



R012 – Leitfaden zur Architekturentwicklung Bund

Klassifizierung:	Nicht klassifiziert
Typ:	IKT-Standard
Ausgabedatum:	2015-02-25
Version:	1.03
Status:	Genehmigt
Ersetzt:	1.02
Verbindlichkeit:	Empfehlung
Genehmigt durch:	Informatiksteuerungsorgan Bund, am 2006-23-01
Beilagen:	–

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	4
2	Geltungsbereich	4
3	Verbindlichkeit	4
4	Einleitung	4
4.1	Anwendungsgebiet	4
5	Architekturentwicklung	5
5.1	Übersicht	5
5.2	Bedingungen	6
5.2.1	Einbettung in die Informatikprozesse der Bundesverwaltung.....	7
5.2.2	Ergänzungen und Offene Punkte	8
5.2.3	Voraussetzungen	8
5.3	Vorgehen	9
5.3.1	Rollen.....	9
5.3.2	Phasen.....	10
5.3.2.1	Initialisierung.....	10
5.3.2.2	Vorbereitung	10
5.3.2.3	Voraussetzungen schaffen.....	10
5.3.2.4	Architektur entwickeln	11
5.3.3	Arbeitsergebnisse	11
5.3.4	Überblick	11
6	Methode	13
6.1	Start Architekturentwicklung	14
6.2	Aufnahme des bestehenden Geschäfts	14
6.3	Aufnahme der Best Practice und Technologietrends	14
6.4	Aufnahme der Kundenerwartungen	14
6.5	Aufnahme des bestehenden Systems	14
6.6	Aufnahme der auf dem Markt erhältlichen Standardprodukte	15
6.7	Vision etablieren	15
6.8	Definition von Geschäfts Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen	15
6.9	Definition von System Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen	15
6.10	Bereitstellen der Geschäftsprozesse	16
6.11	Aufnahme der Geschäftsvolumina	16
6.12	Entwicklung des konzeptuellen Entitätenmodells	16
6.13	Identifikation der Systemkomponenten	16
6.14	Verteilung der Applikationen und Daten	16
6.15	Definition der Anforderungen an die Technologie	16
6.16	Design der Technologiearchitektur	17
6.17	Applikations- und Datenarchitektur	17
6.18	Analyse der Kosten, des Nutzens und des Risikos	17
6.19	Planung der Transition	17
6.20	Review der Konsistenz und der Vollständigkeit	18
6.21	Abschluss Architekturentwicklung	19

Anhänge	20
A. Änderungen gegenüber Vorversion	20
B. Bedeutung der Schlüsselwörter zur Bestimmung des Verbindlichkeitsgrades	20
C. Abkürzungen	20
D. Referenzen	21

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument ist eine Empfehlung für jeden an der Architekturentwicklung auf Stufe Bund Beteiligten. Es ordnet die Architekturentwicklung auf Stufe Bund in die Architekturarbeiten in Bund und Departemente ein und definiert das grundsätzliche Vorgehen einer Architekturentwicklung auf Stufe Bund. Dazu werden in diesem Dokument die notwendigen Rollen im Rahmen eines Vorgehens beschrieben. Es ist als Leitfaden zu verstehen und ersetzt Hermes nicht.

2 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich der Weisungen ist identisch mit dem Geltungsbereich der BinfV¹.

3 Verbindlichkeit

Der Verbindlichkeitsgrad der einzelnen Vorgaben wird mittels der im Anhang B zusammengestellten, in Grossbuchstaben geschriebenen Schlüsselwörter gekennzeichnet.

4 Einleitung

Die Architekturentwicklung auf Stufe Bund dient der einheitlichen Umsetzung der Informatikstrategie auf Stufe Bund und soll den departements-übergreifende Nutzen der Informatikmittel und deren Einsatz unterstützen. Um dies zu erreichen, müssen die Architekturergebnisse auf allen Anwendungsstufen Amt, Departement und Bund nachvollziehbar und wiederverwendbar sein. Eine Grundvoraussetzung hierfür ist ein gemeinsames Verständnis zum Architekturentwicklungsvorgehen. Dies muss sich an den in den Informatikprozessen beschriebenen Prozessen zur Architekturentwicklung orientieren und diese unterstützen.

Dieses Dokument dient als Startpunkt für jeden an der Architekturentwicklung Beteiligten und ist **verbindlich** für die Architekturentwicklung auf Stufe Bund. Es **ordnet** die Architekturentwicklung auf Stufe Bund in die Architekturarbeiten in Bund und Departemente ein und **definiert** das grundsätzliche Vorgehen einer Architekturentwicklung auf Stufe Bund. Dazu werden in diesem Dokument die notwendigen **Rollen** im Rahmen eines **Vorgehens** beschrieben.

4.1 Anwendungsgebiet

Das in diesem Dokument beschriebene Vorgehen zur Entwicklung von Architekturergebnisse findet Verwendung auf Stufe Bund.

¹ SR 172.010.58

5 Architekturentwicklung

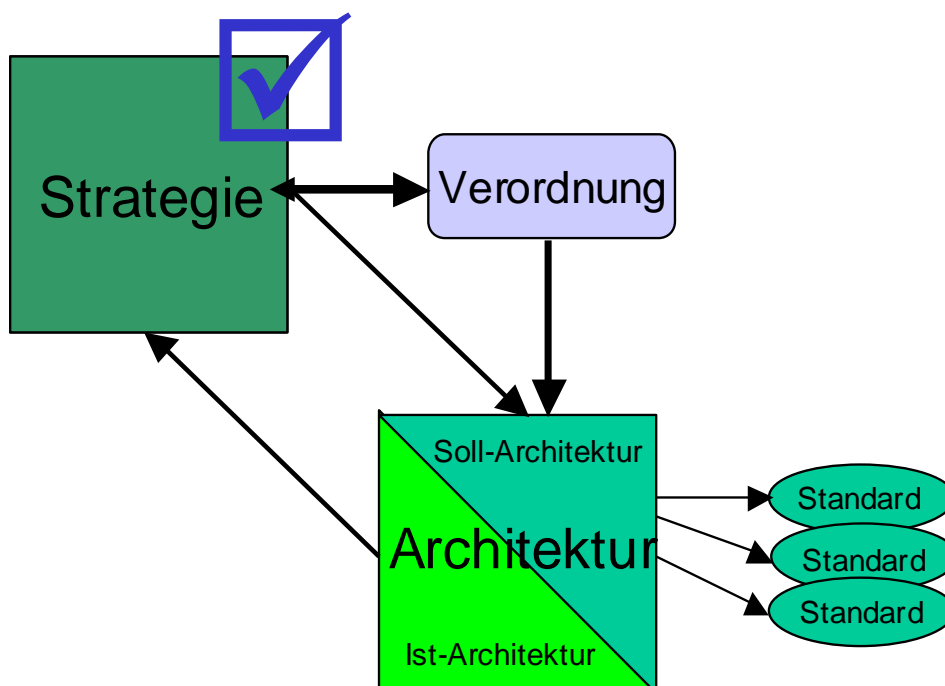
Die Entwicklung der Informatikarchitektur Bund und deren Pflege im Rahmen der Weiterentwicklung ist auf Grund der beschriebenen Komplexität ein nicht-triviales Unterfangen. Daher ist es notwendig ein standardisiertes Vorgehen bereitzustellen. Diese muss der speziellen Situation mit zentralen und dezentralen Anforderungen und Organisation Beachtung schenken.

Finanzierung, Bedürfnisse von Nutzer und Anwender sind die zentralen Aspekte, die ein Vorgehen zur Architekturentwicklung beachten muss. Daneben müssen die vom ISB vorgeschriebenen Informatikprozesse berücksichtigt werden. Diese geben Vorgaben an das Zusammenspiel zwischen Architekturentwicklung, Strategischer Informatikplanung, Portfoliomanagement und Informatiklösungsentwicklung. Im weiteren legen die definierten Informatikprozesse Rahmenbedingungen an die, in die Architekturentwicklung involvierten, Rollen fest.

5.1 Übersicht

Zentrales Element ist die Beziehung zwischen Strategie und Architektur. Die Architekturentwicklung steht in zwei unterschiedlichen Beziehungen zur Strategie. Auf der einen Seite unterstützt die Architektur die Strategieerarbeitung durch das Bereitstellen einer Ist-Architektur, welche der Strategieerarbeitung als Baseline dient. Dieser Mechanismus wird im Rahmen der SIP (P01.01) verwendet.

Auf der anderen Seite kann die Strategie den Erlass oder das Anpassung von Weisungen, Verordnungen des Bundesrats bis zu Gesetzen nach sich ziehen, welche zusammen mit den restlichen Strategieaussagen Ausgangspunkt der Architekturentwicklung sind. In dieser Form löst die SIP Architekturprojekte aus.



Über die in der Vernehmlassung einbezogenen Kreise und das verabschiedende Gremium der Strategie definiert sich die Zuständigkeit, der Geltungsbereich und die Verbindlichkeit der Architektur über die Zusammensetzung des Vernehmlassungsgremiums.

Die zyklische Abhängigkeit der Strategie von der Architektur erlaubt eine iterative Ausweitung des Geltungsbereichs und der Verbindlichkeit. So kann eine Architektur in einer ersten Phase als Weisung für ein Departement entwickelt werden und später, bei Interesse weitere Departemente, auf diese ausgedehnt werden.

Ebenso kann Architekturentwicklung auf Grund von fehlenden oder unvollständigen Strategieaussagen die Entwicklung von erweiterten oder neuen Strategien und Teilstrategien initiieren.

5.2 Bedingungen

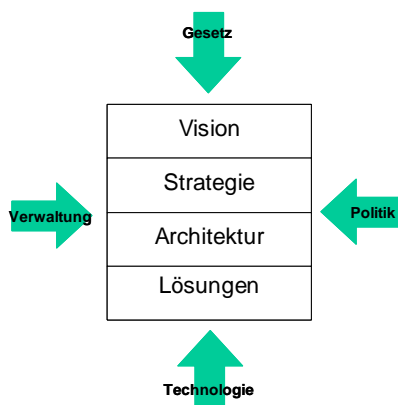
Das Vorgehen beschreibt die für eine kontinuierliche Architekturentwicklung des Bundes benötigte Methodik und die dazu benötigten Rollen. Da eine Architektur die Veränderung der Geschäftsbedürfnisse und Technologieentwicklung widerspiegelt, muss ein entsprechender Mechanismus auf diese reagieren. Dazu muss das Vorgehen folgende Fragen beantworten:

Wann und unter welchen **Voraussetzungen** entwickelt **wer** in welchen **Schritten** und mit welchen **Rollen** Architektur?

Die Architektur wird von Geschäftsanforderungen und Technologie beeinflusst. Daher muss die Architektur auf Veränderungen der beiden Einflussfaktoren reagieren. Hieraus lässt sich ableiten welche Ereignisse eine Architekturentwicklung auslösen.

Veränderungsbedarf bei den Geschäftsprozessen gibt es auf Grund von politischen Entscheidungen, gesetzlichen Anpassungen und auch Verbesserung der Prozesse selbst.

Die zweite Kraft ist die technologische Entwicklung. Auf Grund der Weiterentwicklung der



Technologie können neue Bedürfnisse entstehen.

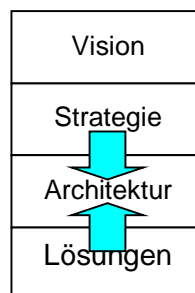
Auf Grund dieser Kräfte können wir die **direkten Einflussfaktoren** definieren, welche eine Architekturanpassung und damit eine Architekturentwicklung notwendig machen.

- **Veränderungen der Geschäftsanforderungen durch politische Entscheide, Gesetzesänderungen und Veränderung der Verwaltungstätigkeit.**
- **Veränderungen der zur Verfügung stehenden Technologie**

Daneben gibt es sogenannte **indirekte Einflussfaktoren**, welche eine Architekturanpassung auslösen können. Diese reagieren auf die direkten Einflussfaktoren und müssen daher ebenfalls beachtet werden.

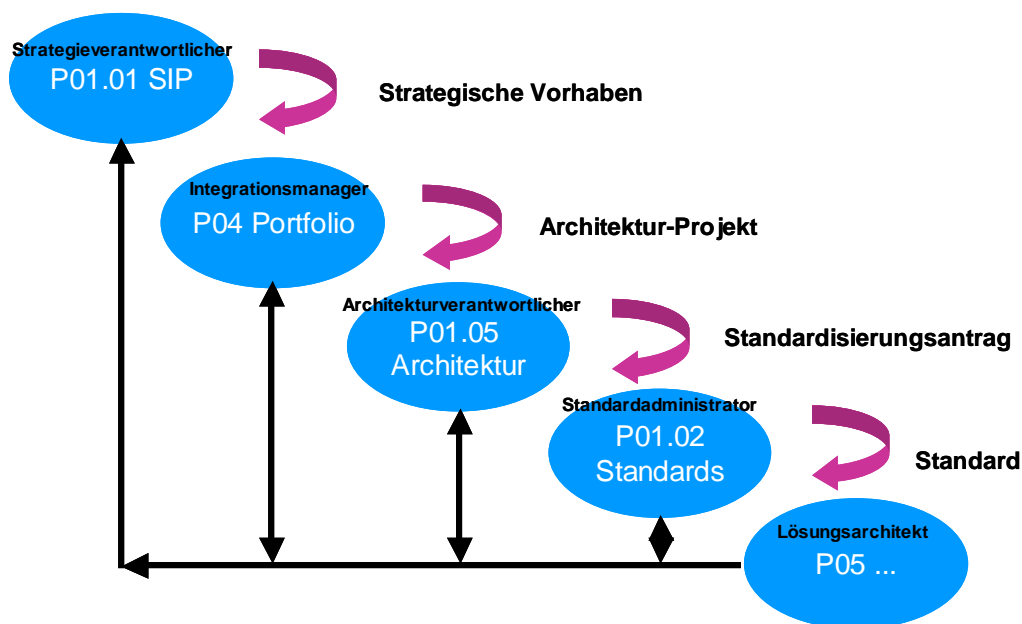
- **Veränderungen der Informatikstrategie**
- **Lösungsarchitekturen aus Informatikprojekte**
- **Standardisierungsantrag**
- **Vorstudie für Informatikprojekte**

Diese indirekten Einflussfaktoren werden in den Informatikprozessen *Strategische Informatik Planung* und *Lösungsentwicklung* berücksichtigt. Durch die Strategische Informatik Planung (P01.01) werden bei Strategieanpassungen notwendige Architekturprojekte im Portfoliomanagement (P04) ausgelöst. Und die Lösungsentwicklung (P05) durch seine Kopplung mit der Architekturentwicklung (P01.05) ebenso Architekturveränderungen auslösen. Ebenso kann ein Standardisierungsantrag (P01.02) oder eine Vorstudie (P04) eine Architekturentwicklung notwendig machen.



5.2.1 Einbettung in die Informatikprozesse der Bundesverwaltung

Durch die oben beschriebenen indirekten Einflussfaktoren sind die Informatikprozesse definiert, welche eine Architekturentwicklung auslösen. Damit können die Abhängigkeiten zwischen den Prozessen wie folgt beschrieben werden.



Damit sind die Verantwortlichen für die Initiierung von Architekturentwicklung definiert. Es sind dies die folgenden Nove-IT Rollen:

- **Strategieverantwortlicher**
- **Integrationsmanager**
- **Architekturverantwortlicher**
- **Standardadministrator**
- **Lösungsarchitekt**

Unter dem Lösungsarchitekt verstehen wir den für eine spezifische Lösung verantwortlichen Architekt im Rahmen des Prozesses P05. Wir führen diesen Begriff zur Unterscheidung der Architekten auf Ebene Gesamtarchitektur (Enterprise Architecture) und der Ebene der einzelnen Informatiklösung ein.

5.2.2 Ergänzungen und Offene Punkte

Für die Priorisierung von eventuell konkurrenzierender Architekturentwicklungen in ist das Portfoliomanagement P04 verantwortlich.

5.2.3 Voraussetzungen

Aus den vorab definierten Grundsätzen für die Architekturentwicklung ergeben sich einige Voraussetzungen, welche vorgehend definiert sein müssen:

- **Relevante Geschäftsstrategie**
- **Durch die Architektur zu unterstützende Prozesse (Geschäfts- oder IT-Prozesse)**
- **Informatikstrategie**
- **Auftraggeber**

- **Sponsor von finanziellen Ressourcen**
- **Enforcer, der die Anforderungen bestimmt und die Ergebnisse durchsetzt**
- **Etablierte Kommunikation zwischen Geschäft und Informatik**

Die Finanzierung im Rahmen der Informatikarchitektur Bund hat zwei Ausprägungen. Für Bundes Funktionen muss ein Leistungserbringer definiert werden. Diese Rolle nimmt zurzeit das EFD ein. Für übergreifende Funktionen muss eine gemeinsame Finanzierung der Nutzer der Architektur initiiert werden.

- **Einzelfinanzierung.** „Ressourcendepartement“ EFD
- **Sammelfinanzierung.** Verschiedene Departemente

5.3 Vorgehen

Das hiernach beschriebene Vorgehen versteht sich als übergeordnetes Vorgehen, welches für einen einfachen Architekturauftrag, für ein Architekturprojekt nach Hermes und für ein aus mehreren Projekten nach Hermes bestehendes Architekturvorhaben gültig ist. Es ist daher nicht in Konkurrenz zu Hermes zu sehen, sondern als Ergänzung zu Hermes.

Das Vorgehen zur Architekturentwicklung unterteilt sich in vier Phasen. Diese vier Phasen können als primäre Phasen eines Architekturauftrages genutzt werden. Ebenso sind sie als Subphasen eines Projektes nach Hermes einzusetzen. Im weiteren haben sie bei komplexen Architekturvorhaben über verschiedene Hermes Projekte hinweg Gültigkeit.

Dabei wird nicht nur die Architektur, sondern auch die notwendige Strategie für die zu entwickelnde Architektur berücksichtigt. Die Strategie wird dabei zur Bestimmung der Architekturdimensionen der Architekturresultate genutzt und ist damit das zentrale Instrument für den Einbezug der späteren Nutzer der Architektur.

5.3.1 Rollen

Die folgenden Rollen sind zusätzlich zu den Hermes Rollen am Vorgehen beteiligt.

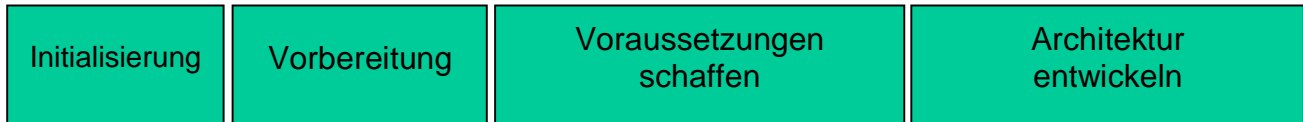
Sponsor	Verantwortlich für die Finanzierung
Enforcer	Verantwortlich für die Durchsetzung der Architektur
Pilot	Enforcer mit unmittelbarem Bedarf nach der Architektur
Stakeholder	Alle von der Architektur Betroffenen (positiv und negativ)

Neben dem für die Finanzierung verantwortlichen Auftraggeber ist der Enforcer unabdingbar für die Architekturentwicklung. Dabei kann der Enforcer auch eine Gruppe sein. Dies ist z.B. für eine departements-übergreifende Architektur Voraussetzung. Auf Grund der Forderung eines unmittelbaren Bedarfes an den Architekturresultaten als Voraussetzung für eine Architekturentwicklung ist auch der Pilot eine Notwendigkeit.

Wichtig ist zu bemerken, dass es sich hierbei um Rollen handelt. Dies bedeutet, dass in jeder der unten beschriebenen Phasen des Vorgehens diese durch andere Ressourcen besetzt werden können.

5.3.2 Phasen

Die vier Phasen des Vorgehens decken die Definition des erforderlichen Architekturumfanges, die Finanzierung, den Einbezug der erforderlichen Rollen, die Initiierung der notwendigen Voraussetzungen sowie die eigentliche Architekturentwicklung ab.



5.3.2.1 Initialisierung

Die Phase Initialisierung definiert in Zusammenarbeit mit Sponsor und Stakeholder den zu erstellenden Architekturumfang. Es werden die Resultate und die notwendigen Voraussetzungen für den Beginn der Architekturentwicklung definiert. Diese können Prozessdefinition, Strategieentwicklung, Budgetbereitstellung sowie Ressourcenbereitstellung umfassen. Auf Grund dieser Definition wird Phase *Voraussetzungen Schaffen* geplant und entsprechende Arbeitspakete vorbereitet. Die Phase Initialisierung wird durch eine Abnahme der Ergebnisse, im speziellen der Definition der Architekturresultate, durch den Enforcer abgeschlossen.

5.3.2.2 Vorbereitung

Um die möglicherweise umfangreiche Phase *Voraussetzungen schaffen* zu finanzieren und den für diese Phase notwendigen Enforcer zu identifizieren und einzubeziehen wird die Phase *Vorbereitung* genutzt. Diese ist abgeschlossen sobald die Finanzierung der Phase *Voraussetzung Schaffen* gesichert ist und ein Enforcer die kommende Phase unterstützt.

5.3.2.3 Voraussetzungen schaffen

Die Phase *Voraussetzungen schaffen* ist zweigeteilt. In einer ersten Teilphase wird die notwendige Strategie gemeinsam mit dem Enforcer erarbeitet – falls noch keine solche existiert - und von ihm bestätigt. Dies dient dem Nachweis der Notwendigkeit der kommenden Architekturentwicklung und sichert deren Nutznachweis. Bestätigt der Enforcer die Strategie nicht, so wird das Vorgehen abgebrochen.

In der zweiten Teilphase werden rechtliche, Prozess bezogene, finanzielle Voraussetzungen geschaffen, sowie Ressourcen für die eigentliche Architekturentwicklung bereitgestellt. Dies kann gerade im Falle von rechtlichen Voraussetzungen einen erheblichen Aufwand bedeuten.

Die Phase *Voraussetzungen Schaffen* ist abgeschlossen, wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind und neben dem Enforcer ein Pilot gefunden wurde. Nur so kann die Nutzung der Architekturergebnisse garantiert werden.

5.3.2.4 Architektur entwickeln

Im Rahmen der Phase *Architektur entwickeln* werden die eigentlichen Architekturresultate erarbeitet. Dazu werden alle Stakeholder, der Pilot und der Enforcer einbezogen. Die Abnahme der Resultate geschieht durch Enforcer und Pilot.

5.3.3 Arbeitsergebnisse

In den vier Phasen werden die folgenden Arbeitsergebnisse erarbeitet.

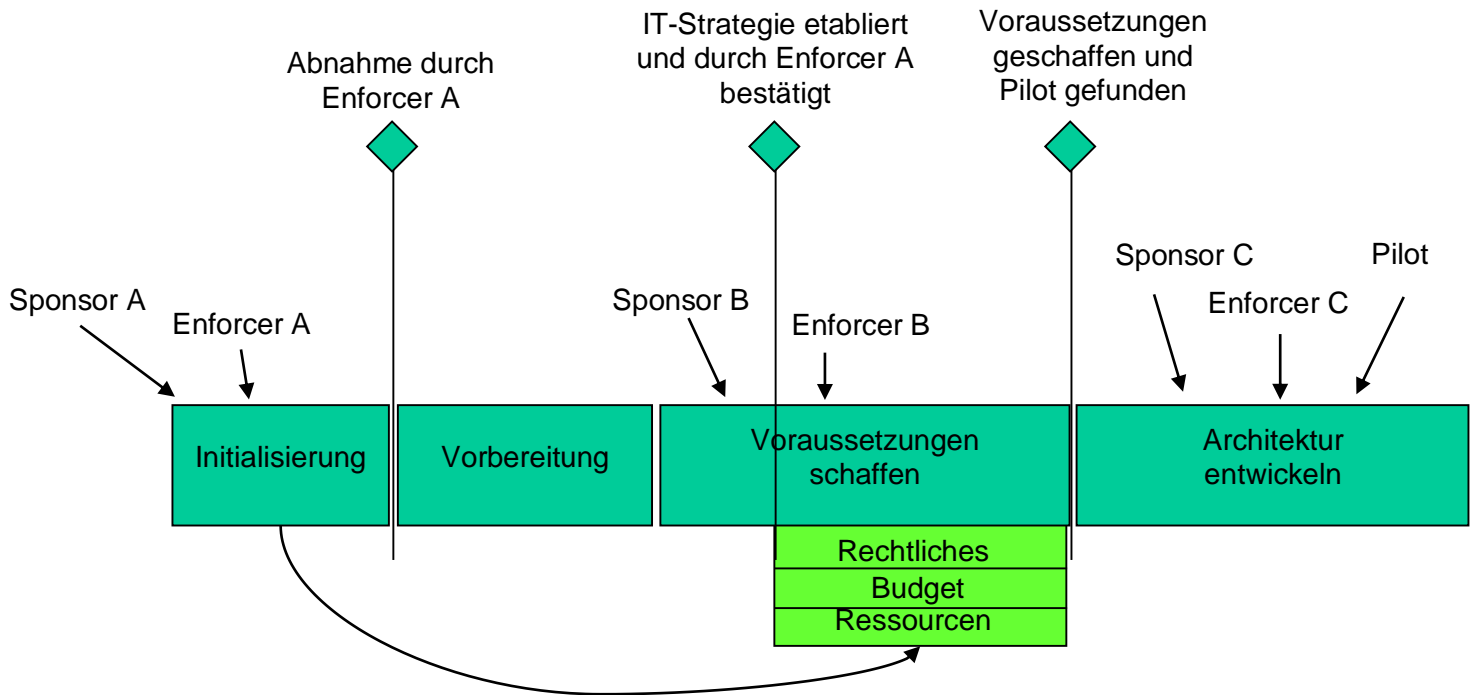
Phase	Arbeitsergebnis	Verwendung	Abnahme
Vorstudie	Definition der Architekturresultate	<i>Architektur entwickeln</i>	Ja
	Definition der Voraussetzungen	<i>Voraussetzungen schaffen</i>	Ja
	Planung der Phase <i>Voraussetzungen schaffen</i>	<i>Voraussetzungen schaffen</i>	Ja
Vorbereitung	Auftraggeber und Enforcer für Phase <i>Voraussetzungen schaffen</i> etablieren		
Voraussetzungen schaffen	Strategie definiert und durch Enforcer bestätigt	<i>Architektur entwickeln</i>	Ja
	Pilot für Phase <i>Architektur entwickeln</i> etabliert		
	Voraussetzungen sind geschaffen (rechtliche Voraussetzungen, Finanzierung gesichert).		
Architektur entwickeln	Erarbeitung der Architekturresultate		Ja
	Standardisierungsanträge		

5.3.4 Überblick

Der folgende Überblick soll zu Zusammenhänge zwischen den einzelnen Phasen anhand der Resultate der Phasen verdeutlichen.

Wichtig ist zu bemerken, dass diese Rollen in jeder der unten beschriebenen Phasen des Vorgehens durch andere Ressourcen besetzt werden können und oft sogar müssen.

Die Phasen *Initialisierung*, der erste Teil der Phase *Voraussetzung schaffen* und die Phase *Voraussetzung schaffen* werden durch Meilensteine abgeschlossen. Nur nach Abnahme der entsprechenden Resultate mittels der Meilensteine kann mit der nachfolgenden Phase weitergefahren werden.



Die Rollen Sponsor A bis Sponsor C, sowie Enforcer A bis Enforcer C werden eingeführt, da über die Phasen hinweg eine Veränderung des Sponsors und/oder des Enforcers stattfinden kann. Dies muss nicht notwendigerweise der Fall sein und die Rollen können zusammenfallen. D.h. es kann der Fall sein, dass nur ein Enforcer die Rollen Enforcer A, Enforcer B und Enforcer C einnimmt.

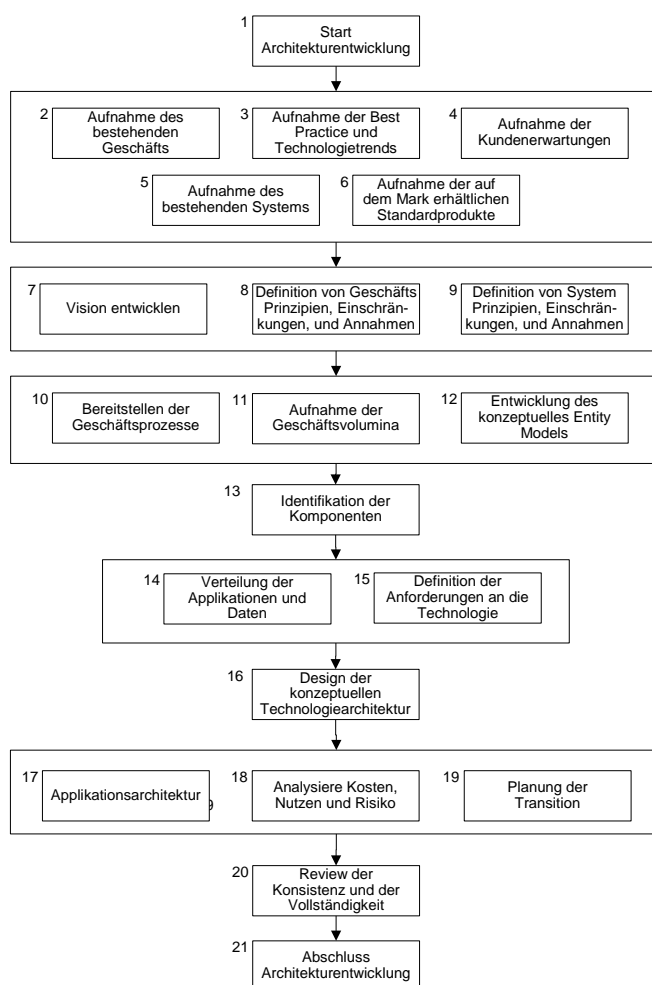
Die Phase *Voraussetzungen schaffen* besteht aus zwei Teilphasen. Die erste schliesst mit einem Meilenstein die Etablierung der für die Architekturentwicklung notwendige Strategie. Nur wenn diese durch den Enforcer formal abgenommen wird, kann mit dem zweiten Teil der Phase begonnen werden. Diese etabliert die in der Phase *Initialisierung* bestimmten Voraussetzungen. Dies kann eigene Projekte oder Initiativen bedeuten.

6 Methode

Um die Vergleichbarkeit der Architekturresultate zu ermöglichen, muss in der Vorgehensphase „Architektur entwickeln“ eine einheitliche Methode verwendet werden.

Dabei dient die beschriebene Methode grundsätzlich als **Checkliste** mit welcher überprüft werden kann welche notwendigen Informationen und Ergebnisse schon vorliegen und welche noch erarbeitet werden müssen. Es kann daher auch mit anderen Methoden gearbeitet werden, solange der Nachweis geführt werden kann, dass deren Anwendung mindestens die Ergebnisse der Checkliste bereitstellt.

Das folgende Diagramm zeigt den gesamten Prozess der Architekturentwicklung auf Stufe Bund. Der vollständige Prozess umfasst alle notwendigen Schritte und unterstützt dabei auch die Vervollständigung von fehlenden oder unvollständigen Voraussetzungen, z.B. im Rahmen der Strategie. Nicht alle der Schritte müssen durchlaufen werden. Es ist Teil des Vorgehens den Prozess für jede Architekturentwicklung anzupassen.



Viele der Schritte dienen der Verifikation des Vorhandenseins der notwendigen Information für die eigentliche Informatikarchitekturentwicklung. Dazu gehören im speziellen die Schritte 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10 und 11. Die eigentliche Informatikarchitekturentwicklung geschieht in den Schritten 6, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17 und 18. Der Schritt 19 übernimmt die Planung der notwendigen Überführung vom Istzustand der Informatiklandschaft in den durch die Architekturresultate induzierten Sollzustand. Dazu gehören auch Aktivitäten im Rahmen von Ausschreibungen gemäss WTO. Abschliessend wird im Schritt 20 ein Review durch ein bundesweites

Organ, dem Architekturboard Bund, die Vernehmlassung der Resultate vorbereitet und durch Schritt 21 die so vernehmlasssten Architekturresultate publiziert.

6.1 Start Architekturentwicklung

Die Architekturentwicklung beginnt mit der Etablierung eines Architekturteams und der Aufnahme der vorhandenen Information. Dies geschieht durch den Einbezug des Enforcers und der Stakeholder. Dabei werden Geschäftsaspekte ebenso beachtet wie die der Informatik.

6.2 Aufnahme des bestehenden Geschäfts

Die Untersuchung des bestehenden Geschäfts, welche die Informatikarchitektur unterstützen wird, soll nur in einer Tiefe durchgeführt werden, welche ausreichend für einen generelles Verständnis des Geschäfts ist. Der Zeitrahmen für diese Aktivität sollte zwei Wochen nicht überschreiten, da sonst diese Aktivität endlos werden kann.

Der Schritt besteht mehrheitlich aus dem Review von Ergebnissen, die schon im Rahmen der Geschäftsarchitektur- und der Informatikstrategieentwicklung erstellt wurden.

6.3 Aufnahme der Best Practice und Technologietrends

Durch die Aufnahme der Best Practice im Bund sowie den Technologietrends am Markt wird die Voraussetzung für die Architekturentwicklung geschaffen. Diese Aktivität soll die Wiederverwendung von Erfahrungen und die Nutzung von neuen Technologien sichern.

6.4 Aufnahme der Kundenerwartungen

Die Aufnahme der Kundenerwartungen beginnt mit der Identifikation der Kunden des Geschäftsprozesse und der Anwender von zukünftigen Lösungen, welche auf der zu entwickelnden Architektur basieren werden. Aufgrund dieser Zielgruppe muss deren Erwartung an zukünftige Informatiklösungen evaluiert und dokumentiert werden.

6.5 Aufnahme des bestehenden Systems

Aufnahme der bestehenden Informatiklösungen, des Istzustandes, in den Sichten Daten, Applikation und Technologie. Diese Aktivität sollte mit einem strikten Zeitrahmen versehen werden, da die hier gesammelten Informationen nur als Ausgangspunkt der Architekturentwicklung dienen.

6.6 Aufnahme der auf dem Markt erhältlichen Standardprodukte

Identifizieren und Einholen von Informationen von potentiellen Standardlösungen- und Standardapplikationenanbietern. Diese Aktivität sollte so früh als mögliche begonnen werden, da Informationen oft langsam geliefert werden.

6.7 Vision etablieren

Da das Geschäft die Informatik führt, ist es wichtig die Geschäftsvision mit einer zu entwickelnden Informatikarchitektur auch für zukünftige Herausforderungen zu unterstützen. Daher ist das Verständnis der Geschäftsvision und der entsprechenden Geschäftsstrategie wichtig. Diese werden aber nicht im Rahmen der Architekturentwicklung erarbeitet, sondern fließen nur in diese ein.

6.8 Definition von Geschäfts Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen

Diese Aktivität dient der Aufnahme von Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen in den Sichten Geschäftsprozesse, Organisation und Standorte.

Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen sind Untergruppen von Randbedingungen auf das Geschäft. Sie stammen meist aus der Geschäftsstrategie.

Prinzipien sind Maximen, welche im Rahmen der Architekturentwicklung berücksichtigt werden müssen. Sie können aber durch Anpassung der Strategie verändert werden.

Einschränkungen sind limitierender Natur und können nicht verändert werden.

Annahmen sind Randbedingungen welche nicht durch die Strategie vorgegeben sind, sondern stellen Aussagen über zukünftige Randbedingungen dar.

6.9 Definition von System Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen

Die Aufnahme von Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen in den Sichten Daten, Applikation und Technologie.

Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen sind Untergruppen von Randbedingungen auf die Informatik. Sie stammen meist aus der Informatikstrategie oder übergeordneten Architekturen.

Prinzipien sind Maximen, welche im Rahmen der Architekturentwicklung berücksichtigt werden müssen. Sie können aber durch Anpassung der Strategie verändert werden.

Einschränkungen sind limitierender Natur und können nicht verändert werden.

Annahmen sind Randbedingungen welche nicht durch die Strategie vorgegeben sind, sondern stellen Aussagen über zukünftige Randbedingungen dar.

6.10 Bereitstellen der Geschäftsprozesse

Die Geschäftsprozesse, welche durch die Informatikarchitektur unterstützt werden soll, müssen identifiziert und dokumentiert werden.

6.11 Aufnahme der Geschäftsvolumina

Die Häufigkeit und die Geschwindigkeit der Durchführung der identifizierten Geschäftsprozesse sind wichtige Einflussgrößen für die Architekturentwicklung. Auch deren Wachstum muss berücksichtigt werden.

6.12 Entwicklung des konzeptuellen Entitätenmodells

Das konzeptuelle Entitätenmodell beschreibt die für die Geschäftsprozesse notwendigen Informationen in Form von Entitäten und deren Beziehungen. Die Entitäten werden durch Metadaten beschrieben. Damit ist das konzeptuelle Entitätenmodell die Grundlage der Datenarchitektur.

6.13 Identifikation der Systemkomponenten

Systemkomponenten sind Gruppen von Funktionen, welche die Abwicklung der Geschäftstätigkeit erlauben. Zusammen mit deren Interaktion beschreiben sie die Applikationsarchitektur auf einer Übersichtsebene.

Systemkomponenten können einzelnen Applikationen sein oder auch aus mehreren Applikationen bestehen.

6.14 Verteilung der Applikationen und Daten

Entwicklung der Verteilung von Applikationen und Daten aufgrund der Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen aus der Sicht Standorte und Organisation. Ebenso die Ergebnisse des Schrittes Aufnahme der Geschäftsvolumina zu berücksichtigen.

Die Technologiearchitektur, welche erst später erstellt wird, kann ebenfalls einen Einfluss auf diese Verteilung haben. Daher muss die hier gewählte vorläufige Verteilung im Rahmen des Designs der Technologiearchitektur nochmals überprüft werden.

6.15 Definition der Anforderungen an die Technologie

Die Technologie besteht aus Hardware, Systemsoftware und Kommunikationsmittel, welche die Applikationen und die Speicherung von Daten unterstützt. Diese Aktivität entwickelt detaillierte Anforderungen an diese unterstützenden Technologie.

Die Anforderungen werden aus vier Quellen abgeleitet:

- Geschäftsprozessanforderungen
- Systemprinzipien, –einschränkungen und -annahmen

- Existierende Infrastruktur
- Kosten

Generell definieren die Anforderungen an die Technologie **was** das System leisten muss und nicht **wie** es dies leistet.

6.16 Design der Technologiearchitektur

Aufgrund der Anforderungen an die Technologie wird die Technologiearchitektur entwickelt. Dabei werden die Best Practices und Technologietrends berücksichtigt.

Ein wichtiger Teil dieser Aktivität ist die Verifikation der Performanceanforderungen der entwickelten Architektur.

6.17 Applikations- und Datenarchitektur

Die Applikationsarchitektur, welche im Rahmen der Identifikation der Systemkomponenten entwickelt wurde, wird aufgrund der Technologiearchitektur vervollständigt und wenn notwendig angepasst.

Dabei werden die Applikations- und Datenverteilung angepasst und Applikations-zu-Applikationsschnittstellen definiert. Ebenso werden Schnittstellen zu externen Systemen festgelegt und beschrieben.

Aus der angepassten Datenverteilung und dem konzeptuellen Entitätenmodell wird in diesem Schritt die Datenarchitektur festgelegt.

6.18 Analyse der Kosten, des Nutzens und des Risikos

Die Analyse der Kosten, des Nutzens und des Risikos der entwickelten Informatikarchitektur dient der Erfolgskontrolle der Architekturentwicklung und erlaubt die Einordnung in einen Risikomanagementprozess. Der Detailgrad dieser Betrachtungen kann je nach Anforderungen stark variieren.

6.19 Planung der Transition

Die Planung der Transition dient der Identifikation der notwendigen Projekte, um von der bestehenden Informatikarchitektur zur neuen Architektur zu kommen. Dazu gehören im speziellen die Planung von WTO Ausschreibungen.

Es empfiehlt sich grössere Transitionen in Phasen oder Releases zu planen, um die Risiken zu minimieren und Veränderungen in Geschäft und Technologie einfließen zu lassen.

Das Ergebnis dieses Schrittes sind Initiativen und Projekte, welche in den Portfolioprozess P04 einfließen.

6.20 Review der Konsistenz und der Vollständigkeit

Dieser Schritt dient der Überprüfung der Architekturergebnisse. Sind die Ergebnisse konsistent und vollständig werden die Architekturergebnisse in die Vernehmlassung gegeben und durch diese für verbindlich erklärt.

Im Rahmen der Prüfung der Architekturergebnisse sollten die folgenden Aussagen überprüft werden:

- **Generell:**
 - Die neue Architektur adressiert die bestehenden Probleme und die Geschäftsanforderungen.
- **Geschäftsprozesssicht:**
 - Geschäftsprozess Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen sind konsistent mit der Geschäftsvision und -strategie.
 - Die Hauptprozesse wurden identifiziert und mit ihren auslösenden Ereignissen und den resultierenden Ergebnissen beschrieben.
- **Organisationssicht:**
 - Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen sind für die Organisationssicht definiert.
 - Ein Organisationsdiagramm mit den wichtigsten Rollen besteht.
- **Standortsicht:**
 - Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen sind für die Standortsicht definiert.
 - Standorttypen wurden in Übereinstimmung mit der Geschäftsvision und –strategie definiert.
 - Alle Geschäftsprozesse wurden den Standorttypen zugeordnet, an welche diese ausgeübt werden.
- **Applikationssicht:**
 - Applikationsverteilungsprinzipien wurden definiert.
 - Integrationsprinzipien wurden definiert.
 - Userinterfaceprinzipien wurden definiert.
 - Bestehende Applikationen wurden aufgenommen und evaluiert.
 - Die Applikationsarchitektur ist konsistent mit den Applikationsverteilungsprinzipien und Integrationsprinzipien.
 - Die Applikationsverteilung ist auf die Datenverteilung abgestimmt.
 - Alle Geschäftsprozesse sind ihren unterstützenden Applikationen zugeordnet.
 - Schnittstellen zwischen Applikationen und externe Schnittstellen wurden identifiziert und dokumentiert.
- **Datensicht:**
 - Datenhoheitsprinzipien und Datenverteilungsprinzipien wurden definiert.
 - Alle wichtigen Geschäftsentitäten wurden im konzeptuellen Entitätenmodell definiert.
 - Alle wichtigen Abhängigkeiten zwischen Entitäten wurden im konzeptuellen Entitätenmodell definiert.
 - Alle Entitäten werden durch einen Geschäftsprozess erzeugt oder gepflegt.
- **Technologiesicht:**
 - Prinzipien, Einschränkungen und Annahmen sind für die Technologiesicht definiert. Im speziellen wurden Sicherheitsprinzipien definiert.
 - Technologiestandards wurden definiert.
 - Die bestehende technische Infrastruktur wurde aufgenommen.
 - Geschäftsvolumina wurden aufgenommen und können von zukünftigen technischen Infrastruktur verarbeitet werden.
- **Weitere:**

- Kostenschätzungen berücksichtigen alle Aufwände, nicht nur die Infrastruktur- und Softwarekosten. Auch Standort- und Organisationsanpassungen werden berücksichtigt.
- Risiken der Einführung der neuen Architektur wurden identifiziert und ein Risikomanagement vorgeschlagen.
- Alle wichtigen Punkte und Aussagen wurden mit dem Enforcer diskutiert.

6.21 Abschluss Architekturentwicklung

Der abschliessende Schritt der Architekturentwicklung stellt die Architekturresultate für Enforcer, Stakeholder und Nutzer wie Architekten und Projektleiter bereit.

Dazu werden die Resultate in die bestehende Informatikarchitektur entsprechend den Referenzmodell der Informatikarchitektur Bund [R001] eingeordnet.

Ebenso werden die Resultate der Transitionsplanung in das Portfoliomanagement übergeben und dort verankert.

Der Abschlussbericht der Informatikarchitekturentwicklung übergibt die Resultate auf Management-Level dem Projektsteuerungsgremium.

Anhänge

A. Änderungen gegenüber Vorversion

Migration des Standards in die neue Vorlage gemäss R010, Version 2-0.

B. Bedeutung der Schlüsselwörter zur Bestimmung des Verbindlichkeitsgrades

Der Verbindlichkeitsgrad der einzelnen Vorgaben wird im Dokument mittels folgender in Grossbuchstaben geschriebenen Schlüsselwörter gekennzeichnet:

MUSS	Vorgabe, die einzuhalten ist (gewährte Ausnahmen ausgenommen)
DARF NICHT	Option, die nicht gewählt werden darf
DARF	Die Option ist explizit erlaubt. Die Nutzer entscheiden, ob sie die Option nutzen möchten. – Betrifft die Vorgabe eine IKT-Lösung, muss der Anbieter der Lösung die Option anbieten.
SOLL	Option, die im Normalfall zu wählen ist. Es kann jedoch ohne Ausnahmegewährung des ISB davon abgewichen werden, insbesondere wenn die Wirtschaftlichkeit oder Sicherheit andernfalls nicht mehr gewährleistet werden können. Die Abweichung von der Vorgabe ist jedoch schriftlich zu begründen.
KANN	Akzeptierte Option. – Betrifft die Vorgabe eine Lösung, entscheidet der Anbieter der Lösung darüber, ob er die Option unterstützen will.

C. Abkürzungen

Kürzel	Bedeutung
Annahmen	Annahmen sind Randbedingungen welche nicht durch die Strategie vorgegeben sind, welche aber für Entscheidungen während der Architekturentwicklung notwendigerweise getroffen werden müssen.
Einschränkungen	Einschränkungen sind limitierender Natur und können nicht verändert werden
Enforcer	Verantwortlich für die Durchsetzung der Architektur
IAB	Informatikarchitektur Bund
ISB	Informatiksteuerungsorgan des Bundes
Pilot	Enforcer mit unmittelbarem Bedarf nach der Architektur
Prinzipien	Prinzipien sind Maximen, welche im Rahmen der Architekturentwicklung berücksichtigt werden müssen. Sie können aber durch Anpassung der Strategie verändert werden.
RIAB	Referenzmodell für die Informatikarchitektur Bund
SIP	Strategische Informatikplanung

Kürzel	Bedeutung
Sponsor	Verantwortlich für die Finanzierung
Stakeholder	Alle von der Architektur Betroffenen (positiv und negativ)

D. Referenzen

- [BinfV] Verordnung über die Informatik und Telekommunikation in der Bundesverwaltung vom 09. Dezember 2011 (Stand am 01. Januar 2012); SR 172.010.58
- [IS] Informatikstrategie der Bundesverwaltung
- [R001] Standard R001 – Referenzmodell für die Informatikarchitektur Bund (RIAB)