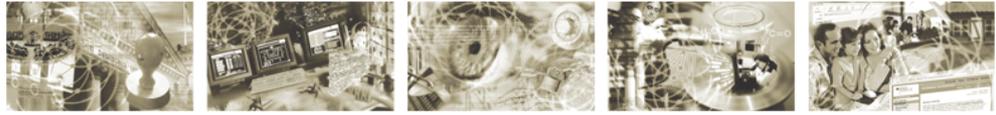




Bundesamt  
für Sicherheit in der  
Informationstechnik



## Band M, Kapitel 7: IT-Dienste

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik  
Postfach 20 03 63  
53133 Bonn

Tel.: +49 22899 9582-0

E-Mail: [Hochverfuegbarkeit@bsi.bund.de](mailto:Hochverfuegbarkeit@bsi.bund.de)

Internet: <https://www.bsi.bund.de>

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2013

---

## Inhaltsverzeichnis

1	IT-Dienste.....	5
1.1	Dienst-Management.....	6
1.2	Dienst-Design.....	7
1.3	Diensteredundanz.....	9
1.4	Dienstorientierte Architekturen (SOA).....	10
1.5	Dienstfindung.....	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienstmanagement.....	7
Tabelle 1-2: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienst-Design.....	8
Tabelle 1-3: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Diensteredundanz.....	9
Tabelle 1-4: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienstorientierte Architekturen (SOA).....	11
Tabelle 1-5: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienstfindungsprotokolle.....	12

# 1 IT-Dienste

Die nachfolgenden Maßnahmenkataloge beschreiben Maßnahmen im Sinne von Verfahren und Lösungen für die Realisierung von IT-Diensten im HV-Umfeld. Die Strukturierung der Maßnahmen erfolgt in Form von Maßnahmenclustern für die nachfolgend aufgeführten Subdomänen der HV-Domäne „IT-Dienste“:

- Dienst-Management
- Dienst-Design
- Dienstredundanz
- Dienstorientierte Architekturen
- Dienstfindung

## 1.1 Dienst-Management

Nr.	Maßnahmen				
VM.7.1	<p><b>Dienstbeschreibung</b></p> <p>Der zu realisierende Dienst muss exakt beschrieben werden. In der Regel erfolgt die Beschreibung in einem Service Level Agreement (1.1.1). Aus Sicht der Verfügbarkeit gehören dazu:</p> <p>Die Darstellung der Funktionalität des Dienstes, d. h. zum einen die Festlegung der durch den Dienst zu erbringenden Leistung (Nutzungsfunktionalität), zum anderen die zur Konfiguration oder Überwachung des Dienstes erforderlichen Funktionen (Management-Funktionalität).</p> <p>Die Darstellung der Zeiten, an denen der Dienst zur Verfügung steht.</p> <p>Die Darstellung von Kriterien zur Bewertung der Dienstgüte (1.1.1).</p> <p>Die Beschreibung des Dienstzugangspunktes (Service Access Point) genannt, an dem der Dienst dem Dienstanbieter durch den Dienstnutzer zur Verfügung gestellt wird.</p> <p>Die Definition der Schnittstelle, über die dem Dienstnutzer die Management-Funktionalität ermöglicht wird (Management-Dienstzugangspunkt).</p>				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption Betrieb	Robustheit	Resistent Beschreibungsgrad	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)

Nr.	Maßnahmen				
VM.7.2	<b>Definition von Dienstgüteparametern</b>				
	Die qualitativen Eigenschaften eines Dienstes müssen mit den Dienstgüteparametern beschrieben werden. Sie geben die Anforderungen vor, die der Anbieter eines Dienstes im Rahmen seiner Leistungserbringung zu erfüllen hat z. B: Verfügbarkeit (Bereitstellungszeit, maximale Ausfallzeiten, Ausfallhäufigkeiten, Initialierungszeit), Bandbreite (Datenübertragungsrate), Latenzzeit, Jitter, Fehlerrate.				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
Planung und Konzeption Betrieb	Robustheit	Resistent Beschreibungsgrad	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)	
VM.7.3	<b>Erstellung von Dienstvereinbarungen (Service Level Agreements)</b>				
	Mittels vertraglicher Vereinbarungen zwischen Dienstanutzer und Dienstanbieter müssen die Rahmenbedingungen zur Dienstleistung festgelegt werden. Hierzu gehören z. B. die Dienstfunktionalitäten und die Dienstgüteparameter. Darüber hinaus müssen die Parameter für das Monitoring des Dienstes festgelegt werden.				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
Planung und Konzeption Betrieb	Robustheit	Resistent Beschreibungsgrad Reifegrad	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste) CobiT, DS1	

Tabelle 1-1: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienstmanagement

## 1.2 Dienst-Design

Nr.	Maßnahmen				
VM.7.4	<p><b>Modellierung der Dienste</b></p> <p>Dienste müssen modelliert werden. Mit der Modellierung erfolgt die Definition dieser IT-Dienste. Die Modellierung beschreibt, mit welchen IT-Ressourcen eine IT-Dienstleistung erbracht wird, d. h., welche Hardware- und Software-Komponenten, aber auch welche Dienstleistungen aus IT-Organisation (insbesondere IT-Management-Prozesse), IT-Personal und IT-Infrastruktur benötigt werden.</p>				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption	Skalierbarkeit Priorisierung Robustheit	Priorisierung Skalierungsfaktor	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste) HVK (Methodik)
VM.7.5	<p><b>Ermittlung von Dienstabhängigkeiten</b></p> <p>Dienstabhängigkeiten beschreiben prozessuale Abhängigkeiten zwischen IT-Diensten. Diese Abhängigkeiten müssen in der Planungs- und Konzeptionsphase ermittelt werden. Für den Anbieter einer IT-Dienstleistung ist die Kenntnis von Dienstabhängigkeiten wichtig, weil er dadurch erforderliche Informationen für Analyse, Konzeption und Betrieb der IT-Ressourcen erhält. Die Dienstabhängigkeiten sollten mittels Abhängigkeitsmodell dargestellt werden.</p>				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption	Skalierbarkeit Priorisierung Robustheit	Priorisierung Skalierungsfaktor	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)

Nr.	Maßnahmen			
VM.7.6	<p><b>Dienstpriorisierung</b></p> <p>Zeitkritische Dienste müssen mittels Dienstpriorisierung Vorzug gegenüber anderen Diensten erhalten. Im Fall von Lastschwankungen oder im Notbetrieb werden hierbei den Diensten mit höherer Priorität mehr Ressourcen als den anderen Diensten zur Verfügung gestellt, um zumindest den Betrieb der wichtigeren Dienste aufrechterhalten zu können. Die Dienstpriorisierung greift ebenso bei einem Systemausfall, indem die Dienste beim Wiederanlaufen entsprechend der zuvor festgelegten Prioritäten gestartet werden.</p> <p>Die zeitkritischen Dienste müssen ermittelt werden und in einer abgestimmten Priorisierungsliste dokumentiert werden. Wiederanlauf- oder Ressourcenpläne müssen auf dieser Priorisierungsliste basieren.</p>			
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen
	Planung und Konzeption Notfallvorsorge	Priorisierung	Priorisierung	Naturkatastrophen Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten

Tabelle 1-2: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienst-Design

### 1.3 Diensteredundanz

Nr.	Maßnahmen				
<b>VM.7.7</b>	<b>Strukturelle Dienst-Redundanz</b> Funktionsgleiche IT-Dienste, die der gleichen Aufgabenerfüllung dienen, müssen mehrfach vorhanden sein. Durch redundant ausgelegte Dienste werden nicht nur „Single Points of Failure“ auf Diensteebene vermieden, vielmehr ist die Dienst-Redundanz eine Grundvoraussetzung für eine Notfallvorsorge. In einer dienstorientierten Architektur lässt sich die Dienst-Redundanz beispielsweise mithilfe des Enterprise-Service-Bus realisieren.				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption Betrieb Notfallvorsorge	Redundanz	SpoF	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)
<b>VM.7.8</b>	<b>Geografische Dienst-Redundanz</b> Im Rahmen der Notfallvorsorge müssen die (strukturell) redundanten Dienste räumlich ausreichend weit voneinander erbracht werden. Für Organisationen mit unterschiedlichen Standorten bietet es sich an, die damit ohnehin vorhandene strukturelle Redundanz durch eine Verteilung der Diensterbringung auf die unterschiedlichen Standorte um die geografische Redundanz zu erweitern. Eine Herausforderung unter dem Gesichtspunkt der Hochverfügbarkeit stellt hierbei die Aktualität des zur Diensterbringung benötigten Datenmaterials dar, das bei dem Ausfall eines Standortes am anderen Standort benötigt wird. Um dies zu realisieren, muss in möglichst kurzen Abständen ein regelmäßiger Datenabgleich erfolgen.				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption Betrieb Notfallvorsorge	Redundanz Separation	SpoF Distanz	Naturkatastrophen Sabotage, Manipulation	HVK (Dienste)

Tabelle 1-3: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Diensteredundanz

## 1.4 Dienstorientierte Architekturen (SOA)

Nr.	Maßnahmen			
VM.7.9	<p><b>Einsatz von dienstorientierten Architekturen (SOA)</b></p> <p>Funktionalitäten und Aufgaben werden als lose gekoppelte, unabhängige, austauschbare Dienste über Definierte Schnittstellen von einem Service- Provider angeboten.</p> <p>Durch eine Minimierung der bestehenden Abhängigkeiten zwischen den Diensten untereinander wird die Interoperabilität als Grundlage für Redundanz und Skalierbarkeit gewährleistet. Die Interoperabilität ermöglicht es beispielsweise den Dienstenutzern im Bedarfsfall auf vergleichbare redundante Dienste (z. B. eines anderen Dienstansbieters) schnell und unkompliziert zu wechseln.</p> <p>Der Anbieter eines Dienstes muss den Dienst autonom anbieten. Der Dienst sollte ein in sich abgeschlossenes Konstrukt und damit in der Lage sein, seine Funktionalität unabhängig von anderen Diensten erbringen zu können.</p>			
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen
	Planung und Konzeption Implementierung Betrieb Notfallvorsorge	Redundanz Skalierbarkeit Automatismen	SpoF Aktivierungszeit Automatisierungsgrad Diversität Geographisch Grad Systemautonomie	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten

Nr.	Maßnahmen				
VM.7.10	<p><b>Service-Repository</b></p> <p>Das Service-Repository muss redundant implementiert und betrieben werden. Das Service-Repository ist eine Grundlage für Redundanz der Dienste, indem es die Dienstanfragen der Nutzer „managt“. Gleichzeitig ist in einer dienstorientierten Architektur ist das Auffinden der Dienste nur über das Service-Repository möglich und stellt somit einen „Single Point of Failure“ dar. Darüber hinaus leistet das Service-Repository einen wichtigen Beitrag zur Skalierbarkeit, da in diesem die einzelnen Dienste gesammelt bereitgestellt werden, die durch die Orchestrierung zu neuen Diensten zusammengesetzt werden können.</p>				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption Implementierung Betrieb Notfallvorsorge	Redundanz Skalierbarkeit Automatismen	SpoF Aktivierungszeit Diversität Geographisch Grad Systemautonomie	Fehler in Hard- oder Software	HVK (Dienste)

Nr.	Maßnahmen				
VM.7.11	<p><b>Enterprise-Service-Bus (ESB)</b></p> <p>Zur Dienstanforderung in einer dienstorientierten Architektur muss ein Enterprise-Service-Bus verwendet werden. Der Enterprise-Service-Bus übernimmt die Weiterleitung der Nachrichten vom Dienstanwender zum Dienstbringer, wandelt Nachrichtenformate um und ruft automatisch bestimmte Konnektoren zur Anpassung von Schnittstellen auf. Zusätzlich übernimmt der Enterprise-Service-Bus Aufgaben wie Orchestrierung, Kommunikation, Verschlüsselung, Load-Balancing und weitere Querschnittsdienste.</p> <p>Um Leistungsengpässe zu vermeiden und Ausfallsicherheit zu gewährleisten muss die ESB-Architektur als verteilte Architektur implementiert und betrieben werden.</p>				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption Betrieb Notfallvorsorge	Automatismen	SpoF Aktivierungszeit Diversität Geographisch Grad Systemautonomie	Menschliches Versagen Fehler in Hard- oder Software	HVK (Dienste)

Tabelle 1-4: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienstorientierte Architekturen (SOA)

## 1.5 Dienstfindung

Nr.	Maßnahmen				
VM.7.12	<p><b>Einsatz von Universal Plug and Play (UPnP)</b></p> <p>Um Ad-hoc-Kommunikation von Geräten und Diensten zu ermöglichen, müssen UPnP-fähige Geräte und Dienste eingesetzt werden. Hierbei existiert keine zentrale Anlaufstelle, bei der die angebotenen Dienste registriert werden. UpnP-Geräte und Dienste können mit anderen UpnP-Geräten und Diensten innerhalb eines IP-basierten Netzwerkes in Verbindung treten. Der Informationsaustausch erfolgt über die Protokolle IP, TCP, UDP und HTTP.</p>				
	<b>Umsetzungsphase</b>	<b>Prinzip</b>	<b>Kriterien</b>	<b>wirkt gegen</b>	<b>Querverweis</b>
	Planung und Konzeption Beschaffung	Skalierbarkeit Automatismen	Aktivierungszeit Systemautonomie	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)
VM.7.13	<p><b>Service Location Protocol (SLP)</b></p> <p>Zur Auffindung von Diensten in IP-basierten lokalen Netzen muss das UDP und TCP basierende Dienstfindungsprotokoll „Service Location Protocol“ verwendet werden.</p>				
	<b>Umsetzungsphase</b>	<b>Prinzip</b>	<b>Kriterien</b>	<b>wirkt gegen</b>	<b>Querverweis</b>
	Planung und Konzeption Beschaffung	Skalierbarkeit Automatismen	Aktivierungszeit Systemautonomie	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)

<i>Nr.</i>	<i>Maßnahmen</i>				
<b>VM.7.14</b>	<p><b>Java Intelligent Network Interface (Jini)</b></p> <p>Zur Auffindung von Diensten muss das Dienstfindungsprotokoll „Java Intelligent Network Interface“ verwendet werden. Jini ermöglicht Geräten, sich selbstständig in einem Netz anmelden und ihre Dienste automatisch ohne Installationsaufwand dem Nutzer zur Verfügung stellen.</p>				
	Umsetzungsphase	Prinzip	Kriterien	wirkt gegen	Querverweis
	Planung und Konzeption Implementierung Beschaffung	Automatismen	Aktivierungszeit Systemautonomie	Fehler in Hard- oder Software Geplante Ausfallzeiten	HVK (Dienste)

Tabelle 1-5: Maßnahmenkatalog IT-Dienste: Dienstfindungsprotokolle