



R016 - SOA-Policies. Version 3.0

Klassifizierung:	Nicht klassifiziert
Typ:	IKT-Standard
Ausgabedatum:	2016-06-13
Version:	3.0.2
Status:	Genehmigt
Ersetzt:	3.00
Verbindlichkeit:	Weisung
Genehmigt durch:	Informatiksteuerungsorgan Bund, am 2016-05-03
Beilagen:	Beilage 1: R016 – Erläuterungen zu den SOA-Policies Beilage 2: R016 – Service-Beschreibung für das Serviceverzeichnis Bund (Vorlage)

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Geltungsbereich	3
3	Verbindlichkeit	3
4	Einleitung	4
5	Terminologie	4
6	Policies	5
6.1	Institutionelle Rollen (Policy 1)	5
6.2	Entwicklungsvorgaben / Vorgaben (Policy 2)	6
6.2.1	Namenskonventionen für Service-Gruppen und Services	6
6.2.2	Service-Spezifikation	7
6.2.3	Qualitätsvorgaben	7
6.2.4	Standardisierte Servicebeschreibungen.....	7
6.2.5	Service Life Cycle Management	8
6.3	Serviceverzeichnis (Policy 3)	9
7	SOA-Prinzipien	10
8	Schlussbestimmungen	11
8.1	Übergangsbestimmungen.....	11
8.2	Aufhebung bisheriger Vorgaben	11
8.3	Inkrafttreten.....	11
Anhänge	12
A.	Änderungen gegenüber Vorversion	12
B.	Bedeutung der Schlüsselwörter zur Bestimmung des Verbindlichkeitsgrades .	12
C.	Abkürzungen	12
D.	Referenzen	13

Das Informatiksteuerungsorgan Bund erlässt gestützt auf Artikel 17 Absatz 1 der Verordnung über die Informatik und Telekommunikation in der Bundesverwaltung (BinfV) nachfolgende Weisungen.

1 Anwendungsbereich

Die **SOA-Policies** definieren die verbindlichen Richtlinien für den Einsatz von Services gemäss den Konzepten der Service-Orientiertheit (SOA) in der Bundesverwaltung. Sie umfassen Vorgaben für die zu besetzenden Rollen, die Ausgestaltung der Servicebeschreibungen, das Service Life Cycle Management, die Namensvergabe für Services sowie die Prinzipien, die ‚gute‘ Services einhalten.

Sie sind relevant für alle Service-Anbieter und Nutzer. Also für alle, die für einen angebotenen Service fachlich und wirtschaftlich verantwortlich sind bzw. einen solchen Service planen, entwickeln, betreiben oder nutzen.

Die hier dargelegten SOA-Policies gelten für alle Implementationen, wie SOAP-Web-Services, RESTful Services, sowie API Management.

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. Die Departemente überprüfen die Einhaltung der Vorgaben.²

¹ SR 172.010.58

² Vgl. Art. 21 Abs. 2 BinfV.

4 Einleitung

Der Zweck dieser SOA-Policies ist, die Kooperation zwischen Verwaltungseinheiten zu unterstützen und Synergien zu nutzen. Dabei stellt eine Verwaltungseinheit (Amt) Information und Funktionalität ihrer Domäne der Allgemeinheit – intern und/oder extern – zur Verfügung.

Services gemäss SOA (Service-Orientierter Architektur) sind hierfür das adäquate Mittel, indem sie Mechanismen beinhalten, die Information und Funktionalität für einen grösseren Kreis von Anwendern zur Verfügung stellen. Dabei ist zentral, dass eine Verwaltungseinheit einerseits entsprechend robuste Services plant und bereitstellt und andererseits deren Betrieb mit entsprechender Qualität – wie Performance und Verfügbarkeit – unterhält.

Die Policies gelten grundsätzlich für alle Services, insbesondere gilt dies für die aufgeführten SOA-Prinzipien. Speziell Beachtung finden allerdings Aspekte der ämterübergreifenden Nutzung von Services, da hier

Diese SOA-Policies können jedoch nur einen Rahmen für eine holistische Sicht über die Ämter hinweg unterstützen. Ausserhalb dieses Rahmens sind andere Aspekte abzudecken, wie die Bereitstellung von Ressourcen und Mittel, sowie eine generelle Unterstützung der Verwaltungseinheiten, damit sie ihre „Assets“ einer breiteren Öffentlichkeit verfügbar machen können.

5 Terminologie

Der Begriff **Service** wird in diesem Dokument im Sinne der Service-Orientiertheit verwendet. Ein **Service** bezeichnet eine wiederholt nutzbare Geschäftsfunktion, welche über eine präzise spezifizierte Schnittstelle aufgerufen und ausgeführt werden kann.

Aus fachlicher Sicht hat ein Service eine technologieunabhängige Funktion, die rollengerecht zu beschreiben ist. Services können mit unterschiedlichen Technologien implementiert werden: als Web-Service (definiert durch WSDL), als Resource (ein RESTful Service) oder als API. Ein Service kann eine oder mehrere Methoden (Operationen) anbieten.

Dabei werden Services unterschiedlich charakterisiert: **Öffentliche Services** machen frei nutzbare Daten und Funktionen verfügbar. **Geschützte Services** dürfen nur in Absprache mit dem Service-Anbieter und unter Einhaltung von Security-Mechanismen benutzt werden.

Eine **Service-Gruppe** fasst zusammengehörende Services zusammen und bezeichnet damit ein Service-Angebot einer Verwaltungseinheit. Eine Service-Gruppe beinhaltet eine in sich konsistente Menge aufeinander abgestimmter Services.

6 Policies

6.1 Institutionelle Rollen (Policy 1)

Bietet eine Verwaltungseinheit Services im Sinne der Serviceorientiertheit an, MUSS sie für diese die Träger der Rollen Service-Anbieter und Service-Betreiber definieren. Es handelt sich dabei gemäss der Terminologie von [HERMES] um Rollen der **Stammorganisation**. Dabei werden diese Rollen auf der Ebene der Service-Gruppe, also gemeinsam für eine in sich konsistente Menge von Services bestimmt. Der Service-Anbieter wird dann gegebenenfalls im Rahmen eines Projektes für die Bereitstellung des Services besorgt sein. Dabei übernimmt er in der **Projektorganisation** die Rolle des Auftraggebers und arbeitet in diesem Kontext mit den Entwicklern zusammen.

Die folgende Abbildung zeigt das betriebsorganisatorische Modell für eine Service-Gruppe in der Bundesverwaltung:

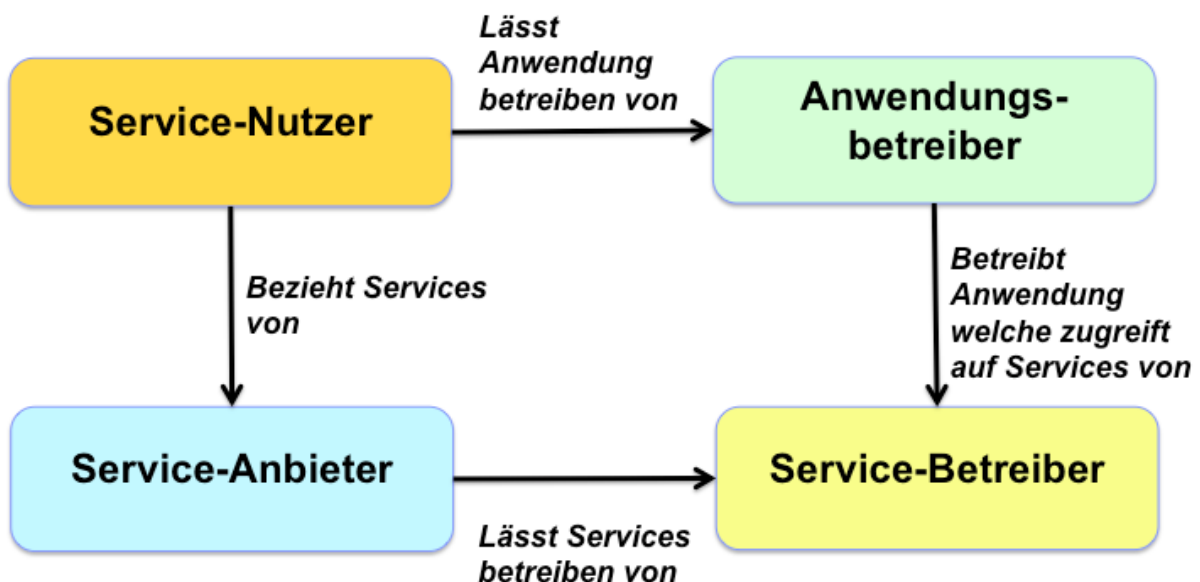


Abbildung 1: Betriebliche Organisation

- Der **Service-Anbieter** bietet eine Service-Gruppe zur Nutzung an. Er hat einen Service-Betreiber für den technischen Betrieb der Service-Gruppe eingebunden. Der Service-Anbieter definiert und entscheidet über den Leistungsumfang sowie die Art und Weise der Bereitstellung und Vermarktung der Service-Gruppe. Der Service-Anbieter legt den Preis der Verrechnung für die einzelnen Services seiner Service-Gruppe fest. Der Service-Anbieter ist für die Definition der funktionalen sowie nichtfunktionalen Anforderungen verantwortlich. Der Service-Anbieter ist Partner für die Service-Nutzer und damit Anlaufstelle für alle organisatorischen und fachlichen Fragen. Der Service-Anbieter MUSS mit dem Service-Betreiber entsprechenden SLAs (Service Level Agreement) für den Betrieb vereinbaren, ihn zum Aufbau einer Support-Organisation verpflichten und auch die Qualität der Services im laufenden Betrieb überprüfen. Der Service-Anbieter MUSS Service-Gruppen mit öffentlichen Services im Serviceverzeichnis publizieren, sofern nicht anders lautende Richtlinien dies verbieten.

- Der **Service-Betreiber** ist für die technische Leistungserbringung der Services einer Service-Gruppe verantwortlich.
Der Service-Betreiber stellt die Services im Rahmen der SLAs technisch bereit, besorgt den laufenden Betrieb und wird dafür entschädigt.
Falls der Service-Betreiber seinerseits vom Betrieb weiteren Umgebungen abhängt, MUSS er durch entsprechende SLAs für die geforderte Qualität sorgen.
Der Service-Betreiber sorgt für eine adäquate Support-Organisation (ev. ein Help-Desk) und ist damit Anlaufstelle für alle technischen und betrieblichen Fragen.
- Die Rolle des **Service-Nutzers** wird durch die Stelle wahrgenommen, welche für die Nutzung des Services verantwortlich ist. Er ist gegenüber dem Service-Anbieter für alle organisatorischen, technischen, fachlichen und rechtlichen Belange der Servicenutzung im Sinne eines Single Point of Contact (SPOC) verantwortlich.
Der Service-Nutzer nutzt einen oder mehrere Services einer Service-Gruppe des Service-Anbieters.
Der Service-Nutzer seinerseits MUSS mit entsprechenden SLAs mit dem Anwendungsbetreiber die notwendige Qualität des Betriebs der Service-Nutzung sicherstellen.
- Der **Anwendungsbetreiber** ist für den Betrieb der Geschäftsanwendung verantwortlich, welche die Services einer Service-Gruppe nutzt.

Die Begriffe Service-Anbieter, Service-Nutzer, Service-Betreiber und Anwendungsbetreiber werden verwendet, wenn die organisatorischen Aufgaben, Zuständigkeiten und Kompetenzen für Pflege, Einführung und Betrieb von in Service-Gruppen zusammengefassten Services im Fokus stehen. Im technischen Kontext werden für die Bereitstellung, die Nutzung und den Aufruf eines Services die englischen Begriffe **Service-Provider** und **Service-Consumer** sowie für den Aufruf **Service-Request** verwendet. Damit können die organisatorische und die technologische Perspektive unterschieden werden.

Wenn bereits Services einer Anwendung verfügbar sind, dann MÜSSEN dennoch, bevor solche Services ausserhalb einer Verwaltungseinheit verfügbar gemacht werden können, die organisatorischen Rollen bestimmt werden.

Beispiel: Bereitstellung von SAP-Applikationen.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Aufgaben und Kompetenzen der Rollen nicht von den Regeln, wie sie in HERMES und den IKT- Prozessen der Bundesverwaltung definiert sind.

6.2 Entwicklungsvorgaben / Vorgaben (Policy 2)

Bei der Bereitstellung einer Service-Gruppe und seiner Services sind die folgenden Policies einzuhalten, die einerseits grundsätzlich die Qualität der Services garantieren und andererseits die für die ämterübergreifende Nutzung notwendigen Aspekte abdecken.

6.2.1 Namenskonventionen für Service-Gruppen und Services

Namen für Service-Gruppen und deren Services MÜSSEN verwaltungsübergreifend (u.U. über die Bundesverwaltung hinaus mit Einbezug der Kantone) eindeutig und unabhängig von der konkreten Technologie sein.

Eine Service-Gruppe, die Services der Gruppe und die einzelnen Operationen der Services bilden eine Hierarchie, die in sich konsistent sein MUSS. Die Namensgebung der Services MUSS sich auf diese Hierarchie beziehen und ein in sich konsistentes Bild darstellen. Dasselbe gilt für die Daten, welche von den Services benutzt werden (den sogenannten Messages, welche die Daten der Schnittstelle bzw. der Operationen sind).

Folgende Namenskonventionen MÜSSEN / SOLLEN eingehalten werden:

- Der Name der Service-Gruppe und die Namen der Services
 - MÜSSEN innerhalb der Bundesverwaltung (und gegebenenfalls im Kontext mit eingebundenen Nutzern – wie Kantonen) eindeutig sein.
 - MÜSSEN verständliche Worte in englischer Sprache sein,
 - SOLLEN die Version des Service im Namen enthalten,
 - DÜRFEN das Wort „Service“ nicht enthalten,
 - DÜRFEN zum Service-Namen gehörende Zahlen enthalten wenn diese eine fachliche Bedeutung haben,
 - SOLLEN falls aus mehreren Worten zusammengesetzt, optisch so getrennt werden, dass die Unterscheidung von Klein- und Grossbuchstaben irrelevant ist.

Die Namensgebung SOLL sich, wo vorhanden, an internationale Standards anlehnen. Beispiele für die Namensgebung finden sich in den Erläuterungen (Beilage 1).

6.2.2 Service-Spezifikation

Service-Gruppen und Services MÜSSEN versioniert sein.

Folgende Empfehlungen bezüglich der konkreten Spezifikation (Struktur, Syntax, Semantik) SOLLEN eingehalten werden:

- Benutzung von URIs zur Identifikation von Serviceversionen sowie Datentypen;
- Präzise Beschreibung der Funktion des Services und seiner Operationen;
- Modellierung der Daten der Services einer Service-Gruppe (der Schnittstellen und NICHT der Speicherung) in einer konsistenten Darstellung (z.B. in einer sogenannten „Kanonischen Form“);
- Dokumentation der Details in maschinenlesbarer Form, z.B. mittels XSD oder JSON-Schemas.

6.2.3 Qualitätsvorgaben

Die Services einer Service-Gruppe MÜSSEN folgenden nichtfunktionalen Anforderungen genügen:

Sicherheit:

Für jede Service-Gruppe und die verwendete Anwendung MUSS eine Schutzbedarfsanalyse (SchuBan) und bei erhöhten Sicherheitsanforderung ein ISDS-Konzept erstellt werden. Anwendungen, welche Services verwenden, DÜRFEN bezüglich Schutzbedarf im Bereich von Vertraulichkeit und Integrität nicht tiefer eingestuft werden als die verwendeten Services; die Sicherheitsvorgaben werden sozusagen „vererbt“.

Wenn Services im Kontext einer Anwendung bereitgestellt werden, SOLLEN diese in den entsprechenden Dokumenten der Anwendung abgehandelt werden.

Qualitätskriterien:

Die Service-Anbieter MÜSSEN die Qualitätskriterien ihrer Services – insbesondere deren Verfügbarkeit – publizieren. Die Qualitätskriterien gelten für alle Service-Nutzer in gleicher Weise. Service-Nutzer haben keinen Anspruch darauf, höhere Verfügbarkeiten zu fordern.

6.2.4 Standardisierte Servicebeschreibungen

Service-Gruppen und damit Services MÜSSEN fachlich und technisch für potentielle Nutzer verständlich, präzise und vollständig beschrieben werden, wobei „vollständig“ sich auf die für die Nutzung notwendigen Angaben beschränkt.

Die Service-Beschreibung DARF NUR Aspekte umfassen, welche für die Nutzer des Service von Bedeutung sind, also z.B. keine Angaben zur Implementierung des Service.

Die **fachliche Beschreibung** einer Service-Gruppe und seiner Services beinhaltet:

- Name, Beschreibung und Anbieter (im Sinne der Rollen);
- mögliche Nutzer und Einsatzbereich sowie den erzielbaren Nutzen;
- Nutzungsbedingungen und Kosten;
- Status der Gruppe im Lebenszyklus’;
- Links zu weiteren Dokumentationen;
- eine präzise definierte fachliche Funktionalität, die in einem fachlichen Kontext verständlich die Services beschreibt;
- das gemeinsame Datenmodell für die Messages der Interfaces basierend auf Business-Objekten.

Die **technische Beschreibung** der Services und insbesondere der Service-Versionen beinhaltet:

- Bezeichnung der Services bzw. der Service-Versionen einer Service-Gruppe;
- Benutzte Protokolle („Technischen Kanal“);
Beispiele: HTTP und WSDL, JMS und WSDL, HTTP und JSON;
- Beschreibung der Messages der Service-Operationen, d.h. der benutzten Datentypen
Beispiel: XSD;
- Link zu entsprechenden fachlichen Beschreibung.

Detaildesign sowie Spezifikation der Service-Komponenten DARF NICHT Bestandteil der technischen Beschreibung sein.

6.2.5 Service Life Cycle Management

Der Service-Anbieter MUSS zusammen mit dem Service-Betreiber das Service Life Cycle Management sicherstellen. Das Service Life Cycle Management MUSS eingebunden werden in die institutionalisierten Prozesse des Produktmanagements, Service Managements sowie Change und Release Managements in Abstimmung mit dem Service-Betreiber.

Der Lebenszyklus einer Service-Gruppe beginnt mit der Phase „**In Abklärung**“, welche die Service-Identifikation und Spezifikation im Rahmen einer Studie oder eines Projekts enthält und den Entscheid darlegt, wie die Services umgesetzt werden. Nach der entsprechenden Freigabe befindet sich die Service-Gruppe „**In Aufbau**“. Nach einem „Go Live“ ist sie im Status „**In Betrieb**“ und zur Nutzung freigegeben. Wird entschieden, dass sie deaktiviert werden soll, dann ist sie „**In Ablösung**“; dies MUSS den Service-Nutzern bekannt gegeben werden. Am Ende des Lebenszyklus ist die Service-Gruppe „**In Abbau**“.

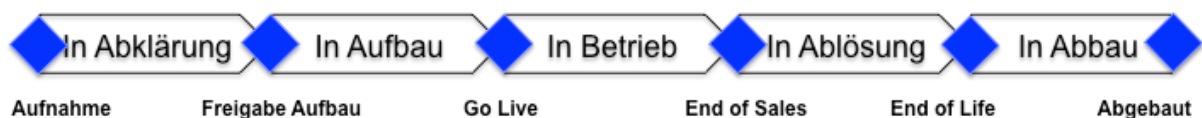


Abbildung 2: Status-Bezeichnungen und Status-Übergänge

Diese Status-Abfolge gilt auch für die einzelnen Versionen der Service-Gruppe bzw. der Services. In diesem Fall ist der Service „In Betrieb“, wobei dieser Status mehrere aufeinanderfolgende Zyklen von Service-Versionen beinhaltet und jede Version die genannten Statusbezeichnungen durchläuft. Bei Folgeversionen einer Service-Gruppe wird die erste Phase „In

Abklärung“ kürzer ausfallen. Mehrere Versionen einer Service-Gruppe können gleichzeitig im Einsatz sein.

Wesentliches Element bei der Darstellung eines Lebenszyklus' ist die **Roadmap**, die Status und Planung für eine Service-Gruppe sowie ihrer Versionen „nach aussen“ aufzeigt. So werden mit einer Roadmap die dynamischen Aspekte des Life Cycle Managements sichtbar dargestellt.

Im Service Life Cycle Management **MÜSSEN** nur die für die Kooperation zwischen Nutzern und Anbietern sowie Betreibern notwendigen Angaben dokumentiert werden.

6.3 Serviceverzeichnis (Policy 3)

Das ISB stellt den Departementen das „**Serviceverzeichnis Bund**“ zur Verfügung mit dem Zweck, sämtliche verfügbare Service-Gruppen öffentlich zu machen (sofern anders lautende Richtlinien nicht dagegen sprechen). Dabei werden in unserem Kontext zwei Öffentlichkeits-ebenen unterschieden (andere Ebenen die intern differenzieren, sind nicht relevant):

- Public innerhalb Bund
- Public ausserhalb Bund.

Services, welche „Public“ sind, also ämterübergreifend oder öffentlich genutzt werden können, **MÜSSEN** im Serviceverzeichnis Bund geführt werden (wobei die weitere Dokumentation über einen Link verknüpft werden kann). Verantwortlich für die Erfassung der Beschreibungen der Service-Gruppe und ihrer Services ist der Service-Anbieter. In der Regel werden die Beschreibungen vom Service-Anbieter auf eigenen Web-Pages gepflegt, sodass im Serviceverzeichnis nur die Übersicht mit den wesentlichsten Angaben aufgeführt wird und alle weiteren Angaben dann über einen Link bezogen werden.

- Sobald eine Service-Gruppe „In Abklärung“ ist, **SOLL** sie im Serviceverzeichnis aufgenommen werden (damit nicht in der Entwurfsphase Redundanzen entstehen). In diesem Fall ist nur eine (grobe) fachliche Beschreibung erforderlich.
- Sobald die Service-Gruppe „In Betrieb“ ist, **MUSS** sie im Serviceverzeichnis aufgenommen werden.
- Beschreibungen **SOLLEN** nur an einem Ort publiziert werden, gegebenenfalls wird im Serviceverzeichnis mit einem Link auf eine Referenz verwiesen.

Die Service-Beschreibungen **MÜSSEN** durch das ISB bzw. von ihm delegierte Stellen auf inhaltliche und formale Qualität geprüft werden.

Bei Services, welche nicht „public“ sind, muss der Service-Anbieter die notwendigen Informationen dem Service-Nutzer in anderer geeigneter Weise zugänglich machen.

7 SOA-Prinzipien

Folgende SOA-Prinzipien sind für die Bereitstellung von Services beim Bund zu berücksichtigen:

1. **Fachliche Unabhängigkeit**

Services – und auch die Operationen eines Services – MÜSSEN fachlich unabhängig und autonom sein. Services SOLLEN eine maximale Kontrolle über ihre Geschäftslogik haben. Die Grenzen der Geschäftslogik, die von einem Service kontrolliert wird, SOLLEN genau definiert sein.

„Seiteneffekte“ SOLLEN vermieden werden, sodass nur das ausgeführt wird, was für den Service gemäss Beschreibung spezifiziert ist.

2. **Technologische Unabhängigkeit**

Ein Service-Provider DARF nicht voraussetzen, dass der Consumer bestimmte Technologien verwendet.

3. **Abstraktion**

Service-Interfaces MÜSSEN so definiert werden, dass sie nicht angepasst werden müssen, wenn die Implementation, aber nicht die Funktion des Services sich ändert.

4. **Wiederverwendbarkeit**

Services SOLLEN so gestaltet werden, dass sie möglichst breit eingesetzt und wiederverwendet werden können. Service-Gruppen SOLLEN so designt werden, dass sie robust gegen Veränderungen des Gebrauchs und des Umfelds sind.

5. **Statuslosigkeit**

Service-Aufrufe MÜSSEN voneinander unabhängig sein, d.h. es DARF zwischen Client und Server keine „Session“ aufgebaut werden.

8 Schlussbestimmungen

8.1 Übergangsbestimmungen

Servicegruppen mit bereits realisierten Services MÜSSEN bis spätestens am 31.12.2016 im Serviceverzeichnis publiziert werden.

Die Namen von bereits realisierten Services DÜRFEN unverändert beibehalten werden.

8.2 Aufhebung bisheriger Vorgaben

Mit dieser Version 3.0 ist die Version 2.01 inklusive aller ihrer 8 Beilagen aufgehoben.

8.3 Inkrafttreten

Die vorliegende Vorgabe tritt am Datum der Verabschiedung in Kraft.

Anhänge

A. Änderungen gegenüber Vorversion

Die SOA-Policies wurden vollständig überarbeitet.

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
API	Application Programming Interface - Programmierschnittstelle
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
ISB	Informatiksteuerungsorgan des Bundes
JMS	Java Message Service
JSON	JavaScript Object Notation
REST	Representational State Transfer
SLA	Service Level Agreement
SOA	Service-Orientierte Architektur
WSDL	Web Services Description Language
XML	Extensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition

D. Referenzen

[ArchGov] Konzept zur inhaltlichen Steuerung der IKT der Bundesverwaltung („IKT-Architektur-Governance Bund“), 30.4.2015

[BinfV] Verordnung über die Informatik und Telekommunikation in der Bundesverwaltung vom 09. Dezember 2011 (Stand am 01. Januar 2012); SR 172.010.58

[HERMES] Standard P007 – Richtlinien für Projektführung in Informatikprojekten

[RVOG] Regierungs- und Verwaltungsgesetz vom 21. März 1997 (Stand am 01. Januar 2015) SR 172.010