wegen der damit verbundenen (Kalkulations-) Risiken die vorherige Festlegung eines Gesamtpreises nicht zulässt.

Es ist mithin nicht möglich, eine abschließende Leistungsbeschreibung in dem Sinne zu verfassen, dass auf dieser Grundlage – wie etwa bei einer Entwicklung nach einem Wasserfallmodell – ein Angebot abgegeben werden, bezuschlagt und anschließend direkt „losprogrammiert" werden kann. Die Variante „ein Schuss, ein Treffer" ist also nicht möglich, weswegen das offene und das nichtoffene Verfahren nicht in Betracht kommen.

Hingegen eröffnen insbesondere das Verhandlungsverfahren (in der Regel mit Teilnahmewettbewerb) als auch möglicherweise der wettbewerbliche Dialog die Möglichkeiten, die es verfahrensseitig für die Ausschreibung einer agilen Softwareentwicklung braucht.

ABSCHLIESSENDE LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Wie bereits zuvor beschrieben, stellt insbesondere die Forderung nach einer eindeutigen und erschöpfend zu beschreibenden Leistung, sodass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und dass miteinander vergleichbare Angebote zu erwarten sind (§ 8 EG Absatz 1 VOL/A), eine weitere Herausforderung dar.

Aber diese Legaldefinition der Leistungsbeschreibung verlangt nur, dass die Leistung – nicht zwingend ein aus der Leistung hervorgehendes Produkt bis ins kleinste Detail ausdefiniert – entsprechend beschrieben wird. Es ist daher vergaberechtskonform einerseits möglich, in der Leistungsbeschreibung die benötigte Software insbesondere funktional zu beschreiben. Andererseits kann und muss das agile Vorgehensmodell exakt und verbindlich festgelegt werden. Dies sollte spätestens im Rahmen der mit den Bietern durchgeführten Verhandlungsgespräche erfolgen. Auf diese Art und Weise kann auch das Risiko umgangen werden, nach Auftragserteilung eine vergaberechtlich relevante Leistungsänderung vorzunehmen, die zur Neuausschreibung verpflichten würde.

RELEVANTE VERTRAGSARTEN

Schon die Unterlage für die Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen (UfAB) empfiehlt, bereits mit den Vergabeunterlagen auch einen Vertragsentwurf zu veröffentlichen, der später das führende Dokument für die Leistungserbringung ist. Hier tun sich natürlich bei agilen Projekten die nächsten Fragen auf, vor

allem bei (zwingender) Verwendung der EVB-IT-Vertragsmuster. Soll weiter ein Werkvertrag mit Erfolgsverantwortung des Auftragnehmers zur Anwendung kommen oder eher ein Dienstvertrag, um die Agilität maximal flexibel abbilden zu können?

Möchte der Auftraggeber den Lieferanten bei agilem Vorgehen stärker in die Verantwortung nehmen, so ist dies auch mit einem EVB-IT-Erstellungsvertrag möglich. Selbstverständlich ist der Prozess des agilen Vorgehens, insbesondere die einzelnen Sprints und etwaige Zwischen-/Teilabnahmen etc., abschließend und eindeutig zu regeln. Dies könnte etwa in einer Anlage zu einem EVB-IT-Erstellungsvertrag geschehen. Denn dieser gibt kein Entwicklungsmodell vor, insbesondere sieht er nicht mehr, wie etwa der EVB-IT-Systemvertrag, das V-Model XT als Standard vor.

Möchte der Auftraggeber hingegen die volle Flexibilität des agilen Vorgehens nutzen, so bleibt als Weg nur der Dienstvertrag.

FAZIT – AGILITÄT FÜR ÖFFENTLICHE AUFTRAGGEBER ERFOLGREICH UMSETZEN

Es steht außer Frage, dass aufgrund der zwingenden Vorgaben auch des Vergaberechts die Ausschreibung einer agilen Softwareentwicklungsleistung für öffentliche Auftraggeber größere Herausforderungen bereithält als etwa für Wirtschaftsunternehmen. Gleichwohl ist es möglich, solche Leistungen vergaberechtskonform zu beschaffen und anschließend erfolgreich umzusetzen. Entsprechende Kenntnisse agiler Vorgehensmethoden wie auch des Vergabe- und IT-Vertragsrechts sollten dabei aber beim Auftraggeber sowohl in den IT-Referaten als auch in den Vergabestellen aufgebaut und verfügbar sein. ●

Die Autoren Werner Achtert und RA Günther Pinkenburg führen in Zusammenarbeit mit dem Behördenspiegel ein Praxisseminar „Vergabeverfahren und Vertragsgestaltung in agilen IT-Projekten der öffentlichen Hand“ durch.

Weitere Informationen unter
www.fuehrungskraefte-forum.de

ANSPRECHPARTNER – WERNER ACHTERT
Leiter IT-Consulting
Public Sector
- +49 89 96101-1706
- werner.achtert@msg-systems.com



KANBAN IN DER PRAXIS – TEIL III



Im ersten Teil unserer Artikelserie „Kanban in der Praxis“ haben wir Kanban als wertvolles Werkzeug für das evolutionäre und nachhaltige Change Management vorgestellt, im zweiten Teil eine erste praktische Umsetzung detailliert beschrieben.[1] Im dritten Teil steht nun die tägliche Arbeit mit Kanban im Fokus.

| von MATHIAS BÖNI und DR. HOLGER SCHMIDT

Die Einführung von Kanban durch Umsetzen der drei Kernpraktiken „visualisiere den Workflow“, „mache Richtlinien explizit sichtbar“ und „limitiere die Anzahl der gleichzeitig bearbeiteten Arbeitspakete“ führt durch das Schaffen eines klaren gemeinsamen Verständnisses über den Ist-Zustand des Arbeitsprozesses bereits zu einer verbesserten Kommunikation im Team. Dennoch ist die Umsetzung der beiden verbleibenden Kernpraktiken „messe und optimiere den Flow“ und „optimiere gemeinsam den Prozess in kleinen Schritten“ unabdingbar – sie bestimmen die tägliche Arbeit mit Kanban und sichern den dauerhaften Erfolg einer Kanban-Initiative.

MESSE UND OPTIMIERE DEN FLOW

Das oberste Ziel in der täglichen Arbeit mit Kanban ist es, für einen schnellen und gleichmäßigen Arbeitsfluss im definierten Arbeitsprozess zu sorgen. Standard-Kanban-Metriken liefern die Grundlage für die Optimierung des Arbeitsflusses.

Kanban-Metriken

Kanban-Metriken basieren in der Regel auf den Durchlaufzeiten von Aufgaben durch das Kanban-System. Es wird zwischen den folgenden zwei Kennzahlen unterschieden:

- **Lead Time:** Zeit für die Bearbeitung einer Aufgabe von der Eingangsqueue bis zur Fertigstellung
- **Cycle Time:** Zeit für die tatsächliche Arbeit an einer Aufgabe (entspricht der Lead Time minus der Aufenthaltszeit in der Eingangsqueue)

Beide Werte können leicht bestimmt werden: entweder manuell über die Visualisierung mit entsprechenden Datumseinträgen auf den Haftnotizen der Aufgaben oder automatisiert unter Verwendung eines elektronischen Ticketsystems.

Vorhersagen bezüglich der Fertigstellungsdauer einer Aufgabe basieren in Kaban auf der statistischen Auswertung einer fundierten Datenbasis dieser beiden Durchlaufzeiten. Im Gegensatz zu komplexen Formeln bei herkömmlichen Expertenschätzungen schafft diese Nachvollziehbarkeit Transparenz und damit Vertrauen. Ein wichtiger Wert für die Befüllung der Eingangsqueue am Kanban-Board ist die momentane Kapazität des **Kanban-Systems,** beispielsweise fünf Aufgaben pro Arbeitswoche. Dieser Wert kann mithilfe von **Little's Law** berechnet werden:

$$\text{Durchschnittlicher Durchsatz} = \frac{\text{Durchschnittliche Anzahl von bearbeiteten Aufgaben (WiP)}}{\text{Durchschnittliche Kapazität des Kanban-Systems}}$$

1 .public 01-2014 und .public 01-2015

Probleme im Arbeitsprozess werden frühzeitig durch den Einsatz der intuitiven **Effektivitätsformel** sichtbar. Hierzu wird das Verhältnis von Arbeits- und Wartezeiten kontinuierlich ausgewertet. Zur intuitiven visuellen Darstellung der Kanban-Metriken gibt es diverse verbreitete Formate: Das **Cumulative-Flow-Diagramm** visualisiert den Arbeitsfluss, das **Control-Chart-Diagramm** veranschaulicht die Veränderung der Durchlaufzeiten über die Zeit und das **Verteilungsdiagramm** stellt die Verteilung der Häufigkeiten der Durchlaufzeiten dar. Da die vollständige Betrachtung der Diagramme den Rahmen dieses Artikels sprengen würde, stellen wir an dieser Stelle exemplarisch das Verteilungsdiagramm vor. Dieses eignet sich hervorragend zur Visualisierung der voraussichtlichen Fertigstellungsdauer zukünftiger Aufgaben.

Im Verteilungsdiagramm wird auf der y-Achse die Anzahl der Aufgaben markiert, die jeweils x Tage gebraucht haben. Mit den im Arbeitsprozess fertiggestellten Aufgaben entsteht auf diese Weise eine immer genauere Verteilung. Mithilfe von Farben können Serviceklassen differenziert werden (siehe Abschnitt Priorisierung mit Serviceklassen). Im folgenden Beispiel werden die Aufgaben mit 80-prozentiger Wahrscheinlichkeit innerhalb von vier Tagen erledigt. Es ist gängige Praxis, einen kleinen Zeitpuffer aufzuschlagen. Daher wird mit den Kunden und Stakeholdern ein Service-Level-Agreement von fünf Tagen für die Fertigstellung der Aufgaben abgeschlossen.

Kommunikation im Team

Durch die Einführung der Works-in-Progress-Limits (WiP-Limits) sind die Probleme, die sich dem Ziel eines schnellen und gleichmäßigen Arbeitsflusses entgegenstellen, durch blockierte Aufgaben sofort ersichtlich. Der Schlüssel für ein erfolgreiches Arbeitsflussmanagement ist Kommunikation. Aus diesem Grund ist die Etablierung eines Daily-Standup-Meetings unabdingbar. Hier treffen sich die Teammitglieder am Kanban-Board und koordinieren gemeinsam den Arbeitsfluss. Dieser tägliche Termin (in der Regel maximal eine halbe Stunde) sollte durch eine klar definierte Länge so effektiv und effizient wie möglich gestaltet werden.

Hierzu hat es sich bewährt, einen festen Ablauf zu definieren. Wir empfehlen, zuerst die WiP-Limits auf dem gesamten Board zu überprüfen. Anschließend wird der aktuelle Stand der bald fälligen und insbesondere auch der aktuelle Stand der blockierten Aufgaben besprochen. Bei einem größeren Diskussionsbedarf werden Folgetermine erstellt. Im Sinne von **Stop Starting, Start Finishing** empfehlen wir, das Kanban-Board von rechts nach links zu lesen und die Aufgaben auf diesem Weg zu besprechen.

Die zweite zu etablierende wichtige Besprechung ist das **Queue-Replenishment-Meeting.** Neben den eigentlichen Vertretern des Teams sollten hierbei – wenn möglich – auch die Stakeholder und Kunden anwesend sein, die Input in Form von Aufgaben liefern. In diesem Meeting wird die Eingangsqueue gemäß WiP-Limit mit Aufgaben aufgefüllt und bereits in Abstimmung mit allen Beteiligten priorisiert. Ein wichtiger Lernprozess für alle Beteiligten ist, dass die in der Eingangsqueue gesetzten Aufgaben nicht mehr ausgetauscht werden dürfen. Daher ist es sehr wichtig, fundierte Entscheidungen unter Berücksichtigung der bereits beschriebenen Kanban-Metriken zu treffen und die Eingangsqueue entsprechend zu befüllen.

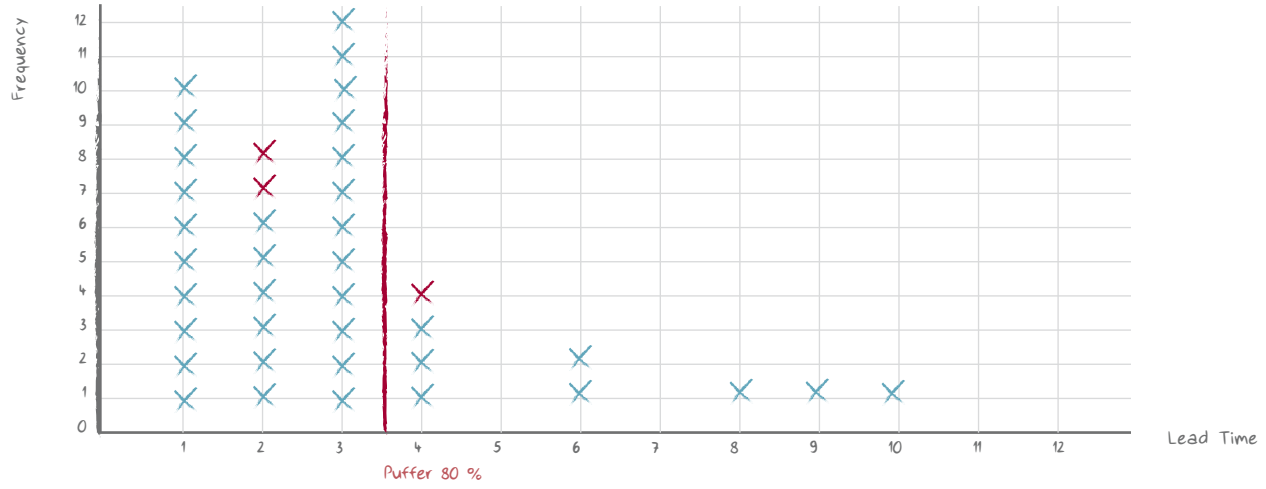


Abbildung 1: Verteilungsdiagramm

Priorisierung mit Serviceklassen

Die Einführung von Aufgabentypen und damit verbundenen Serviceklassen ist eine weitere Möglichkeit, Aufgaben sowohl in der Eingangsqueue als auch später innerhalb des Kanban-Systems zu priorisieren.

Serviceklassen ermöglichen ein effektives Risikomanagement: Die Serviceklasse einer Aufgabe beschreibt, welche wirtschaftlichen Konsequenzen drohen, wenn diese Aufgabe in einem bestimmten Zeitfenster nicht fertiggestellt wird. Die im Folgenden beschriebenen Arten stellen eine gute Ausgangsbasis für eigene, individuelle Serviceklassen dar:

- **Höchste Priorität:** Für diese Aufgaben sollten momentane andere Arbeiten sofort verschoben werden. Zur Visualisierung gibt es typischerweise eine exklusive horizontale Swim Lane, auf der die WiP-Limits nicht gelten (Fast Lane). Die Anzahl der Aufgaben dieser Art muss zwingend limitiert werden, da sonst die Effekte von Kanban hinfällig sind.
- **Terminiert:** Diese Aufgaben müssen bis zu einem festen Datum fertiggestellt sein. Die Bearbeitung dieser Aufgaben sollte frühzeitig gestartet werden (basierend auf der Statistik der durchschnittlichen Durchlaufzeiten). Bei Zeitnot können diese Aufgaben auf die Serviceklasse "höchste Priorität" hochgestuft werden.
- **Standard:** Diese Art sollte die große Masse der Aufgaben beinhalten. Sie werden nach dem FIFO-Prinzip durch den Prozess gezogen. Sofern keine Aufgaben der beiden höher priorisierten Serviceklassen vorhanden sind, wird an diesen Aufgaben gearbeitet.
- **Unbestimmt:** Diese Aufgaben sind wichtig, aber nicht dringend, beispielsweise die Aktualisierung von Softwarekomponenten oder die Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen. Somit hat diese Serviceklasse erst einmal die geringste Priorität.

OPTIMIERE GEMEINSAM DEN PROZESS IN KLEINEN SCHRITTEN

Mit der evolutionären, kontinuierlichen Verbesserung des Vorgehens beschreiben wir die letzte wesentliche Eigenschaft eines Kanban-Systems. Diese Kultur der kontinuierlichen Verbesserung nennt man auch **Kaizen.**

Der Fokus liegt dabei auf dem gesamten Kanban-System mit dem gesamten Team. Bei allen Bemühungen steht die Verbesserung der Durchlaufzeit im Mittelpunkt. Da sich Softwareprojekte zumeist in komplexen Systemen bewegen, können kleine Maßnahmen zu großen Veränderungen führen. Mit der kontinuierlichen Messung der Kanban-Metriken wird objektiv überprüft, ob sich die ergriffenen Maßnahmen positiv ausgewirkt haben. Beispiele für derartige Maßnahmen sind unter anderem die Erweiterung des Arbeitsprozesses um neue Arbeitsschritte, die Anpassung der **WiP-Limits** oder die Anpassung der **Definitions of Done.**

Engpässe und ihre Auswirkung

Kanban-Systeme lassen sich einfach durch das Sichtbarmachen und anschließende Beseitigen von Engpässen verbessern. Hinter diesem Ansatz steht die sogenannte **Theory of Constraints** (Engpasstheorie), in der **Eliyahu M. Goldratt** die folgenden zwei wesentlichen Aussagen formuliert:

- Der Durchsatz einer Organisation beziehungsweise einer Subeinheit wird immer durch den Durchsatz des engsten „Nadelöhrs“ bestimmt.
- Anstatt die Mitarbeiter um die Engpässe herum maximal auszulasten, sollte stattdessen deren Know-how und Innovationskraft auf die nachhaltige Beseitigung dieser Engpässe fokussiert werden.

Im Gegensatz zum klassischen Management, bei dem die Auslastung die Maxime darstellt, liegt hier der Fokus auf der Beseitigung der Nadelöhre zur Optimierung des Arbeitsflusses. Eine Analogie aus dem Alltag verdeutlicht dieses Prinzip: Wenn man den Arbeitsfluss mit dem Durchfluss durch ein Wasserrohr vergleicht, wird intuitiv klar, dass ein blockiertes beziehungsweise an einer Stelle stark verengtes Rohr entsprechend bereinigt werden muss.

Der Grundstein zum Erkennen von Engpässen ist in Kanban die Visualisierung mit den WiP-Limits. Engpässe sind durch angestaute Aufgaben visuell sofort sichtbar, blockierende Aufgaben können letztlich zur Blockierung des kompletten Kanban-Systems führen. Diese natürliche Eskalation führt dazu, dass bei einem Problem im Kanban-System typischerweise irgendwann auch diejenigen betroffen sind, die das Problem verursacht haben.

Das folgende Beispiel zeigt ein blockiertes Kanban-System. Da das WiP-Limit erreicht ist, können in der Umsetzung keine neuen Aufgaben mehr übernommen werden (markiert durch das Ausrufezeichen in der Grafik). Die Entwickler sind blockiert. Diese sind nun in ihrer Slack Time verpflichtet, an der Problemlösung mitzuarbeiten. Im Beispiel bedeutet das, gemeinsam mit den Testern den Ursachen für das Problem beim Test auf den Grund zu gehen.

Engpässe können beliebige Ursachen haben. Häufig führen qualitative Mängel wie Software-Bugs zu blockierten Aufgaben. Der-

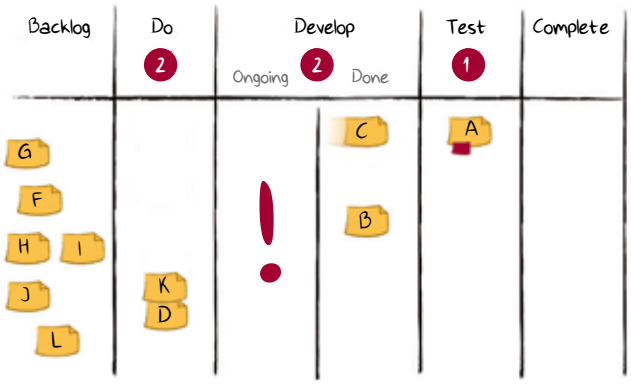


Abbildung 2: Beispiel für ein blockiertes Kanban-System

artige Mängel sind ein Ausdruck von Fehlern im Arbeitsprozess selbst. Wichtig sind hierbei zwei Beobachtungen:

- Die offensichtlichen Symptome entsprechen sehr oft nicht den tiefer liegenden Ursachen.
- Der Ort des Auftretens ist in der Regel nicht derselbe, wo die zugrunde liegenden Probleme verursacht werden.

In unserem Beispiel stellt sich etwa heraus, dass eine bestimmte Eigenschaft der Software vor der Übergabe an den Test nicht von den Entwicklern überprüft wurde. Um dieses Problem nachhaltig zu vermeiden und somit den Prozess zu verbessern, einigt man sich daher darauf, dass die Entwickler in Zukunft für genau diesen Fall bereits Entwicklertests schreiben. Diese Vereinbarung wird anschließend schriftlich in der Definition of Done des Arbeitsschritts zur Entwicklung festgehalten und ist somit ab diesem Zeitpunkt für alle Entwickler verbindlich.

Engpässe können auch durch äußere Abhängigkeiten entstehen, zum Beispiel durch das Warten auf ein externes Review. Oft ist hierfür eine Lösung auf Arbeitsebene nicht möglich, da dies in der Regel außerhalb des Einflussbereichs liegt. Es gibt jedoch immer die Möglichkeit, derartige Ursachen prominent und für alle Beteiligten explizit auf dem Kanban-Board zu visualisieren (in unserem Beispiel könnten wir eine neue Spalte **Warten auf Review** einführen).

Engpässe können auch aufgrund fehlender Ressourcen, fehlender Arbeitskraft oder unzureichender Ausbildung auftreten und damit zu einer Überlastung eines Teils des Arbeitsprozesses führen. Um die Überlastung und damit den Engpass zu beseitigen, kann bei den Ressourcen oder bei den Mitarbeitern angesetzt werden. Im Sinne der Flussoptimierung kann vor dem Engpass ein Puffer eingeführt werden, der die Variabilität ausgleicht.

Mit der Beobachtung über einen längeren Zeitraum kann geprüft werden, ob es sich bei einem aktuellen Engpass um einen temporären Engpass handelt. Ein derartiger temporärer Engpass sind zum Beispiel stark variable Aufwände in der Spezifikation und Entwicklung für die Features in einem Softwareprojekt. Es gibt Features mit komplexen fachlichen Zusammenhängen, die sehr aufwendig zu spezifizieren, letztendlich aber in kurzer Zeit in Code umzusetzen sind, und umgekehrt. In beiden Fällen wäre eine Erweiterung des Engpasses keine effektive Entscheidung. Vielmehr sollte man in diesen Fällen versuchen, die Variabilität der Aufgaben mit der Einführung passender Puffer in den Griff zu bekommen.

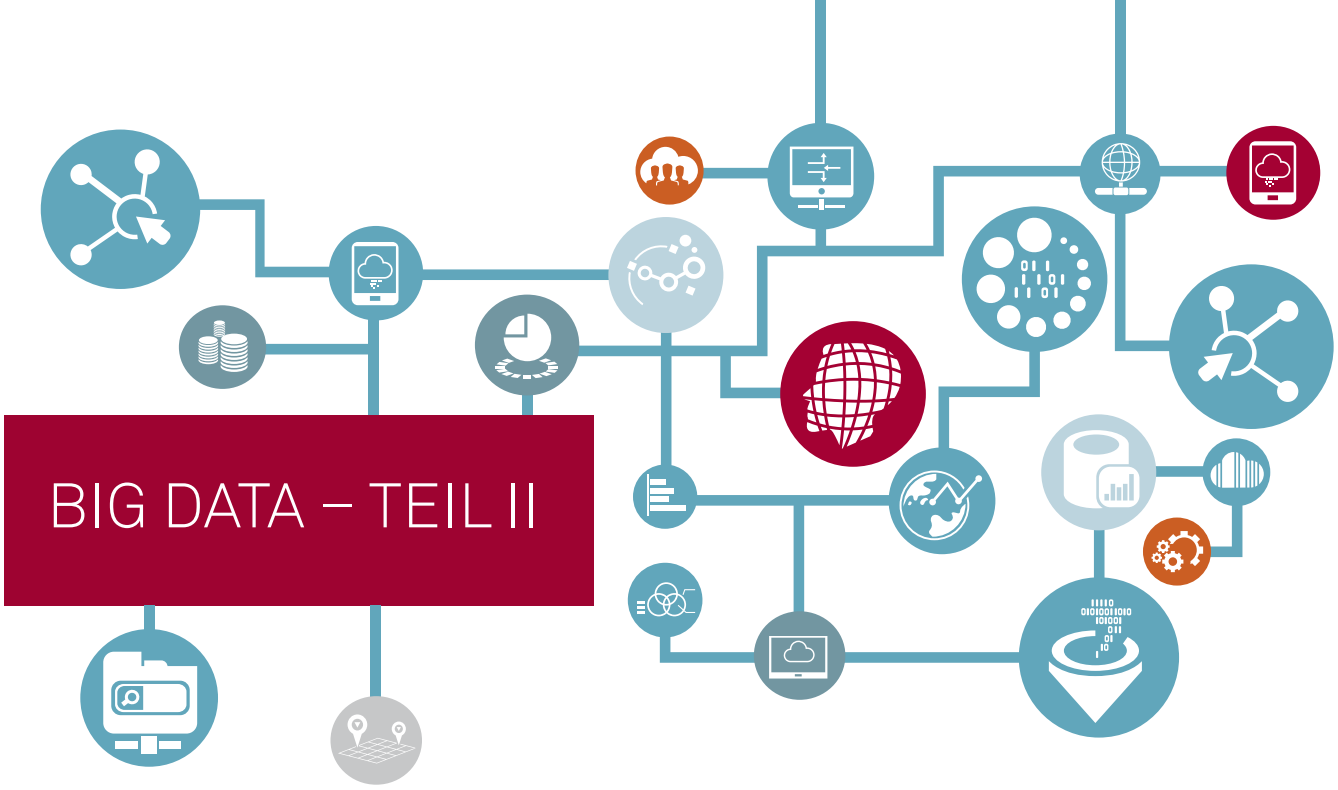
Kommunikation im Team

Der richtige Ort und Zeitpunkt, um die Symptome, Ursachen und Maßnahmen mit dem kompletten Team zu diskutieren, ist eine gemeinsame, moderierte Retrospektive vor dem Kanban-Board. Nach unserer Erfahrung hat es sich bewährt, dieses Meeting als mehrstündigen Termin alle zwei Wochen einzuplanen. Sobald sich der Prozess eingespielt hat, ist eine Retrospektive mit dieser Dauer und Wiederholungsrate nicht mehr notwendig. Ein monatlicher Regel-Termin sollte dennoch weiterhin etabliert werden: Wir haben die Erfahrung gemacht, dass das vorhandene Bewusstsein jedes Einzelnen, einen direkten Einfluss auf den Arbeitsprozess zu haben, zu einer positiven Arbeitsatmosphäre und mehr Produktivität im Team führt.

In unserer Artikelserie haben wir Kanban als effektives Werkzeug für Change Management vorgestellt, mit dem nachhaltig und mit geringem Risiko die Arbeitsweise innerhalb von Geschäftsprozessen und IT-Projekten verbessert werden kann. Kanban ist ebenso kompatibel zu einem klassischen wie auch zu einem agilen Projektvorgehen und lässt sich durch entsprechende Tools erfolgreich in einem verteilten Team einsetzen. Außerdem kann Kanban auch bei Prozessen zum Erreichen von Reifezielen eingesetzt werden, zum Beispiel in Verbindung mit CMMI. ●

ANSPRECHPARTNER – MATHIAS BÖNI
Lead IT Consultant
Public Sector
Akkreditierter Kanban-Coach (KCP)
- +49 89 96101-2192
- mathias.boeni@msg-systems.com





BIG DATA – TEIL II

Big Data ist sicher einer der meistdiskutierten IT-Trends der letzten Jahre und bewegt nicht nur die Businesswelt – große Internetkonzerne wie Google, Yahoo oder Facebook bauen ganze Geschäftsmodelle auf Big Data auf –, sondern zunehmend auch den öffentlichen Bereich. Die Impulse und Erfahrungen aus der Privatwirtschaft werden in Zukunft auch verstärkt die Erwartungen der Bürger an das digitale Angebot der öffentlichen Verwaltung beeinflussen.

| von DR. DIRK JÄGER und NEDISLAV NEDYALKOV

Im ersten Teil unserer Artikelserie Big Data[1] haben wir die spezifischen Rahmenbedingungen im öffentlichen Bereich untersucht und in Hinblick auf Einsatzmöglichkeiten von Big Data bewertet sowie, darauf aufbauend, die wesentlichen Potenziale und Risiken aufgelistet und deren Auswirkungen betrachtet.[2]

In diesem Teil gehen wir detailliert auf zwei Anwendungsbeispiele ein, zeigen die kritischen Erfolgsfaktoren für eine Big-Data-Lösung und beschreiben, wie der Weg zum ersten Big-Data-Projekt in der öffentlichen Verwaltung aussehen kann.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Auch wenn der Ursprung von Big Data in der privaten Wirtschaft liegt, gibt es schon Anwendungsfälle aus dem öffentlichen Bereich. Ideen, die in anderen Ländern bereits erfolgreich umgesetzt wurden, können gegebenenfalls übernommen werden, wenn die spezifischen deutschen Rahmenbedingungen beachtet werden.

SCHWEIZER ARBEITSMARKTSTATISTIK

Seit 2007 läuft beim Staatssekretariat für Wirtschaft in der Schweiz das Projekt „Labor Market Data Analysis“ (LAMDA X). Im Rahmen des Projekts wurden BI-Anwendungen, wie zum Beispiel die offizielle Arbeitsmarktstatistik, mit teils komplexen Berechnungen auf Basis von Big Data realisiert.

Vor der Einführung der Big-Data-Lösung hatte sich herausgestellt, dass die bestehende technologische Basis und die Infrastruktur nicht ausreichend waren, um die Komplexität der nötigen Auswertungen abzudecken. Erhebliche Performan-

1 Man spricht von „Big Data“, wenn die Menge der zu verarbeitenden Daten, die Verschiedenheit der Daten oder die notwendige Geschwindigkeit der Verarbeitung zu groß werden, um sie mit klassischen IT-Architekturen zu handhaben.

2 .public 01-2015

ce-Probleme der eingesetzten Systeme waren häufig auf die herkömmliche Datenbankarchitektur zurückzuführen. Außerdem führte die gemeinsame Nutzung der Netzwerkinfrastruktur mit anderen Teilnehmern zu hohen netzwerkbedingten Latenzzeiten. Vor allem aus Performance-Gründen wurde daher nach einer Lösung im Big-Data-Umfeld gesucht, die unter anderem folgende Verbesserungen bieten sollte:

- erhöhte Flexibilität und Skalierbarkeit auch nach unten, da für Big Data relativ kleine Datenmengen von 500 GB verarbeitet wurden (darunter Arbeitsmarktstatistiken, Auszahlungsstatistiken der Arbeitslosenversicherungen, Führungskennzahlen und Arbeitsloseninformationen für die Öffentlichkeit),
- einen Betrieb auf preisgünstiger Hardware und die Anbindung heterogener Anwendergruppen mit unterschiedlichen Ansprüchen und Zielen

Die nun durch das Staatssekretariat gewählte Big-Data-Lösung besteht aus einer Hauptkomponente, die Arbeitsaufträge auf mehrere getrennte Rechenknoten mit Zugriff auf einen Teil der Daten verteilt (siehe Grafik). Die Proof-Of-Concept-Lösung wurde 2011 umgesetzt. Das bisherige Datenbanksystem wurde durch eine EMC-Greenplum-Database ersetzt. Dieses neue Datenbanksystem arbeitet mit massiv paralleler Verarbeitung. Dabei verteilt und steuert ein Masterserver die Verarbeitung auf beliebig vielen Datenbankknoten, die in der Arbeiterebene wiederzufinden sind. Diese Konstellation ermöglicht Flexibilität und Skalierbarkeit und ist nicht an bestimmte Hardwarekomponenten gebunden.

Der Hauptnutzen entsteht durch die gesteigerte Performance, die mit deutlich schnelleren Ergebnissen für die Nutzer eindeutig verbessert wurde. Außerdem wurde eine sehr viel schnellere und einfachere Duplizierung der Datenbestände für besondere Test- und Auswertungszwecke ermöglicht.

Von Bedeutung für die erfolgreiche Projektdurchführung war auch die evolutionäre Einführung von Big Data – eine attraktive Möglichkeit, in die Welt von Big Data einzusteigen. In diesem Fall bedeutet das, dass die bestehenden Anwendungen und Auswertungen beibehalten wurden und auf der Basis verteilter Datenbankkonzepte, also der neuen Konstellation mit dem Masterserver und den Arbeiterknoten, beschleunigt wurden. Dies öffnet Perspektiven für neue Auswertungen und Algorithmen, die mit der abgelösten technologischen Basis in diesem Umfang nicht möglich waren.

BIG DATA IN NEW YORK

Ein weiteres Beispiel, wie Big Data die Effizienz der öffentlichen Verwaltung steigern kann, stammt aus New York. Da Wohnraum in New York knapp und teuer ist, besteht für Vermieter ein großer Anreiz, Wohnungen ungenehmigt in kleinere Einheiten aufzuteilen und diese einzeln zu vermieten. Durch viele Menschen auf engem Raum drohen aber nun hygienische Probleme, Lärmbelästigung und erhöhte Brandgefahr durch überlastete elektrische Leitungen und verbaute Fluchtwege. Auch stadtplanerische und soziale Maßnahmen wie die Planung von Schulen werden durch eine „fehlerhafte“ Bevölkerungsstatistik erschwert.

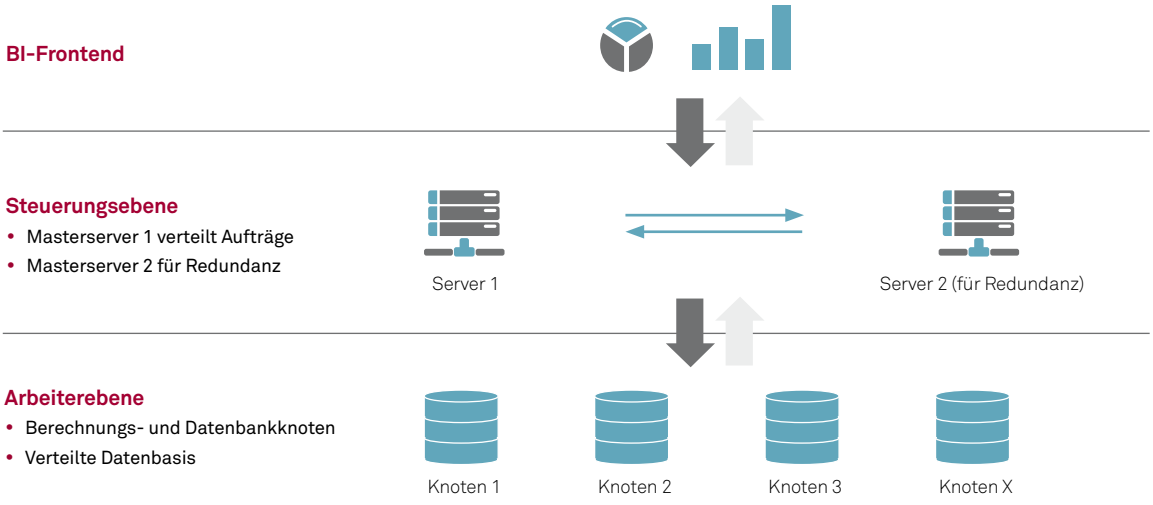


Abbildung 1: Beim Staatssekretariat bevorzugte Big-Data-Lösung

Die Stadt New York geht Beschwerden über illegale Wohnungsaufteilungen mit städtischen Inspektoren nach. Täglich trifft eine Vielzahl von Beschwerden ein. Die wenigen Inspektoren müssen entscheiden, welchen davon sie vordringlich nachgehen. Finden sie vor Ort dann tatsächlich eine illegal aufgeteilte Wohnung vor, ordnen sie die Räumung an. Bis zum Jahr 2011 geschah dies in 14 Prozent der durch Inspektoren vor Ort überprüften Wohnungen.

Im Jahr 2009 startete ein Big-Data-Projekt, das nach besonderen Merkmalen dieser Fälle suchte. Dazu wurden die Daten von zurückliegenden Räumungen mit Daten aus 19 verschiedenen Quellen der Stadt verknüpft, wie zum Beispiel die Lage der Wohnung, Alter der Bausubstanz, Verbrauchsdaten der Energieversorgung, Fälle von Schädlingsbefall und Häufigkeit von Polizeieinsätzen. Aus der Verknüpfung dieser Daten entwickelte ein Team von Datenanalysten ein Vorhersagemodell, das die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass eine eintreffende Beschwerde von Nachbarn berechtigt ist. Seit 2011 wird auf Basis dieses Modells entschieden, welchen Beschwerden vorrangig nachgegangen wird. Die Trefferquote der Inspektionen stieg dadurch von 14 Prozent auf 70 Prozent.

ERMITTLUNG DES BESTEN VORHERSAGEMODELLS

Um das beste Vorhersagemodell zu ermitteln, rechneten die Datenanalysten in New York sehr viele Modellvarianten für alle bereits zurückliegenden Fälle durch. Jede Modellvariante verknüpfte dabei auf eine bestimmte Art die Daten des Falls mit allen verfügbaren Daten aus den anderen 19 Datenquellen. Durch Ausprobieren einer Vielzahl von Varianten wurde so das Modell mit der größten Vorhersagekraft identifiziert.

Das Durchrechnen vieler Modelvarianten zur Ermittlung des besten Vorhersagemodells ist charakteristisch für Big Data. Es erfordert, dass Berechnungen hochgradig parallel und auf großen, unterschiedlich strukturierten Datenmengen aus verschiedenen Quellen ausgeführt werden. Big-Data-Technologien, wie zum Beispiel NoSQL-Datenbanken, bilden hierfür die technische Grundlage. Die spätere Anwendung des Vorhersagemodells erfordert dagegen deutlich weniger Rechenleistung, da nur noch die Daten eines konkreten Falls mit dem einmal gefundenen Modell durchgerechnet werden.

DER WEG ZU BIG DATA

Die Konzepte und Technologien von Big Data ermöglichen heute die Entwicklung völlig neuer Anwendungen und deren Skalierung auf immer größere Datenvolumina. Damit ist jedoch auch ein Paradigmenwechsel verbunden, der gleichermaßen Anwender wie auch Entwickler und Betreiber von IT-Systemen betrifft: Vor allem müssen Organisationen die Hürden für den Zugriff auf Daten anderer Fachbereiche und Nutzer (Bürger) abbauen. Fachanwender müssen ihre Datenbestände als Quelle neuer Erkenntnisse wahrnehmen und diese mit Datenanalysten und anderen Fachanwendern teilen. Außerdem müssen Software-Entwickler neue Technologien, Architekturen und Systeme entwickeln und beherrschen, um Big-Data-Anwendungen zu realisieren. Der IT-Betrieb muss eine Infrastruktur für diese Anwendungen aufbauen, die stark von der klassischen Systemlandschaft aus Applikationsservern und relationalen Datenbanken abweicht.

Um allen Beteiligten Zeit für die erforderlichen Lern- und Veränderungsprozesse zu geben, ist es sinnvoll, in kleinen Schritten vorzugehen. Das erste Big-Data-Projekt sollte ein überschaubares und konkretes Ziel besitzen, das einen unmittelbaren Nutzen verspricht. Das Ziel kann technisch motiviert sein, beispielsweise, wenn die Kapazität eines bestehenden Verfahrens nicht mehr ausreicht, um die anfallenden Daten zu verarbeiten. Oder es kann sich um einen fachlichen Anwendungsfall handeln, in dem die (neue) Verknüpfung bestehender Daten einen erheblichen Mehrwert bringt und sich ein entsprechender Nutzen rechnen lässt.

Sofern es um die Verknüpfung von fachlichen Daten geht, ist die Analyse der bestehenden Datenbestände der erste Schritt, um herauszufinden, welche Daten überhaupt vorliegen und wie sie in Beziehung gesetzt werden können. Dabei sind auch die rechtlichen Rahmenbedingungen zu klären. Dieser erste Schritt ist unerlässlich, um zu vermeiden, dass ein Software-Projekt begonnen und entsprechende Hard- und Software sowie eine Infrastruktur beschafft werden, ohne dass im Vorfeld geklärt wurde, dass die entsprechenden Big-Data-Ziele mit dem vorliegenden (oder einem zu erhebenden beziehungsweise erhebbaren) Datenbestand überhaupt erreicht werden können.

Da Big-Data-Projekte aufgrund ihrer sehr speziellen mathematischen, algorithmischen und technischen Verfahren nicht einfach nur „Datenbank-Projekte mit vielen Daten“ sind, ist es sinnvoll, für ein erstes Big-Data-Projekt einen Beratungspartner auszuwählen, der entsprechende Erfahrungen nachweisen kann.

Ist man nicht an einen bestimmten Anbieter gebunden, können Open-Source-Lösungen wie zum Beispiel Apache Hadoop einen leichtgewichtigen Einstieg in das Thema Big Data ermöglichen. In der Pilot-Phase fallen damit zunächst keine Lizenzkosten an. Um die erste technische Hürde zu überwinden, sollte der Beratungspartner bereits Erfahrungen mit der jeweiligen Plattform besitzen.

Der Einsatz kommerzieller Systeme hingegen bietet sich für ein erstes Projekt an, wenn bereits eine Systemlandschaft dieses Herstellers in Betrieb ist. Entsprechende Lösungen haben alle großen Hersteller von Datenbanken und ERP-Systemen in ihrem Portfolio. Die unmittelbare Integration mit den vorhandenen Systemen ist dabei der große Vorteil.

FAZIT – MEHR EFFIZIENZ IM ÖFFENTLICHEN BEREICH

Big Data schafft nicht nur für Unternehmen, sondern auch für den öffentlichen Bereich einen Mehrwert. Dies geschieht z. B. durch die Erweiterung existierender Verfahren auf größere Datenmengen, die nur mit Big-Data-Technologien verarbeitet werden können, oder durch eine neuartige Verknüpfung vorhandener Daten. Auch wenn die Big-Data-Geschäftsmodelle kommerzieller Unternehmen nicht ohne Weiteres auf öffentliche Stellen übertragbar sind, so sind es doch die Verfahren und Technologien, die von diesen Unternehmen im Bereich Big Data entwickelt wurden.

Für innovative Lösungen müssen zunächst die vorhandenen Datenbestände verfügbar gemacht und durch geeignete Experten analysiert werden. Dabei sind die spezifischen Rahmenbedingungen des öffentlichen Bereichs, wie zum Beispiel Zweckgebundenheit, Datenschutz und das Vertrauensverhältnis zu den Bürgern, zu beachten.

Durch Big-Data-Anwendungen lassen sich dann im öffentlichen Bereich erhebliche Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen erzielen. Beispielprojekte dazu sind vorhanden. Der Einstieg in neue Technologien, die Big Data mit sich bringt, ist zunächst eine Hürde. Realistische Zielsetzungen und die Auswahl eines Pilotprojekts, das ein konkretes Problem löst, helfen, diese Hürde zu überwinden. ●

ANSPRECHPARTNER – NEDISLAV NEDYALKOV

IT Consultant

Public Sector

- +49 151 14863087
- nedislav.nedyalkov@msg-systems.com



WEITERFÜHRENDE LITERATURHINWEISE

BITKOM (Hrsg.). „Big Data im Praxiseinsatz – Szenarien, Beispiele, Effekte". BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V., 2012

Klaus-Peter Eckert, Lutz Henckel, Petra Hoepner. „Big Data – Ungehobene Schätze oder digitaler Albtraum". Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Kompetenzzentrum Öffentliche IT, 1. Auflage, März 2014

Viktor Mayer-Schönberger und Kenneth Cukier. „Big Data – Die Revolution, die unser Leben verändert". Redline Verlag, München, 2013

Dr. Andreas Schäfer, Dr. Melanie Knapp, Dr. Michael May, Dr. Angelika Voß. „Big Data – Vorsprung durch Wissen. Innovationspotenzialanalyse". Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS, 2012



SINN UND UNSINN VON FRAMEWORKS – TEIL II

Frameworks unterstützen und vereinfachen den Softwareentwicklungsprozess, indem sie zusätzliche Abstraktionsschichten einziehen. Aber genau diese können sich im Entwicklungsprozess als Stolperstein entpuppen.

| von JOHN LOUTZENHISER

Dass der Einsatz von Frameworks im Softwareentwicklungsprozess grundsätzlich nützlich und hilfreich ist, haben wir im ersten Teil unserer Artikelserie dargestellt.[1] Dort haben wir beschrieben, wie sie zum einen die Wiederverwendung von Code sowie die flexible Kopplung zwischen Systemen erleichtern können und wie sie zum anderen geeignet sind, die akzidentielle und psychologische Komplexität, die oft mit Softwaresystemen verbunden ist, durch hilfreiche Abstraktionsschichten und die Verkapselung von systemnahen Implementierungsdetails zu minimieren.

Dass der Einsatz von Frameworks durch Abstraktionen auch genau das Gegenteil bewirken und den Softwareentwicklungsprozess immer komplexer werden lassen kann, zeigen wir im zweiten Teil unserer Serie. Dieses Phänomen tritt insbesondere dann ein, wenn ein oder mehrere „Stolpersteine" auf dem Weg liegen.

STOLPERSTEIN ERHÖHTE KOMPLEXITÄT

Die Gefahr einer erhöhten Komplexität durch ein Framework besteht in der Regel immer dann, wenn

- eine Abstraktion, die bestimmte Komplexitäten zu verbergen oder verkapseln versucht, nicht korrekt implementiert wird.
- eine Abstraktion zwar einen wertvollen Werkzeugsatz zur vereinfachten Lösung einer fachlichen oder softwaretechnischen Fragestellung bietet, dazu jedoch Programmierkonzepte (Idiome) und -paradigmen einführt, die hochspezialisiert, kompliziert zu lernen und schwer anzuwenden sind.
- eine Abstraktion zwar für eine losere Kopplung zum Betriebssystem, zur Datenbank oder zum Browser sorgt, aber dafür eine Abhängigkeit zu der spezifischen Technologie oder dem Lieferanten des Frameworks herstellt.

1 .public 01-2015

„Die Softwaretechnik bietet reichlich Gelegenheit für „undichte“ und unbeabsichtigte (akzidentielle) Abstraktionen.“

Lev Gorodinski

STOLPERSTEIN „UNDICHTE“ ABSTRAKTIONEN

Joel Spolsky hat das „Gesetz der undichten Abstraktionen“ formuliert, nach dem alle nicht-trivialen Abstraktionen gewissermaßen „undicht“ sind.

Sogenannte „leaky abstractions“ liegen vor, wenn Frameworks ihre unterliegende Komplexität nur in den meisten Fällen verbergen, die Lösung bestimmter Probleme oder Anwendungsfälle aber erfordert, dass der Programmierer sich mit dieser Komplexität auseinandersetzt – das heißt, die Komplexität auf die Lösungsebene durchschlägt. Diese Undichtigkeit sorgt dafür, dass der Entwicklungsprozess durch Abstraktionen nicht in dem Ausmaß vereinfacht wird wie ursprünglich erhofft oder beabsichtigt.

Moderne Frameworks liefern eine Fülle von Beispielen für undichte Abstraktionen, die die psychologische oder auch die akzidentielle Komplexität erhöhen, besonders wenn sie

- Kenntnisse ihres Abstraktionsmechanismus,
- Kenntnisse der Details der zugrunde liegenden Fachlichkeit oder Systemdetails, die durch die Abstraktion verkapselt werden sollten,
- Erfahrungen mit den Fällen, in denen die Abstraktion beziehungsweise Verkapselung nicht funktioniert,

voraussetzen. Ohne die Abstraktion wäre nur die Kenntnis aus dem zweiten Punkt notwendig gewesen!

Bei der Evaluierung eines Frameworks sind daher folgende Fragen wichtig:

- Sind die Abstraktionen des Frameworks dicht?
- Welche Kenntnisse der zugrunde liegenden (vermeintlich verkapselten) Details sind trotz der Verwendung des Frameworks notwendig?
- Sind Fälle bekannt und dokumentiert, in denen die Abstraktion „undicht“ ist? Muss man damit rechnen, im Projekt mit solchen Fällen konfrontiert zu werden?

STOLPERSTEIN HOHE LERNKURVE

Die Einführung einer Abstraktionsschicht bedeutet in der Regel auch die Einführung neuer Konzepte, Denk- und Arbeitsweisen. Allerdings gibt es keine Garantie, dass diese auch einfacher zu lernen und zu verwenden sind als das, was durch sie abstrahiert werden soll. Die erwarteten Produktivitätsvorteile können durch die Einführung einer Abstraktionsschicht sogar zum Nachteil werden – und zwar dann, wenn ihre Beherrschung mit einer hohen Lernkurve verbunden ist. Und da die durch ein Framework mit hoher Lernkurve erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen in der Regel hochspezialisiert und proprietär sind, lassen sie sich auch nur bedingt für andere Projekte nutzen. Für Unternehmen lohnen sich Investitionen in solche speziellen Framework-Kenntnisse daher oft nicht.

Auch und vor allem proprietäre Frameworks können hochspezialisierte Fertigkeiten voraussetzen, wodurch die Wiederverwendbarkeit und Übertragbarkeit der Kenntnisse und Erfahrungen problematisch wird.

Dagegen kann ein Framework, das allgemein bekannt ist und auf üblichen, allgemein bekannten Mustern und Konzepten basiert, sehr gut wiederverwendet und die damit gemachten Erfahrungen auf andere Projekte übertragen werden. So wie das Erlernen einer neuen Programmiersprache ein machbares und realistisches Unterfangen ist, wenn man bereits eine Programmiersprache beherrscht, kann man Design Patterns – das heißt (größtenteils) nichtproprietäre Abstraktionen von Lösungen für gewöhnliche softwaretechnische Probleme – auch leicht in einer anderen Sprache implementieren, wenn man die Konzepte hinter den Entwurfsmustern verstanden und sie bereits in einer bestimmten Programmiersprache implementiert hat.

Bei der Evaluierung eines Frameworks muss daher hinterfragt werden:

„Die Technologie ist ein hilfreicher Diener, aber ein gefährlicher Herr."

Christian Lous Lange

- Wie hoch ist die Lernkurve und wie umfangreich ist der Lernprozess für das Framework im Vergleich zur eingesparten Arbeit?
- Sind die Fertigkeiten, die für dieses Framework benötigt werden, allgemeingültig und wie leicht können Mitarbeiter mit diesen Fähigkeiten gefunden werden?
- Können das Framework und die gelernten Framework-Fähigkeiten in künftigen Software-Projekten wiederverwendet werden und ist der nötige Lernprozess dadurch gerechtfertigt?

STOLPERSTEIN LIEFERANTEN-/TECHNOLOGIE-LOCK-IN

Die Entscheidung für den Einsatz eines Frameworks in einem Prozess ist häufig auch die Entscheidung für einen bestimmten Technologie-Stack. Das heißt, einmal getroffen, lässt sie sich nicht so einfach wieder rückgängig machen. Während die Abstraktionsmechanismen eines Frameworks oft lose Kopplung und Systemflexibilität innerhalb des Frameworks bieten, kann sich der Ersatz eines bereits verwendeten Frameworks selbst als schwierig bis unmöglich erweisen. So bleibt eine Web-Anwendung, die ein ORM[2] -Framework für Persistenz, JSF im Frontend und EJBs in der Anwendungsschicht einsetzt, auf Dauer an diese Technologien gebunden. Einige schwergewichtige Frameworks, wie Oracle ADF, setzen sogar die Verwendung einer ganz bestimmten Version eines speziellen Tools voraus, um das Framework nutzen zu können. Die Aktualisierung der verwendeten Version des Frameworks zieht dann auch eine Aktualisierung dieser Tools nach sich – häufig ein zeitaufwendiges und kostspieliges Unterfangen.

Damit stellen sich bei der Evaluierung eines Frameworks folgende Fragen:

- Macht die Verwendung eines bestimmten Frameworks von einer Technologie oder einem Lieferanten abhängig?
- Machen die Nachteile dieses Technologie-Lock-ins die Vorteile der Flexibilität durch das Framework zunichte?
- Ist ein Lieferanten-Lock-in ein strategischer Vorteil oder eher ein potenzielles Risiko?

2 Object-Relational Mapping = Abstraktionsschicht zwischen objektorientierter Anwendung und relationaler Datenbank

FRAMEWORKS UND ENTWICKLERPRODUKTIVITÄT

Die Einführung von Frameworks ist in der Regel vom Wunsch nach erhöhter Entwicklerproduktivität und leistungsfähigerer Entwicklung getrieben. Es lohnt sich in diesem Zusammenhang also, sich auch mit dem Thema „Entwicklerproduktivität" auseinanderzusetzen. Was genau versteht man unter Entwicklerproduktivität? Kann sie durch ein Framework gesteigert werden? Und wenn ja, wie?

WIE LÄSST SICH ENTWICKLERPRODUKTIVITÄT MESSEN?

„Miss alles, was sich messen lässt, und mach alles messbar, was sich nicht messen lässt." Ob sich dieser Anspruch von Galileo Galilei auch auf die Entwicklerproduktivität übertragen lässt, darf bezweifelt werden. Denn weder die Anzahl der erstellten Code-Zeilen noch die produktiv zum Schreiben von Code benötigten Stunden geben wirklich Aufschluss über die Entwicklerproduktivität.

Ein einfaches, aber komplex und redundant geschriebenes Programm besteht aus vielen Code-Zeilen. Aber weist es auch auf eine höhere Produktivität hin als eine kurze, klare und prägnante Implementierung? Und ist der Entwickler, der diese prägnante Version durch sieben Stunden Nachdenken und eine Stunde Code-Schreiben erstellt hat, nur eine Stunde „produktiv" gewesen oder einen ganzen Arbeitstag? Solche und ähnliche Fragen haben zu der Erkenntnis geführt, dass „Code-Analyse und ähnliche Methoden (...) wenig Aufschluss über das (geben), was ein effektives Software-Team ausmacht".[3]

FOWLER: „PRODUKTIVITÄT LÄSST SICH NICHT MESSEN"

Martin Fowler behauptet, „Entwicklerproduktivität" lasse sich nicht messen[4], und belegt seine These mit der „Function-Point-Analyse". Während ein Entwickler 100 Function Points (FP) in sechs Monaten programmiert, programmiert ein anderer im

3 http://www.infoworld.com/d/application-development/the-futility-developer-productivity-metrics-179244

4 http://martinfowler.com/bliki/CannotMeasureProductivity.html

gleichen Zeitraum nur 30 FP. Doch genau diese 30 FP benötigt der Kunde, um ein weiteres Projekt an den gleichen Auftragnehmer zu vergeben, wodurch weiterer Ertrag und Gewinn generiert werden. Fowler macht darauf aufmerksam, dass die Herausforderung beim Messen der Produktivität darin liegt, den Begriff Output zu definieren und zu quantifizieren. Was gilt bei einem Softwaresystem als angemessener Output? Der Geschäftswert? Der Ertrag? Die eingesparten Kosten? Status und Image in der Branche? Strategische Vorteile? Es gibt keine einheitliche, objektive Berechnungsformel für Produktivität.

ÜBER DEN NUTZEN VON PRODUKTIVITÄTSMASSNAHMEN

Angesichts der oben beschriebenen Schwierigkeiten äußert sich der Softwareberater Steve McConnell skeptisch gegenüber den Möglichkeiten, individuelle Produktivität messen zu können.[5] Seiner Meinung nach gibt es weder einzelne Maßnahmen, die eine verlässliche Bemessung von Produktivität zulassen, noch liefern Maßnahmenbündel Einsichten über die feinen Unterschiede zwischen der Produktivität einzelner Personen. Produktivitätsmaßnahmen sind laut McConnell von geringem Nutzen für die Einschätzung von Projektaufwänden oder -dauer.

SPOLSKY ÜBER SPITZENLEISTUNG

Joel Spolsky führt in die Frage der Messung von Produktivität die Faktoren „Talent“ und „Kreativität“ ein.[6] Echte „Produktivität“, so Spolsky, habe nur wenig mit schnellerem Arbeiten oder vermehrter Erstellung von Code oder FPs innerhalb kürzerer Zeiträume zu tun, sondern vielmehr mit talentierten Spitzenentwicklern, die „die hohen Töne treffen können“ – Entwickler also, die in der Lage sind, „eine Vision von ‚richtig guter Software‘ zu entwickeln und diese dann auch umzusetzen“, die Software entwickeln, die „Stil, Freude und emotionelle Attraktivität“ verkörpert. Frameworks allerdings funktionieren genau gegenteilig. Sie sollen durch Industrialisierung des Entwicklungsprozesses die Notwendigkeit und Bedeutung von Spitzenentwicklern beseitigen helfen.

FAZIT: DAS GESETZ DES ABNEHMENDEN ERTRAGSZUWACHSES

Wenn bei der Suche nach einer Antwort auf die Frage, wie sich Entwicklerproduktivität steigern lässt, der Fokus nur auf Abstraktionen, Frameworks, Technologien gelegt wird, ohne die vielen anderen Faktoren zu berücksichtigten, erinnert das an das „Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses“[7], das besagt: Wenn der Einsatz nur eines Faktors der Produktion erhöht wird, während alle anderen Faktoren unverändert bleiben, steigt der Ertrag zuerst an, dann bleibt er gleich und schließlich sinkt er ab. Möglicherweise hat die Einführung von höheren Programmiersprachen und deren Abstraktionsschichten zunächst zu einem großen Anstieg der Produktivität geführt. Durch das ständige Hinzufügen von immer mehr Abstraktionsschichten ist der Zugewinn allerding kontinuierlich kleiner geworden, bis hin zu einem Absinken der Produktivität. Und die Ursache dafür? Die ist sehr häufig im „Einschleppen“ akzidentieller Komplexität und undichter Abstraktionsschichten zu finden. ●

ANSPRECHPARTNER – JOHN LOUTZENHISER

Senior IT Consultant

Public Sector

- +49 173 859 4235
- john.loutzenhiser@msg-systems.com



5 http://www.joelonsoftware.com/articles/HighNotes.html
6 http://www.construx.com/10x_Software_Development/Measuring_Productivity_of_Individual_Programmers
7 https://de.wikipedia.org/wiki/Ertragsgesetz



IDENTITY MANAGEMENT IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

Seit in der Bankenkrise Millionenbeträge durch unautorisierte Transaktionen vernichtet wurden, ist Identity und Access Management (IAM) in der Finanzbranche Chefsache. Unter dem Druck der Wirtschaftsprüfer sind in den vergangenen Jahren leistungsfähige Regelwerke und Lösungen entstanden. Die öffentliche Verwaltung kann davon nun profitieren.

| von ANDREAS RAQUET

IM KLEINEN EINFACH ...

Benutzer- und Berechtigungssysteme sind integraler Bestandteil betrieblicher Informationssysteme. Den meisten liegt ein Rollenmodell zugrunde (RBAC – Role Based Access Control). Die Theorie dahinter ist gut verstanden und entsprechende Systeme sind leicht zu administrieren – zumindest, solange man nur ein einzelnes System betrachtet. Tritt man einen Schritt zurück und betrachtet die gesamte IT eines Unternehmens oder einer Behörde, sieht das ganz anders aus. Hier gilt es, mehrere Hundert Fachverfahren mit Tausenden von Benutzern zu verwalten. Die Anzahl einzelner Berechtigungen und Berechtigungsvergaben geht leicht in die Millionen. Die daraus entstehende Komplexität ist nicht mehr ohne Weiteres zu beherrschen.

Die Konsequenz: Bei der Administration passieren Fehler, die über Jahre unerkannt bleiben können. Einen Gesamtüberblick über die Rechte eines Benutzers zu bekommen, ist aufwendig und in vielen Fällen nahezu unmöglich.

... IM GROSSEN SCHWER

Dass dies nicht nur ein theoretisches Problem ist, hat sich spätestens in der Bankenkrise gezeigt. In den Jahren 2008 bis 2010 wurden etliche Fälle bekannt, in denen Mitarbeiter renommierter Großbanken Beträge in Milliardenhöhe durch riskante Geschäfte vernichtet haben. Beispielsweise wird der Junior-Trader Jérôme Kerviel alleine für einen Verlust von 4,9 Mrd. Euro verantwortlich gemacht.[1] Ungeachtet der in der Öffentlichkeit diskutierten moralischen Fragestellungen ist klar: Die betroffenen Mitarbeiter hätten niemals die Rechte haben dürfen, solche Geschäfte überhaupt zu tätigen.

Die Sicherheitsexperten haben das Problem erkannt und reagiert: Bereits seit Jahren unternimmt die Finanzbranche erhebliche Anstrengungen, die Kontrolle über die Berechtigungsvergabe in der IT zurückzuerlangen. Mittlerweile sind für diese Aufgabe leistungsfähige Systeme, sogenannte Identity-and-Access-Management-Systeme (IAM), und sich darauf abstützende

1 http://www.nytimes.com/2008/01/25/business/worldbusiness/25bank.html

Kontrollprozesse (Access Governance) entstanden. Diese Systeme sind inzwischen mehrfach implementiert, haben die Kinderkrankheiten überstanden und sind somit reif für den Einsatz in der Breite – auch in der öffentlichen Verwaltung.

KONTROLLE DURCH ZENTRALISIERUNG

Die Kernidee der Systeme und Prozesse ist dabei immer dieselbe: Die gesamte Berechtigungsstruktur der IT wird in einem zentralen Modell konsolidiert. Dieses wird um fachliche Regeln ergänzt – mit dem Ziel, Risiken durch die strukturierte Vergabe von Rechten zu minimieren. Die Regeln entstammen letztlich dem Information-Security-Management-System (ISMS[2]) des Unternehmens, im Behördenumfeld also in der Regel dem IT-Grundschutz. Sind alle Berechtigungen in dieses Modell überführt, können beispielsweise die Rechte eines Benutzers über die gesamte IT einfach aus diesem abgerufen werden. Neu zu vergebende Rechte können zuvor gegen die Regeln des Modells geprüft werden.

Das IAM ist dabei mehr als nur eine zentrale Berechtigungsdatenbank. Vielmehr geht es darum, alle Prozesse des Identitäts- und Access-Managements so weit wie möglich zu standardisieren und zu automatisieren.

Das beginnt bereits bei der automatischen Anlage von Benutzerkonten mit einem Basissatz an Berechtigungen, sobald ein neuer Beschäftigter im Personalsystem erfasst wird. Neue Berechtigungen werden über ein zentrales Antragsverfahren gesteuert und über ein Provisionierungssystem direkt in den Zielsystemen umgesetzt. Über flexible Berichtsfunktionen – am besten risikobasiert – werden Analysen ermöglicht, die zu einer Verbesserung der Gesamtsicherheitslage in der Behörde im Rahmen eines KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess) beitragen können. Schließlich können auch regelmäßige Rezertifizierungen[3] der fachlichen Rechtevergabe über das System gesteuert werden.

KOMPLEXITÄT DURCH ABSTRAKTION BEHERRSCHEN

Dreh- und Angelpunkt für die genannten Funktionalitäten ist das zentrale Rollen- und Prozessmodell. Aber ist es überhaupt möglich, Hunderttausende von unterschiedlichen Berechtigungen in einem gemeinsamen Modell praxisnah und zur Laufzeit auswertbar abzubilden? Die Antwort lautet mittlerweile „ja“. Möglich wird das durch eine mehrstufige Abstraktion.

Die meisten IAM-Systeme setzen im Kern ein hierarchisches Rollenmodell um (HRBAC – Hierarchical Role Based Access Control). Die Berechtigungssysteme der anzusteuernden IT-Systeme werden dabei durch Rollen niedriger Abstraktion abgebildet (oft technische Rollen oder alternativ auch Systemrollen genannt) und dann über mehrere Hierarchieebenen zu Rollen höherer Abstraktion (auch fachliche Rollen genannt) gebündelt. Die Verwal-

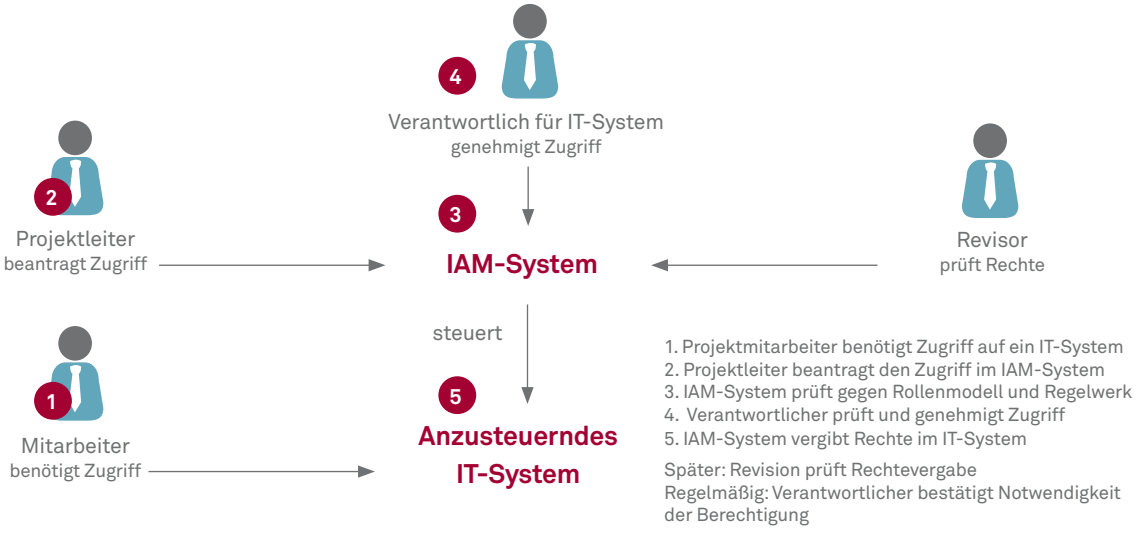


Abbildung 1: Berechtigungsvergabe über ein IAM System

2 Siehe ISO/IEC 27001
3 Regelmäßige Überprüfung der Berechtigungen eines Benutzerkreises

tung der Rollen erfolgt bevorzugt auf der Ebene der fachlichen Rollen, die Umsetzung auf der Ebene der technischen Rollen. Einige IAM-Systeme bieten auch parametrisierbare Rollen oder ergänzen das Rollenmodell durch attributbasierte Berechtigungen (ABAC – Attribute Based Access Control). Bei geeigneter Abstraktion lässt sich mittels eines überschaubaren Satzes an fachlichen Rollen ein Großteil der Berechtigungsvergabe abbilden. Der Rest kann durch Rollen niedrigerer Abstraktionsebene realisiert werden. In der Praxis hat sich eine Beschränkung der Rollenhierarchie auf drei Abstraktionsebenen bewährt.

KONSISTENZ DURCH EIN ZENTRALES REGELWERK

Auf Basis des Rollenmodells gilt es, die für die Rechtevergabe relevanten Vorgaben des ISMS in Form von Regeln umzusetzen. Im öffentlichen Sektor entspricht der Aufbau dem BSI-Grundschutz und dem damit verbundenen Grundschutzkatalog. Die Regeln basieren auf zwei Prinzipien:

Das **Prinzip der minimalen Rechte** (least privilege) nach dem Need-to-know-Grundsatz soll sicherstellen, dass Benutzer nur genau die Rechte besitzen, die sie für die Erfüllung ihrer beruflichen Aufgaben (Arbeitsplatz und Tätigkeitsbeschreibung) benötigen. Das heißt, es soll verhindert werden, dass Benutzer mehr Rechte besitzen, als sie für ihre Arbeit benötigen. Letzteres ist ein fachlicher Aspekt, den das Regelwerk des IAM-Systems nicht bewerten kann. Es kann jedoch die Kritikalität der Berechtigungen eines Benutzers auswerten und so transparent machen, ob ein Benutzer über besonders viele oder besonders kritische Rechte verfügt. Dazu wird jeder Rolle ein Risikowert zugeordnet und aus allen an einen Benutzer vergebenen Rollen ein kumulierter Risikowert berechnet.

Das **Prinzip der Funktionstrennung** (segregation of duties) soll verhindern, dass Benutzer besonders kritische Kombinationen von Berechtigungen erhalten. Gängig ist zum Beispiel das Verbot von gleichzeitig verfügbaren administrativen und fachlichen Berechtigungen in derselben Anwendung. Das Regelwerk kann solche gegenseitigen Ausschlüsse von zwei oder mehr Rollen direkt abbilden oder sie mit einem Risikowert belegen und analog zu den Rollenzuweisungen in den Gesamtrisikowert eines Benutzers miteinbeziehen.

Einmal etabliert, kann das Regelwerk verwendet werden, um bestehende Regelverstöße oder hohe Risiken präventiv zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern, zum Beispiel, indem die Vergabe beantragter Rechte abgelehnt wird oder Ausnahmegenehmigungen eingeholt und regelmäßig erneuert werden.

KONTROLLE DURCHSETZEN

Mit dem Rollenmodell und dem darauf basierenden Regelwerk ist der fachliche Grundstein gelegt. Nun gilt es, dieses Regelwerk auch durchzusetzen.

Dazu werden zunächst die Berechtigungen auf den anzusteuernden Zielsystemen eingelesen und auf die Rollen des zentralen IAM-Modells abgebildet. Über das Berichtswesen (Reporting) können nun Regelverstöße oder auffällige Risikostrukturen erkannt und aufgelöst werden. Das kann durch Anpassung der Berechtigungen, aber auch durch das Einholen von Ausnahmegenehmigungen für bestimmte Regelverstöße erfolgen.

Ist dieser Schritt abgeschlossen, ist das Rollenmodell im IAM-System mit den Berechtigungsstrukturen in den anzusteuernden IT-Systemen konsistent und konform zum Regelsystem. Änderungen an den Berechtigungen werden von da an ausschließlich auf dem zentralen Rollenmodell durchgeführt. Erst danach werden die daraus resultierenden Rechte in den anzusteuernden IT-Systemen umgesetzt. Das IAM-System wird damit zum führenden System der Rechtevergabe für alle anzusteuernden IT-Systeme.

Der gesamte Prozess wird dabei so weit wie möglich automatisiert. Im einfachsten Fall kann die Vergabe einer Berechtigung vollautomatisch erfolgen. In der Regel sind zusätzlich manuelle Schritte erforderlich, sei es bei der Abwicklung des Antragsverfahrens oder bei der Umsetzung der Berechtigungen auf den anzusteuernden IT-Systemen. In dem Fall steuert das IAM-System den Workflow und hält die Bearbeitungshistorie nach.

Bei der Anbindung von Systemen an ein neu aufzusetzendes IAM empfiehlt es sich, schrittweise vorzugehen:

- Im ersten Schritt werden die besonders wichtigen IT-Systeme in der Behörde und im Personalsystem angebunden. So kann den größten Risiken bei einer noch überschaubaren Anzahl anzusteuernder Systeme entgegengewirkt werden.

- In weiteren Schritten werden sukzessive weniger wichtige Systeme angebunden und weitere Funktionalitäten (siehe Kasten „Weitere Funktionen eines IAM-Systems“) ergänzt.

FLEXIBILITÄT DURCH MODULARE ARCHITEKTUR

Als umfassendes System zur Steuerung von Benutzerkonten und Berechtigungen beinhaltet ein IAM-System eine Reihe von

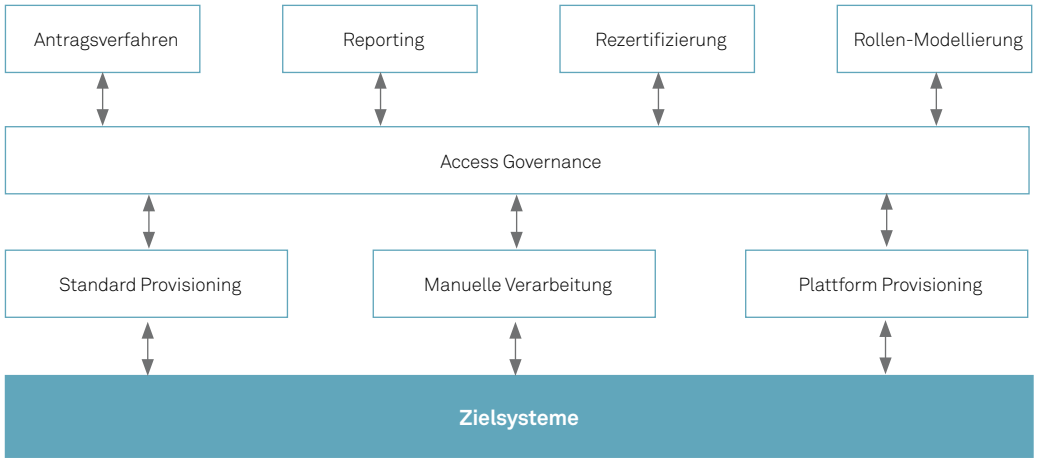


Abbildung 2: Typische Architektur eines IAM-Systems

Funktionalitäten, die zuvor durch dedizierte Systeme abgebildet wurden:

- Das Antragsverfahren (Ticketsystem) steuert die Antragsworkflows, die letztlich die Vergabe von Berechtigungen legitimieren.
- Das Provisionierungssystem steuert die Vergabe von Berechtigungen in einem oder mehreren Zielsystemen.
- Verzeichnisdienste verwalten die Berechtigungsdaten jeweils für eine technische Plattform.

Die meisten der am Markt verfügbaren IAM-Systeme einschlägiger Hersteller, wie z. B. Oracle, NetIQ oder Sailpoint, bringen diese Funktionen bereits mit. Häufig sind diese unterschiedlich gut ausgebaut. In der Regel sind IAM-Systeme aus einem der oben aufgeführten dedizierten Systeme hervorgegangen und in ihrer angestammten Domäne besonders stark. Andere Funktionalitäten sind oft zugekauft oder nur rudimentär umgesetzt.

Daher sollte bei der Einführung eines neuen IAM-Systems geprüft werden, welche bestehenden Funktionen bewährt sind und erhalten bleiben sollen. Diese können dann mit dem ausgewählten IAM-System integriert werden.

Den Kern in der typischen Architektur eines IAM-Systems bildet das zentrale Modell (vgl. Abbildung 2). Die Komponenten zur

Prozesse eines IAM-Systems

IAM-Systeme unterstützen die folgenden fachlichen Prozesse:

- **Operative Prozesse:**
  - Zuteilung von Berechtigungen
  - Abbildung der Genehmigungsworkflows bei der Berechtigungsvergabe auf Basis des Regelwerks
  - Umsetzung der zugeteilten Rollen auf den Zielsystemen
  - Eventuell Entzug der Berechtigungen
- **Analytische Prozesse:**
  - Analyse und Bewertung der Berechtigungsstrukturen
  - Kennzahlen zum Gesamtzustand der Berechtigungsvergabe
  - Risikoanalyse
- **Modellierungsprozesse:**
  - Definition von Rollen und Regeln
- **(Re-)Zertifizierungsprozesse:**
  - Überprüfung fachlicher Berechtigungen

Alle diese Prozesse arbeiten auf einem gemeinsamen Rollenmodell und einem gemeinsamen Prozess und Regelwerk.

Weitere Funktionen eines IAM-Systems

Viele der IAM-Systeme und IAM-Suiten am Markt bieten weitergehende Funktionalitäten. Dazu zählen:

- **Zentrale Passwortverwaltung** und Abbildung der Password Security Policy
- **Single Sign-On und Webaccess** – zentrale Anmeldung und Zugriffssteuerung auf Webanwendungen, vorwiegend auf SAML-Basis[1]
- **Privileged Account und Access Management** – Beschränkung der Zugriffsrechte privilegierter Benutzer (z. B. root) und Protokollierung administrativer Tätigkeiten
- **Cloud Security & Federation** – Erweiterung des Identitätsmanagements um extern verwaltete Identitäten/Rechte, z. B. Facebook-Log-on
- **Support von BYOD** (Bring Your Own Device) – die Benutzung und Verwendung von eigenen, in das Unternehmen eingebrachten mobilen Gerätschaften mit gleichzeitiger Verwendung von privaten Daten und Firmendaten beim Zugriff auf die Unternehmensinfrastruktur (Mobile Access)

Pflege des Modells (Modellierung) und zu dessen Auswertung (Reporting) sind eng mit dem Kern gekoppelt. Alle anderen Komponenten benötigen nur eine lose Kopplung und können ausgetauscht werden – sofern das IAM-System seine Schnittstellen offenlegt und die zu integrierenden Systeme entsprechende Möglichkeiten bieten. In modernen IAM-Systemen, wie zum Beispiel Sailpoint IdentityIQ, ist das in der Regel der Fall.

Im Bereich der Provisionierung sind in komplexen Unternehmensstrukturen häufig mehrere Systemlandschaften mit verschiedenen Anforderungen anzutreffen. Zum einen werden für bestimmte Plattformen eigene Provisionierungssysteme benötigt (zum Beispiel SAP Netweaver IDM), zum anderen gibt es Systeme, die nicht automatisiert anzusteuern sind. Das trifft insbesondere auf moderne Cloud-Dienste zu. In diesen Fällen kann beispielsweise ein übergreifendes Workflowsystem an die Stelle des Provisionierungssystems treten.

FAZIT

Die zentrale Steuerung von Berechtigungen ist in großen IT-Organisationen nicht mehr ohne Unterstützung einer übergreifenden Softwarelösung möglich. In den letzten Jahren wurden leistungsfähige Systeme entwickelt, die nahezu alle Funktionalitäten eines modernen Identity Managements abbilden. Im Kern der Systeme steht ein zentrales Rollen- und Prozessmodell. Die zu steuernden Berechtigungen der Zielsysteme müssen auf dieses Modell abbildbar sein. Daher ist die Mächtigkeit und Flexibilität des Modells von entscheidender Bedeutung.

Darauf basierend werden die im Kasten „Prozesse eines IAM-Systems“ zusammengefassten Funktionalitäten von modernen IAM-Systemen mitgeliefert. Alternativ können bestehende Komponenten integriert werden, die häufig leistungsfähiger sind. Ob sich der Aufwand gegenüber der Nutzung der bereits integrierten Funktionalität lohnt, muss im Einzelfall evaluiert und entschieden werden. ●

ANSPRECHPARTNER – ANDREAS RAQUET

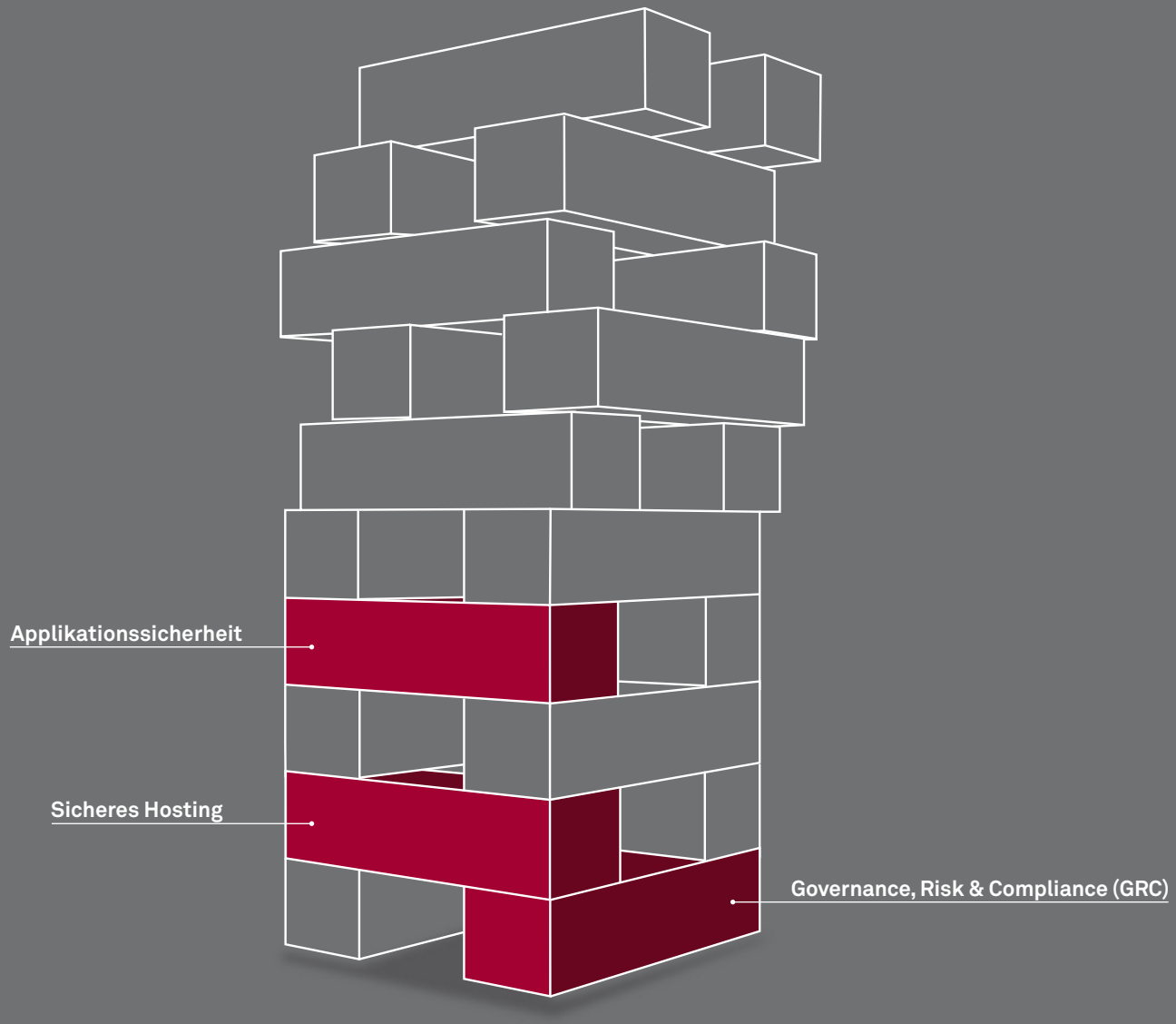
Lead IT-Consultant

Public Sector

- +49 711 94958-693
- andreas.raquet@msg-systems.com



Stabil oder schief –
wie steht es um Ihre Informationssicherheit?



Applikationssicherheit, Sicheres Hosting, Datenschutz, Audits sowie Governance, Risk & Compliance (GRC) sind nur einige der Informationssicherheitsbausteine, die Ihr Unternehmen stabil halten. Wir unterstützen Sie ganzheitlich dabei, die richtigen Bausteine an den richtigen Stellen in Ihrem Unternehmen einzubauen. Damit Ihr Unternehmen nicht in Schieflage gerät!

www.msg-systems.com/itsa-2015

6.-8. Oktober 2015
in Nürnberg
Sie finden uns
in Halle 12.0
Stand: 12.0-323

itsa 2015
Die IT-Security Messe und Kongress
The IT Security Expo and Congress

.consulting .solutions .partnership

.msg

IHNEN GEFÄLLT DIE AUSGABE? DANN ABONNIEREN SIE .public UND EMPFEHLEN SIE UNS WEITER.



www.msg-systems.com/public