

# Ein Konzept zur Harmonisierung der Vorgehensmodelle für die IT-Steuerung Bund

Thomas Diefenbach, Michael Tonndorf

CSC Deutschland Solutions GmbH  
Ettore-Bugatti-Str. 6-14. 51149 Köln  
thomas.diefenbach@csc.com  
CSC Deutschland Solutions GmbH  
Barthstr. 4, 80339 München  
michael.tonndorf@csc.com

**Abstract:** Die effiziente Entwicklung und Pflege leistungsfähiger IT-Lösungen zur Unterstützung komplexer Geschäftsprozesse ist für die öffentliche Verwaltung ein entscheidender Erfolgsfaktor. Die Herausforderungen bestehen darin, eine moderne, effiziente und kundenfreundliche Verwaltung unter der Randbedingung des demografischen Wandels sowie knapper Haushaltsmittel weiterzuentwickeln. Das von Bundestag und Bundesrat im Juni 2013 verabschiedete E-Government-Gesetz ist am 1. August 2013 in Kraft getreten und verpflichtet die Verwaltungen, vor der Einführung von elektronischen Verfahren Signaturanforderungen zu verifizieren und ihre Geschäftsprozesse zu optimieren, bevor die IT-Unterstützung für die optimierten Verwaltungsverfahren realisiert werden kann.

Um die erforderlichen IT-Projekte erfolgreich zu steuern, wurde das V-Modell XT und seine Vorgängerversionen entwickelt, seit den 90er-Jahren als Standard propagiert und regelmäßig neuen Entwicklungen der Softwaretechnik angepasst. Parallel hierzu ist in den letzten Jahren immer deutlicher geworden, dass mit den Möglichkeiten der IT-Unterstützung auch der Umgang mit den Geschäftsprozessen weiterentwickelt werden muss, um Potenziale zur Effizienz- und Qualitätssteigerung in der Verwaltung zu nutzen. Dazu wurden, initiiert u.a. durch die Bundesverwaltung, die Methoden des Geschäftsprozessmanagements (GPM) systematisch ausgebaut und zunehmend in der Praxis verankert.

Als weiterer Baustein für Effizienzverbesserungen erfolgte mit der Einrichtung der Bundesbeauftragten für IT und des Rates der IT-Beauftragten die Etablierung ressortübergreifender Maßnahmen zur IT-Steuerung und in der Folge der Aufbau von Enterprise Architecture Management (Architekturmanagement, kurz EAM) in den Ressorts. Die EAM-Funktionen tragen zur Standardisierung und Konsolidierung der IT und der Erzielung von Skaleneffekten u.a. im IT-Betrieb und bei der Softwareentwicklung bei. Unter dem Dach der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund wurden Methoden und Modelle zur Steuerung der IT entwickelt.

Um das Nutzenpotenzial aus den Initiativen zum Geschäftsprozessmanagement (z.B. prozessorientierte Ressourcensteuerung, Prozess- und IT-Verzahnung) und EAM (z.B. Zielarchitekturen) systematisch in die laufenden Veränderungsprozesse

entlang von IT-Projekten einzubringen, ist es notwendig, die Methoden und Ergebnisse des GPM und EAM mit dem Vorgehen für IT-Projekte nach V-Modell XT zu verknüpfen. Durch eine Vereinheitlichung der Vorgehensmodelle aus einer verfahrensübergreifenden, fachlichen und technischen Gesamtsicht soll die auf ein einzelnes IT-Verfahren begrenzte Sicht des V-Modells XT erweitert werden.

In diesem Dokument werden Vorschläge zur Ergänzungen des V-Modells XT hergeleitet, die eine geschäftsprozessorientierte Entwicklung von IT-Lösungen unter Berücksichtigung von EAM auf der Basis der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund unterstützen. Dazu gehört eine neue Projektdurchführungsstrategie mit den zusätzlichen, optionalen Vorgehensbausteinen Prozess- und Dienstemanagement sowie Lösungsintegration. Die zusätzlichen Vorgehensbausteine klammern, wie in der Struktur des V-Modells XT vorgesehen, spezifische Typen von Produkten, Aktivitäten und Rollen. Die vorgeschlagenen Erweiterungen schaffen eine Grundlage für die Harmonisierung und das Zusammenspiel der einzelnen Vorgehensmodelle und erhöhen damit gleichzeitig ihren Nutzen. So trägt dieser Ansatz zur Bewältigung wichtiger Herausforderungen der öffentlichen Verwaltung, wie der Umsetzung des E-Government-Gesetzes bei.

## 1 Einleitung

Die Öffentliche Verwaltung in Deutschland steht vor der Herausforderung, ihre Aufgaben als Dienstleister für Bürger, Wirtschaft und politische Entscheidungsträger unter sich schnell verändernden Rahmenbedingungen, Gesetzen sowie den Erwartungen einer modernen Informationsgesellschaft zu erfüllen. Sie muss gleichermaßen flexibel, zuverlässig und kosteneffizient sein. Die schnelle und effiziente Realisierung und Anpassung von Geschäftsprozessen sind daher entscheidende Erfolgskriterien für die Öffentliche Verwaltung. Voraussetzung dafür ist eine leistungsfähige und flexible Informationstechnik. Diese muss dabei u.a. die Öffnung der Verwaltung gegenüber der elektronischen Kommunikation (E-Government) mit ihren Kunden ermöglichen. Beide „Säulen“ – Geschäftsprozesse und IT – sind Gegenstand aktueller Initiativen der Öffentlichen Verwaltung. Es gilt, diese Säulen eng miteinander zu verzahnen, um den erwarteten Nutzen nachhaltig sicherzustellen. Auf die Schaffung der notwendigen Voraussetzungen mit Geschäftsprozessmanagement und einer übergreifenden IT-Steuerung folgt die Herausforderung der operativen Umsetzung der Ergebnisse beider Seiten innerhalb der einzelnen Projekte, mit denen die Verwaltung ihre Geschäftsprozesse mit IT-Unterstützung realisiert. Dabei wird davon ausgegangen, dass der eingeführte Entwicklungsstandard V-Modell XT zur Durchführung von IT-Projekten zugrunde gelegt wird, dessen Anpassung an diese neuen Voraussetzungen im Folgenden näher vorgestellt wird.

Die ausführliche Fassung des hier dargestellten **Erweiterungsmodells** zum V-Modell XT ist in einem internen Projektbericht für das Bundesministerium des Innern dokumentiert, der im Rahmen des Programms E-Government des Bundes 2012/2013 entstanden

ist (im Folgenden als *Referenzdokument* zitiert). Der Bericht befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konferenzbeitrags in der Begutachtung durch das Bundesministerium des Innern und den Verein WEIT e.V. Für deren hilfreiche Unterstützung sei an dieser Stelle ausdrücklich gedankt.

## 2 Geschäftsprozessmanagement und IT-Steuerung

### 2.1 Regierungsprogramm und E-Government-Gesetz

Das Thema „**Optimierung der Geschäftsprozesse** für die Öffentliche Verwaltung“ ist ein Schwerpunkt des Regierungsprogramms *Vernetzte und transparente Verwaltung* 2010 – 2013 sowie einer Vielzahl von Initiativen auf Bundesebene seit über 10 Jahren. Hierzu gehören u.a. die Konzeption und Einrichtung von Kompetenz- und Dienstleistungszentren (*Shared Servicecenter*), die Entwicklung von Richtlinien, einheitlichen Standards und Methoden und die Einrichtung eines Kompetenzzentrums im Bundesverwaltungsamt zum Geschäftsprozessmanagement. Die Initiative *Nationale Prozessbibliothek* verfolgt den Aufbau einer deutschlandweiten Bibliothek an Verwaltungsprozessen.

Als zentrale Initiative des Gesetzgebers zur Verwaltungsmodernisierung ist das **E-Government Gesetz (EGovG)** zu nennen. Im September 2012 hat die deutsche Bundesregierung den Entwurf des E-Government-Gesetzes verabschiedet (EGovG; „Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung“). Die Inkraftsetzung ist am 1. August 2013 erfolgt. Zu den Regelungen des EGovG gehören u.a. Grundsätze der elektronischen Aktenführung und des ersetzenden Scannens sowie die Verpflichtung zur Dokumentation und Analyse von Geschäftsprozessen.

Mit der Einführung von **Geschäftsprozessmanagement** als wesentliches **Organisationskonzept** sind die folgenden Ziele und Erwartungen verbunden:

- Einheitlichkeit der Erhebung, Darstellung und Analyse von Prozessen,
- Ermöglichung von Prozessvergleichen (einschließlich Prozessstandardisierung),
- Transparenz bezüglich erfolgreicher Praxislösungen inkl. einer übergreifenden Plattform für Prozesse/Prozessportale,
- bessere Interoperabilität der IT-Systeme.

## 2.2 Konzept IT-Steuerung Bund

Der **Rolle der IT** als kritische Infrastruktur für Deutschland und die Öffentliche Verwaltung wurde mit dem im Jahr 2007 beschlossenen *Konzept IT-Steuerung Bund* (siehe [BM07]) und den daraus resultierenden Initiativen und Maßnahmen besonders Rechnung getragen. Mit der Schaffung der Rolle *Bundesbeauftragte(r) für IT*, den Beauftragten für IT in den einzelnen Ressorts sowie des Rats der IT-Beauftragten (IT-Rat) wurden die Weichen für eine behörden- und ressortübergreifende IT-Planung gestellt. Dazu gehörte auch die Bildung von Dienstleistungszentren IT (DLZ-IT) der Bundesverwaltung, um das IT-Angebot auf Dauer effizienter und zugleich effektiver bereitzustellen. Zur ressortübergreifenden IT-Planung wurden Architekturmanagementfunktionen aufgebaut und mit der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund ein gemeinsamer methodisch-konzeptioneller Rahmen für die IT-Planung geschaffen [BM09]). In den einzelnen Ressorts der Bundesverwaltung und insbesondere den DLZ-IT wurden in den letzten Jahren Architekturmanagementfunktionen aufgebaut, die Methoden des Enterprise Architecture Managements zur Standardisierung und bedarfsgerechten Ausrichtung ihrer IT-Landschaft anwenden.

## 2.3 V-Modell XT

Für die Bundesverwaltung ist das V-Modell XT und die spezielle Variante für die Bundesverwaltung, V-Modell XT Bund, (siehe [CI12] und [CI10]), das **Standard-Vorgehensmodell** für **IT-Projekte**. Es ist in Abhängigkeit von einem spezifischen Projektprofil für ein Projekt auszuprägen (**Tailoring**). Im Kern orientiert sich ein Projekt nach V-Modell XT an den fachlichen Anforderungen einer konkreten Aufgabenstellung. Behördenweite oder gar –übergreifende Vorgaben zur Planung der künftigen IT-Landschaft werden dabei in der Praxis wenig berücksichtigt, da hier kaum explizite Vorgehensweisen zu deren Integration in das Projektvorgehen enthalten sind. Auch geht das V-Modell XT nicht auf die methodische Einbindung von Geschäftsprozessmodellen und die systematische Ableitung von Anforderungen z.B. im Sinne des **Service-Paradigmas** ein. Um hier eine bessere Verzahnung der Methoden in IT-Projekten zu erreichen, wird das V-Modell XT als Dreh- und Angelpunkt gesehen, über den die Methoden und Ergebnisse von GPM und EAM im Sinne der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund wirkungsvoll integriert werden können.

Eine kritische Diskussion in Bezug auf das hier aufgezeigte **Verbesserungspotential** des V-Modells XT hat in der Öffentlichkeit bisher kaum stattgefunden. Aus der aktuellen Projektpraxis im Kontext der Bundesverwaltung wird jedoch ein zunehmender Handlungsbedarf gesehen, soll das V-Modell XT auch in Zukunft seiner Rolle als führendes

und akzeptiertes Rahmenwerk zur Entwicklung von IT-Lösungen im Öffentlichen Sektor gerecht werden.

### 3 Vorgehensmodelle – Ausgangslage und Handlungsbedarf

Auf Grundlage der einleitenden Betrachtungen ist festzuhalten, dass die Modellierung und das Management sowie eine effektive IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen **Schlüsseltechniken** bei der Verwaltungsmodernisierung darstellen. Damit rückt die Frage nach den zugehörigen **methodischen Ansätzen** einschließlich einer geeigneten Arbeits-/ bzw. Werkzeugumgebung in den Vordergrund. Von den Geschäftsprozessen ist die Brücke zu einer modernen, durch klar strukturierte Anforderungen und Serviceorientierung geprägten sowie zunehmend standardisierten IT zu schlagen. Dieser Brückenschlag erfolgt zum einen bei der übergreifenden Abstimmung von Nachfrage und IT-Angebot aufeinander und zum anderen bei der Entwicklung von IT-Lösungen zur Umsetzung von Geschäftsprozessen.

#### 3.1 Vorgehensmodelle für die Entwicklung von IT-Lösungen

Die Zielsetzung, IT-Lösungen auf der Grundlage von definierten Vorgehensmodellen zu entwickeln, in denen Fachseite und IT aufeinander abgestimmt sind, wird bereits durch die in Abbildung 1 dargestellten Konzepte und Vorgehensmodelle individuell unterstützt. In den gelben Ellipsen sind die jeweiligen Aufgaben, in den darüber stehenden roten Rechtecken sind die zugeordneten Vorgehensmodelle wiedergegeben.

Die **Prozessmodellierung** nach dem BMI<sup>1</sup>-Rahmenwerk dient zur initialen Modellierung von Geschäftsprozessen bis hin zur Erstellung von Sollprozessen mit dem Ziel einer möglichst vollständigen Erfassung der Geschäftsprozesse einer Organisation, strukturiert nach dem Ebenenkonzept und übersichtlich dargestellt in einer Prozesslandkarte.

---

<sup>1</sup> Bundesministerium des Innern

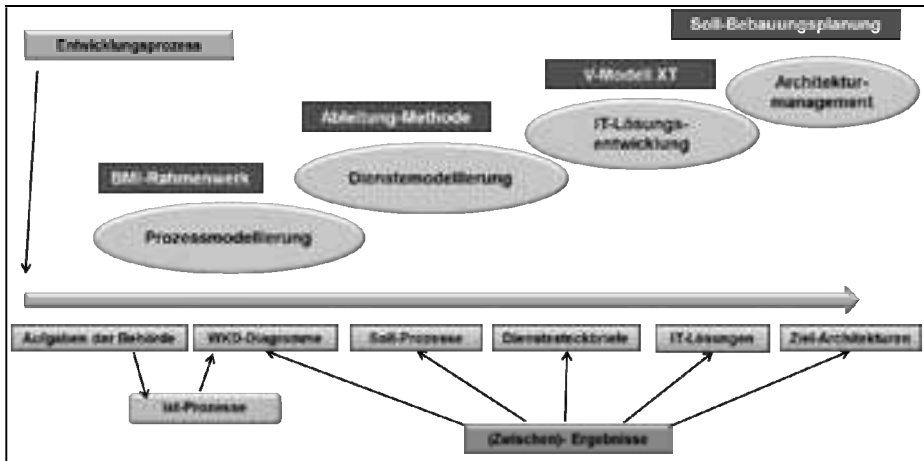


Abbildung 1: Vorgehensmodelle mit Einfluss auf IT-unterstützte Geschäftsprozesse sowie die IT-Landschaft der betrachteten Organisation

Das Vorgehensmodell zur **Ableitung von Diensten aus Geschäftsprozessen** schlägt eine erste Brücke zwischen den Geschäftsprozessmodellen und der Strukturierung von Anforderungen in Form von logischen Diensten ([BM10]). Die Methodik stammt aus dem Konzept **IT-Steuerung Bund**, für die das Bundesministerium des Innern die Verantwortung trägt. Weiterhin wurden in der IT-Steuerung Bund Modelle zur Beschreibung der IT-Landschaft inkl. einer Zielarchitektur entwickelt – die **Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund**. Diese berücksichtigt bereits neben den fachlichen Anforderungen, die in Form von Diensten strukturiert werden, auch die technischen und architektonischen Anforderungen des IT-Betreibers (Rechenzentrum).

Das **V-Modell XT** dient dazu, eine IT-Lösung z.B. zur Unterstützung bestimmter Geschäftsprozesse zu erstellen. Zum Kontext des V-Modells XT gehören zunächst die zu modellierenden **Geschäftsprozesse** und fachlichen **Anforderungen**. So nennt **SAGA<sup>2</sup> 5** (siehe [CI11], „Verbindliche IT-Spezifikationen der Bundesverwaltung“) als Methoden zur Geschäftsprozessmodellierung *UML 2.x*, *Flussdiagramme*, *BPMN 1.1/1.2*, *EPK (empfohlen)*, *BPMN 2.0 (in Beobachtung)*. Diese Methoden sind sehr stark an einer bestimmten Notation für Geschäftsprozessmodelle ausgerichtet.

Das **Architekturmanagement** (Enterprise Architecture Management, EAM) entwickelt projekt- und behördenübergreifende Vorgaben für die Gestaltung der künftigen IT-Landschaft (Zielarchitekturen mit Standards). Methodisch kann dies als ein (übergrei-

<sup>2</sup> Zusammenstellung von Referenzen auf Spezifikationen und Methoden für Software-Systeme der öffentlichen Verwaltung (Eigenname, der ursprünglich als Abkürzung von „Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen“ eingeführt wurde)

fender) Planungsprozess, der auch als **Sollbebauungsplanung** bezeichnet wird, verstanden werden. Um die Ergebnisse der Sollbebauungsplanung in einer gut nutzbaren, verständlichen Form mit den unterschiedlichen Stakeholdern zu erarbeiten, wurde bereits eine Reihe von sogenannten EAM-Frameworks entwickelt. Dazu gehören u.a. die im öffentlichen Bereich besonders genutzten Frameworks TOGAF [Op11] und FEAF [OM12]. Diese wurden stark von Zachman (siehe z.B. [Za04]) beeinflusst. Einen systematischen Ansatz zur Ableitung eines Metamodells, das den Informations- und Entscheidungsbedarf der Verantwortlichen für die IT-Steuerung eines Unternehmens widerspiegelt, liefern Arbeiten der TU München (siehe z.B. [BU10]). Diese methodischen Ansätze wurden auch beim Entwurf der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund und dem Aufbau von Architekturmanagement-Funktionen berücksichtigt.

Die gängigen **EAM-Frameworks** liefern Modelle zur Beschreibung einer IT-Landschaft im Ist- und Soll-Zustand sowie Vorgehensweisen, wie eine Ziel-Architektur entwickelt wird. Die Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund stellt einen auf die Bedürfnisse der Bundesverwaltung ausgerichteten Ansatz hierzu dar. Das Vorgehen zur systematischen Berücksichtigung der entstandenen Ziel-Architektur in der Durchführung von IT-Projekten steht jedoch hierbei ebenso wenig wie bei den genannten Frameworks im Zentrum. Die **Dienstmodellierung** mit der Methode zur Ableitung von Diensten aus Geschäftsprozessen (siehe [BM10]) schafft eine erste Basis, um die fachlichen Anforderungen aus einem Geschäftsprozess gegenüber einem Referenzmodell der IT-Organisation, dem Dienstekatalog, abzugleichen und damit Gemeinsamkeiten zu Anforderungen anderer Geschäftsprozesse und Potenzial zur Wiederverwendung bzw. Nutzung von Standardkomponenten zu erkennen. Die Anwendung dieser Methodik ist jedoch noch nicht fest in den führenden Vorgehensmodellen der Bundesverwaltung verankert.

Im Rahmen des Projekts Aufbau Geschäftsprozessmanagement des BMI wurde 2011 das Rahmenwerk für ein einheitliches Prozessmanagement entwickelt (siehe [BM11B]). Im Zusammenhang mit dem Konventionenhandbuch für eine einheitliche Prozessmodellierung [BM11a] ist so eine methodische Grundlage für Initialisierung und Durchführung von Projekten zum Geschäftsprozessmanagement der Bundesverwaltung gegeben. Die im Rahmenwerk dokumentierte **SDN-Methode** stellt ein Vorgehensmodell für Projekte zum Geschäftsprozessmanagement (GPM) dar. Eine Anbindung an das V-Modell XT existiert bislang nicht.

Es gilt nun, diese Vorgehensmodelle **aufeinander abzustimmen** und in eine konsistente **Gesamtsicht** zu überführen, die mit einer neuen **Durchgängigkeit** der Vorgehensweisen weiteren Mehrwert für die Fach- und die IT-Seite liefert. Mit einigen Ergänzungen und Anpassungen (z.B. Einführung weiterer Artefakte bzw. Produkttypen) soll eine konsis-

tente Basis für eine einheitliche und auf den genannten Zweck ausgerichtete Fortschreibung des V-Modells XT gelegt werden. Das V-Modell XT muss künftig neben den unmittelbaren fachlichen Anforderungen des Geschäftsprozesses auch den Anforderungen aus den übergreifenden Managementaufgaben gerecht werden. Die Entwicklung einer IT-Lösung von den ersten Ansätzen der Geschäftsprozessmodellierung bis hin zu einem lauffähigen System in einer serviceorientierten Architektur ist ein komplexer und mehrstufiger Prozess. Diese Aussage trifft insbesondere für IT-Lösungen in der **Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund** zu, die sowohl ressortübergreifende als auch ressortspezifische Vorgaben aus der Sollbebauungsplanung erfüllen müssen. Es gibt bis heute kein Vorgehensmodell, das diesen Prozess in seiner Gesamtheit ohne Methodenbruch unterstützt und abdeckt. Vielmehr existieren zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung in der Governance der Bundesverwaltung **vier Vorgehensmodelle bzw. Rahmenwerke**, die sich jeweils auf einen bestimmten Aspekt der Entwicklung und Weiterentwicklung der IT beziehen. Um hier Abhilfe zu schaffen, liefert die durchgeführte Untersuchung einen integrierten Lösungsansatz und betritt damit Neuland für die Bundesverwaltung.

Als **Erweiterungsmodell** zum V-Modell XT wird der bisher vom V-Modell XT abgedeckte Bereich (Realisierung einer IT-Lösung als *System* auf Grundlage eines Lastenhefts) erweitert um die Abschnitte Prozess- und Dienstmodellierung und Abstimmung auf sowie Integration in eine Zielarchitektur (geplante IT-Landschaft). Dabei werden die charakteristischen Merkmale von IT-Lösungen in der Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund aufgegriffen:

- **Geschäftsprozesse** sind Ausgangspunkt der Entwicklung einer IT-Lösung,
- **Funktionalitäten / Dienste** werden durch Dienstesteckbriefe lösungsübergreifend transparent,
- Dienstesteckbriefe und Lastenhefte sind die Grundlagen der **Anforderungsdokumente**, die den weiteren Verlauf der **Entwicklung der IT-Lösung** steuern,
- IT-Lösungen sind konform zu einer **Zielarchitektur** zu entwickeln und in diese schließlich zu integrieren (bisher im V-Modell XT nicht vorgesehene Anforderungen und Randbedingungen sind zu betrachten).

Die Ausgangslage wird durch die Vorarbeiten bestimmt, die dieser Untersuchung zu Grunde liegen. Diese wurden im Wesentlichen im Projekt *Aufbau koordiniertes Prozessmanagement für das Bundesministerium des Innern und seinem Geschäftsbereich 2010-2011* geleistet. In Abbildung 2 ist das Zusammenspiel der beteiligten Aufgaben, Architekturen und Modellen dargestellt.



## Zusammenspiel von Aufgaben, Architekturen und Modellen

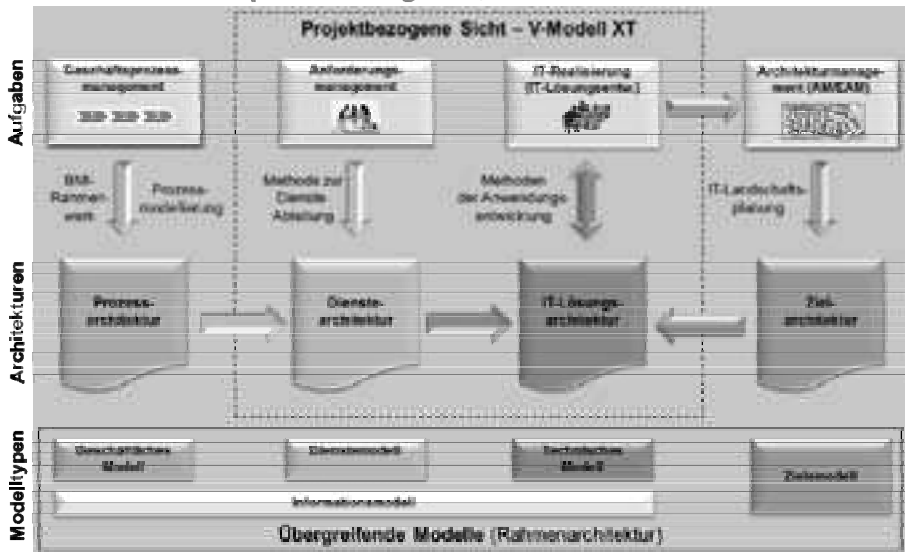


Abbildung 2: Aufgaben, Architekturen und Modelle

### 3.2 Vorgehensweise

Das V-Modell XT ist der vorgegebene Standard zur Erstellung von IT-Systemen im Öffentlichen Sektor. Die Begriffswelt des V-Modells ist zentral und findet, speziell in der Zusammenarbeit zwischen der Öffentlichen Verwaltung (Auftraggeber) und der IT-Industrie (Auftragnehmer) mittlerweile breite Anwendung. Es ist **daher naheliegend, dass die Terminologie des V-Modells XT als die führende Terminologie in dieser Untersuchung** zu Grunde gelegt wird.

Die wesentlichen Beschreibungselemente des V-Modells XT wurden mit der Neuauflage des V-Modells '97 als V-Modell XT entwickelt und haben sich seither in einer Vielzahl von Projekten bewährt. Diese Elemente bilden

- die **statische** Struktur des V-Modells XT, die durch die **Vorgehensbausteine** vorgegeben ist. Ein Vorgehensbaustein kapselt zusammengehörige Produkte, Aktivitäten und Rollen zu einem bestimmten Teilbereich der IT-Entwicklung (z.B. *Projektmanagement*);
- die **dynamische** Struktur, die mittels **Ablaufbausteinen** beschrieben wird. Ein Ablaufbaustein ist eine Sequenz von zwei oder mehreren Entscheidungspunkten, die auch Kontrollstrukturen (Verzweigungen, Schleifen, Rücksprünge) enthalten kann. Eine vollständige Sequenz von Ablaufbausteinen konstituiert eine Projektdurchführungsstrategie

Die Beschreibungselemente des V-Modells XT sind so universell, dass sie auch zur Modellierung von statischen und dynamischen **Prozessmodellen** verwendet werden können, die über die eigentliche Domäne des V-Modells XT hinausgehen.

## 4 Anforderung an die Erweiterung des V-Modells XT

### 4.1 Anforderungen an das V-Modell XT aus Sicht des Gesamtprojekts

Dem V-Modell XT liegt ein Prozessmodell der IT-Lösungsentwicklung zugrunde, das aus der hier eingenommenen Perspektive neu festzulegen ist. Das V-Modell XT definiert dabei einen „maximalen“ Projekttyp, bei dem im Zuge einer konkreten Anpassung an eine Projektsituation ggf. Produkte und Aktivitäten weggelassen werden (Tailoring).

Im V-Modell XT und V-Modell XT Bund erstreckt sich ein Projekt des Auftraggebers über die in der u.a. Abbildung 3 dargestellten Entscheidungspunkte:

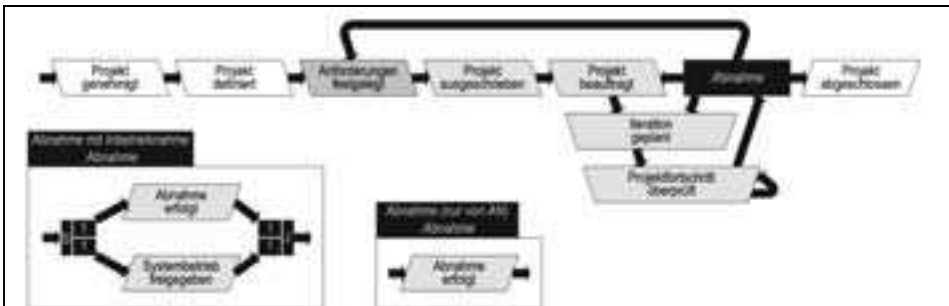


Abbildung 3: Entscheidungspunkte des Projekttyps AG-Projekt mit einem Auftraggeber  
(Quelle: V-Modell XT Bund, [CI10])

Dies ist der Projektzyklus eines „klassischen“ IT-Entwicklungsprojekts (Auftraggeber-Sicht). Wenn im Folgenden der Begriff **Projekt** verwendet wird, dann soll darunter ein Projekt des **Erweiterungsmodells** unter Einbeziehung der zusätzlichen Aktivitäten zur Geschäftsmodellierung, Dienstmodellierung und Integration in die IT-Landschaft verstanden werden. Gegenstand des hier vorgestellten Erweiterungsmodells ist es ja gerade, einen Gleichklang mit Begriffen, Strukturen und Notation des V-Modells XT herbeizuführen.

Aufgrund dieser Anforderungen ergeben sich folgende **Vorgaben** an das Erweiterungsmodell zum V-Modell XT:

1. Folgende zur reinen IT-Lösung **externe Produkte** und **Artefakte** sind zu berücksichtigen:
  - **Dienstmodell, Informationsmodell** und **Technisches Modell** als *Referenz*, die darstellt, welche Dienste, Informationsobjekte und Systemelemente (Hardware-/Softwareelemente) im projektübergreifenden Modell auf Organisationsebene bereits vorhanden oder vorgesehen sind,
  - **Zielarchitektur** mit Architekturprinzipien, Anwendungs- und Technologie-landkarten sowie Standards.
2. Die genannten externen Produkte und Artefakte werden bei der Spezifikation und dem Entwurf der IT-Lösung genutzt, um als neues Produkt die
  - **Dienstarchitektur** mit **Dienstesteckbriefen** und **Informationsobjekten** inkl. den Beziehungen der Dienste untereinander sowie zu den unterstützten Sollprozessen der Geschäftsarchitektur

zu erstellen. Die Dienstarchitektur vermittelt zwischen der fachlichen Sicht auf die Anforderungen und der im weiteren Projektverlauf zu erstellenden technischen Architektur mit den zu verwendenden Komponenten.

3. **Bezeichnungen** von **Produkten** des V-Modells und **Artefakten** des **Gesamtmodells** sind aufeinander abzustimmen und anzupassen.
4. Es sind **Entscheidungspunkte** festzulegen, zu denen eine Überprüfung der Produkte des Projekts (insbesondere der IT-Lösungsarchitektur in ihrem jeweils erreichten Detaillierungsgrad) gegen die Vorgaben der Zielarchitektur erfolgt. Solche Architekturreviews tragen erheblich zur Entwicklung nachhaltiger und auf Dauer besser betreibbarer und pflegbarer IT-Lösungen bei. Zudem wird durch die Sicherstellung der beschriebenen Konformität die Flexibilität bei Änderungen von Anforderungen erhöht, da die gesamte Struktur der langfristig geplanten Basis der IT entspricht (Vermeidung von „Insellösungen“).

Bei der Entwicklung des hier vorgestellten Vorgehensmodells stellt sich ein grundlegendes Unterscheidungsmerkmal zum V-Modell XT (Bund) heraus. Die Projekte nach V-Modell XT (Bund) beginnen auf der „grünen Wiese“ ohne einen Systemkontext und enden mit einem fertig erstellten „System“. Spätestens mit der Veröffentlichung der **Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund** ist diese Sichtweise nicht mehr uneingeschränkt zutreffend. Vielmehr gibt es für Projekte vom hier entwickelten Typ einen

starken **Systemkontext** in Gestalt der **Zielarchitektur**, in die die entwickelte IT-Lösung zu integrieren ist. Die Zielarchitektur muss mit einer Reihe von Dokumenten beschrieben sein, damit das Integrationsziel definiert ist. Demzufolge ergeben sich durch Bereitstellung einer neuen IT-Lösung in der Zielarchitektur Änderungs-/ Ergänzungsanforderungen, die bei der Realisierung umzusetzen sind. Lediglich beim Thema IT-Sicherheitskonzept und Datenschutzkonzept sieht das V-Modell XT Bund bisher eine **inkrementelle Fortschreibung** existierender organisationsweiter Vorgaben vor, nicht aber bei Architektur und Governance.

**Beispiel:** In einer gemanagten Zielarchitektur ist ein Governance-Konzept in Kraft. Durch die Bereitstellung einer neuen IT-Lösung ergeben sich neue/zusätzliche Anforderungen zur Governance. Diese müssen in einem Projektdokument *Anforderungen an das Governance-Konzept* erfasst werden.

## 4.2 Überblick zur Vorgehensweise

Die Entwicklung des Erweiterungsmodells beginnt mit der Identifikation der **Entscheidungspunkte** im Gesamtdurchlauf und die **Zuordnung der Produkte** zu den Entscheidungspunkten (**dynamische Struktur**). Entscheidungspunkte („Meilensteine“) gliedern nach V-Modell XT den zeitlichen Ablauf eines Projekts, ihre Festlegung stellt i.d.R. den ersten Planungsschritt des Projektablaufs dar. Es folgen die systematische Auflistung der **Produkte**, die **Zuordnung von Rollen** zu den **Produkten** und eine systematische Auflistung und Harmonisierung der beteiligten **Rollen**. Abschließend erfolgt eine Kapselung der Produkte / Aktivitäten und Rollen in einem oder mehreren **Vorgehensbausteinen**. In der vorliegenden Veröffentlichung sind die hier festgelegten Entscheidungspunkte, Produkte, Aktivitäten und Rollen nicht explizit und vollständig dargestellt - dies würde den vorgegebenen Rahmen übersteigen.

## 4.3 Projektdurchführungsstrategie (dynamisch): Entscheidungspunkte

Um die Gesamtmenge an Produkten, Aktivitäten und Rollen des harmonisierten Vorgehensmodells zu identifizieren, wird ein **gedachter Gesamtdurchlauf** durch ein vollständiges Projekt vollzogen. Ein solcher Durchlauf beginnt bei der Modellierung der Prozesse und führt über die Ableitung von Diensten zu einer ersten Vorstellung vom logischen Aufbau der IT-Lösung. Diese ist dann noch technisch zu spezifizieren, wobei die **Vorgaben** der **Zielarchitektur** der Organisation zu beachten sind. Nach Fertigstellung der IT-Lösungsarchitektur ist diese innerhalb der IT-Landschaft zu positionieren, um die nach der Realisierung und Inbetriebnahme erweiterte Ist-Architektur der Organisation unmittelbar an den aktuellen Stand anpassen zu können. Bei diesem Ablauf dienen Ent-

scheidungspunkte als Strukturierungshilfen, die als Zwischenziele im Gesamtablauf durchlaufen werden.

Zu den Entscheidungspunkten werden jeweils die **vorzulegenden Produkte** definiert. Die Produkte sind so zu gestalten und aufeinander abzustimmen, dass ein konsistentes und durchgängiges **Gesamtbild** der Prozesse, IT-Lösungen und der IT-Landschaft entsteht und erhalten bleibt. Dabei kann die Situation gegeben sein, dass Produkte durch verschiedene Detaillierungsstufen gehen (grob → fein usw.). Für diese Produkte muss eine Vorlage nur einmal erstellt werden.

Dies betrifft die beteiligten Teilprojekte:

- Prozessmodellierung
- Dienstmodellierung,
- IT-Lösungsentwicklung,
- Integration in die IT-Landschaft.

#### **4.4 Produkte des harmonisierten Vorgehensmodells**

Die Produkte müssen zu den jeweiligen Entscheidungspunkten vorliegen, damit diese per Entscheidung des Lenkungsgremiums in den Zustand „fertig gestellt“ überführt werden können. Die Produkte müssen die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

- durchgängig einheitliche Produktbezeichnungen,
- durchgängig einheitliche Rollen-Zuordnung,
- kompatibel mit den schon existierenden Produkten der beteiligten Vorgehensmodelle (hierzu ist die Verbindlichkeit und Aktualität der existierenden Standards jeweils zu beachten).

Gemäß V-Modell XT müssen alle Rollen, die für die Produkte verantwortlich sind, eindeutig identifiziert und definiert sein. Weitere *mitwirkende* Rollen können zusätzlich definiert werden.

#### **4.5 Rollenmodell**

Die Rollen müssen einheitlich für die gesamte Modellvariante definiert sein, daher sind zu fordern

- einheitliche Rollenbezeichnungen,
- konsistente Produkt-Zuordnung,
- kompatibel mit den schon existierenden Rollen der beteiligten Vorgehensmodelle,
- ggf. Harmonisierungsvorschlag, falls mehrere Stakeholder betroffen sind.

#### 4.6 Projektablauf mit Entscheidungspunkten und Produkten

Auf der Grundlage der dargestellten Rollen und Produkte wird als Ergebnis der Untersuchung der Ablauf eines Projekts im Sinne des V-Modells XT als Projektdurchführungsstrategie **Geschäftsprozessbasierte Entwicklung einer IT-Lösung zur Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund** dargestellt. Nach dem Projektvorlauf, der in der bisherigen Weise abläuft und mit dem Entscheidungspunkt „Projekt definiert“ abschließt, beginnt die Phase der Prozessmodellierung. Hier werden die Geschäftsprozesse analysiert und ein Sollkonzept für die Prozesse erstellt. Parallel wird ein Governance-Konzept erstellt, das Anforderungen an die Steuerung von künftigen Veränderungen an den Geschäftsprozessen und damit der benötigten IT-Unterstützung beinhaltet.

Die Geschäftsprozesse sind später mit übergreifenden Governance-Konzepten und – Prozessen sowohl auf Fach- als auch IT-Seite abzugleichen und notwendige Anpassungen an letzteren zu beschließen. In der Phase der **Dienstmodellierung** geht es darum, die Anforderungen aus den Geschäftsprozessen strukturiert und dem Paradigma der Service-Orientierung folgend in Form von Diensten zu clustern. Die Dienstarchitektur spiegelt die Anforderungen in Form von Diensten wider und bildet eine erste Basis für den Zuschnitt der IT-Lösung. Sie hilft z.B. zu entscheiden, für welche Dienste vorhandene Komponenten genutzt, externe Komponenten beschafft oder Eigenentwicklungen realisiert werden sollen. Diese Entscheidungen werden – wie vom V-Modell XT bereits bisher vorgesehen – in der Phase **IT-Realisierung** getroffen und in der Implementierung umgesetzt. Der Prozess der IT-Realisierung läuft wie gewohnt ab, hat allerdings die hier definierten Produkte (z.B. die Dienstarchitektur) zu berücksichtigen.

Besonderheiten ergeben sich in der abschließenden Phase der **Integration** in die **IT-Landschaft**. Hier wird das neu entwickelte System gegen die Vorgaben der Zielarchitektur für die gesamte IT-Landschaft der Organisation geprüft. Die Integration und der erste Abnahmeschritt aller extern und intern entwickelten Komponenten (als Realisierung der Dienste) erfolgen zunächst in der **Entwicklungsumgebung** (meist eine spezielle Test- und Integrationsumgebung für das Projekt). Ist hier das Funktionieren der integrierten Komponenten gegeben und die Erfüllung der Vorgaben der Zielarchitektur aus

Projektsicht erfüllt, werden die einzelnen Komponenten abgenommen. Im nächsten Schritt ist es notwendig, die Gesamtlösung in der **Zielumgebung** des IT-Betriebs zu installieren und zu testen. Dieser Schritt, in dem auch umfangreiche Tests der nicht-funktionalen (insbesondere betrieblichen) Anforderungen erfolgen, endet mit der **Abnahme** in der **Zielumgebung**. Damit ist die neue IT-Lösung bereit für die Inbetriebnahme bzw. ihren Roll-Out. Abbildung 4 stellt das Modell der Projektdurchführungsstrategie **Geschäftsprozessbasierte Entwicklung einer IT-Lösung zur Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund** im Überblick dar.

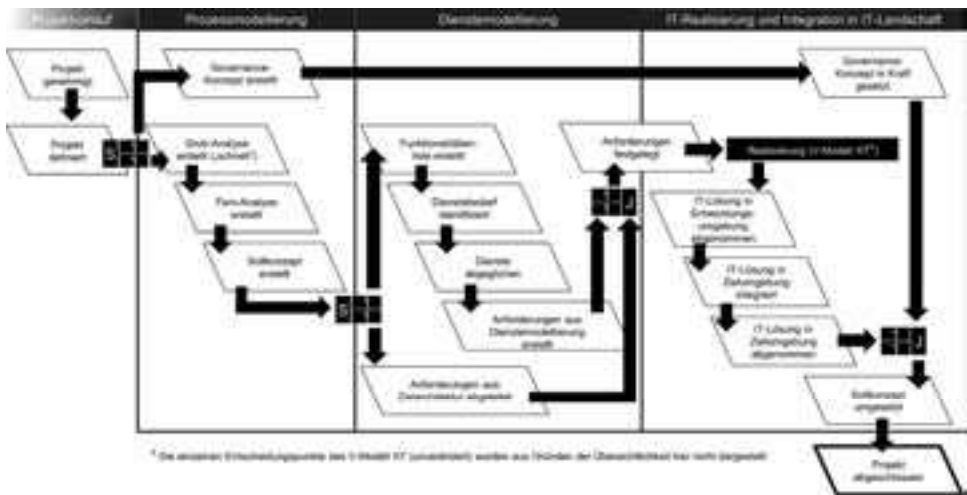


Abbildung 4: Projektablauf in V-Modell XT Notation unter Einbindung von GPM und EAM

In Verbindung mit der Inkraftsetzung von Änderungen an der **Governance** für **Geschäftsprozesse** bzw. **IT-Lösungen** ist die Umsetzung des Sollkonzepts erreicht und das Projekt abgeschlossen.

#### 4.7 Überblick Vorgehensbaustein Prozess- und Dienstmodellierung

Die nachfolgende Abbildung 5 stellt den **Vorgehensbaustein Prozess- und Dienstmodellierung** in der Notation des V-Modells XT dar. Die beteiligten Rollen und Produkte sind im Referenzdokument detailliert beschrieben. Mitwirkende Rollen sind nicht dargestellt.

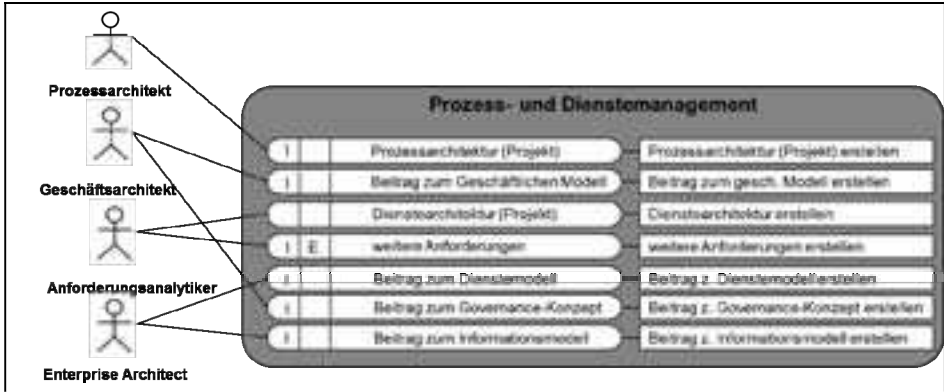


Abbildung 5: Vorgehensbaustein Prozess- und Dienstmodellierung

#### 4.8 Überblick Vorgehensbaustein Lösungsintegration

Die Abbildung 6 auf der folgenden Seite stellt den Vorgehensbaustein **Lösungsintegration** in der Notation des V-Modells XT dar. Die beteiligten Rollen und Produkte sind im Referenzdokument detailliert beschrieben. Mitwirkende Rollen sind nicht dargestellt.

### 5 Ausblick

Die in diesem Dokument dargestellten Analyseergebnisse sind in **konkrete Vorschläge zur Erweiterung des V-Modell XT** eingegangen. Die Verantwortlichen zur Weiterentwicklung des V-Modells XT (Bund) haben bestätigt, dass der vorliegende Vorschlag bei der Fortschreibung des V-Modells XT bzw. V-Modells XT Bund berücksichtigt werden soll. Dafür sind die Vorschläge weiter zu detaillieren und mit ggf. weiteren Änderungsvorschlägen zu harmonisieren. Parallel sollten **Praxisfälle** identifiziert werden, wo anhand eines konkreten Bedarfs **IT-Lösungen** nach diesem Vorgehen **entwickelt** werden, um Erkenntnisse über die Nutzbarkeit dieses Vorschlags in der Praxis sowie ggf. notwendige Optimierungen daran zu gewinnen.



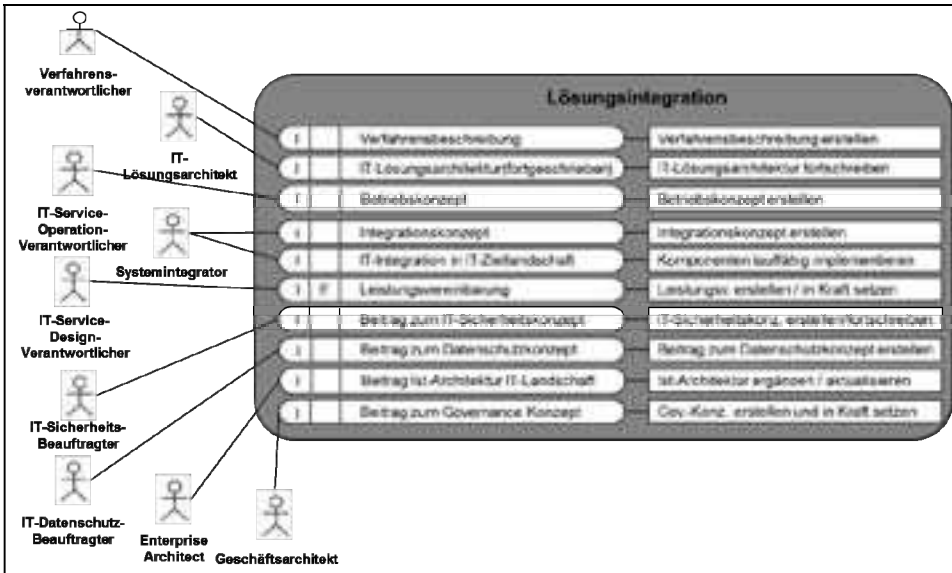


Abbildung 6: Vorgehensbaustein Lösungintegration

Geeignete Praxisfälle sind z.B. Projekte der **Verwaltungsmodernisierung**, in denen die IT-Unterstützung an neue oder geänderte Geschäftsprozesse angepasst werden muss und zugleich bereits übergreifende **Vorgaben** für die **IT-Architektur** (z.B. eine Zielarchitektur mit konkreten Vorgaben für einzusetzende Technologien und Anwendungen) existieren. Dadurch sollen erfahrene Mitarbeiter der Verwaltung aus den Bereichen der Geschäftsprozessoptimierung sowie des Enterprise Architecture Managements eingebunden und zusammen mit den klassischen Funktionen des Projektmanagements des zugehörigen Anwendungsentwicklungs- bzw. Integrationsprojekts nach V-Modell XT zur Bewertung und Verbesserung des dargestellten Vorschlags beitragen. Dabei sollte insbesondere eine Auseinandersetzung mit dem Stellenwert der Dienste und der damit zu erstellenden *Dienstarchitektur* als Bindeglied zwischen übergreifender IT-Architektur, Anforderungen der Geschäftsprozesse und dem späteren technischen Entwurf (IT-Lösungsarchitektur) erfolgen.

Daneben wird es die Akzeptanz des V-Modells XT entscheidend steigern, wenn die **Werkzeugunterstützung** des V-Modells XT zu einem solchen, erweiterten Zweck ausgebaut wird.

Um einen nachhaltigen Erfolg im Zusammenwirken der Vorgehensmodelle zur Optimierung der Verwaltungsprozesse selbst sowie der Erhöhung der Effizienz und Effektivität der IT-Landschaft zu erreichen, müssen Maßnahmen zu einer ebenfalls miteinander verzahnten **Governance** entwickelt werden. Eine solche Governance betrifft das Vorge-

hen und die Regeln zur Gestaltung und laufenden Veränderung von Geschäftsprozessen einerseits und die **Steuerung** der **IT** mit Hilfe einer **IT-Governance** andererseits. Beide dienen am Ende demselben Zweck und müssen dazu zusammenwirken: Prozesse und IT der Verwaltung modern, zuverlässig und effizient zu gestalten. Als Fernziel sollte ein **konsistentes, vollständiges und aktuelles Rahmenwerk** für die **IT-Governance** der **Öffentlichen Verwaltung** in Deutschland konsequent weiter verfolgt werden.

## Literaturverzeichnis

- [BM07] BMI; BMF :Konzept IT-Steuerung Bund. 2007. Siehe: [http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Bundesbeauftragte-fuer-Informationstechnik/konzept\\_it\\_steuerung\\_bund\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Bundesbeauftragte-fuer-Informationstechnik/konzept_it_steuerung_bund_download.pdf)
- [BM09] BMI: Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund, Version 1.0. 2009. Siehe: [http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/Rahmenarchitektur\\_itsteuerung\\_bund\\_grundlagen\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/Rahmenarchitektur_itsteuerung_bund_grundlagen_download.pdf)
- [BM10] BMI: Ableitung von Diensten aus Geschäftsprozessen; methodischer Leitfaden zur Rahmenarchitektur IT-Steuerung Bund, 2010. Siehe: [http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/leitfaden\\_rahmenarchitektur\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/leitfaden_rahmenarchitektur_download.pdf)
- [BM11a] BMI; BVA: Konventionenhandbuch (Teil 1) für eine einheitliche Prozessmodellierung im Bundesministerium des Innern und seinen nachgeordneten Behörden. 2011. Siehe: [http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/konventionenhandbuch\\_Teil1\\_download.pdf](http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/konventionenhandbuch_Teil1_download.pdf)
- [BM11B] BMI: Rahmenwerk für ein einheitliches Geschäftsprozessmanagement im Bundesministerium des Innern und seinen nachgeordneten Behörden, Version 1.0. 2011. Internes Dokument
- [BU10] Buckl, S. et al.: EAM Pattern Catalog. Technical Report TB 0801, TU München, 2008-2010. Siehe: <http://www.matthes.in.tum.de/pages/146i8lzdg690d/EAM-Pattern-Catalog>
- [CI10] CIO Bund: V-Modell XT® Bund 1.0. 2010. Siehe: [http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/V-Modell-XT-Bund/vmodellxt\\_bund\\_node.html](http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/V-Modell-XT-Bund/vmodellxt_bund_node.html)
- [CI11] CIO Bund: SAGA 5, Rat der IT-Beauftragten der Bundesregierung, 2011. Siehe: [http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/SAGA/saga\\_node.html](http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/SAGA/saga_node.html)
- [CI12] CIO Bund: V-Modell XT® 1.4. 2012. Siehe: [http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/V-Modell-XT/vmodell\\_xt\\_node.html](http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/V-Modell-XT/vmodell_xt_node.html)
- [OM12] OMB: The common approach to federal architecture. 2012. Siehe: [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov\\_docs/common\\_approach\\_to\\_federal\\_ea.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/common_approach_to_federal_ea.pdf)
- [Op11] The Open Group: An Introduction to TOGAF® 9.1. 2011. Siehe: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>
- [Za04] Zachman, J. A: Enterprise Architecture, A Framework. Zachman Institute, 2004.