

Deutsche Verwaltungscloud-Strategie

Föderaler Ansatz

- Version 1.4.1 vom 17. November 2020 -

Impressum

Herausgeber

FITKO (Föderale IT-Kooperation)

Zum Gottschalkhof 3

60594 Frankfurt am Main

E-Mail: poststelle@fitko.de

Anstalt des öffentlichen Rechts | Präsidentin: Dr. Annette Schmidt

Ansprechpartner

Referat DG II 2 „Digitale Souveränität für die IT der öffentlichen Verwaltung“

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

Postanschrift: Alt-Moabit 140, 10557 Berlin

Hausanschrift: Salzufer 1 (Zugang Englische Straße), 10587 Berlin

E-Mail: DGII2@bmi.bund.de

www.cio.bund.de

Stand

November 2020

Nachdruck, auch auszugsweise, ist genehmigungspflichtig.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Ausgangslage.....	3
1.2	Motivation.....	6
1.3	Abgrenzung.....	6
2	Strategische Ziele und Zielbild.....	7
2.1	Strategische Ziele.....	7
2.2	Zielbild mit Ansätzen zur Umsetzung.....	8
3	Allgemeine Anforderungen.....	10
4	Anhang.....	12
4.1	Glossar.....	12
4.2	Abkürzungsverzeichnis.....	13

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Bund, Länder und Kommunen haben sich zum Ziel gesetzt, die Digitale Souveränität der Öffentlichen Verwaltung gemeinsam zu stärken. Grundlage dieses Vorgehens bildet das erarbeitete und beschlossene Eckpunktepapier¹. Daraus wurde als eine der Maßnahmen zur Stärkung der Digitalen Souveränität der Öffentlichen Verwaltung das vorliegende Papier „Deutsche Verwaltungscloud-Strategie – Föderaler Ansatz“ entwickelt.

Digitale Souveränität wird gemäß Eckpunktepapier definiert als *„die Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können“*². Vor dem Hintergrund digitaler Verwaltungsprozesse ist die Wahrung der Digitalen Souveränität für die Öffentliche Verwaltung von Bund, Ländern und Kommunen elementar. Zur Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben setzt die Öffentliche Verwaltung an vielen Stellen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik Standard-Produkte ein, häufig von privaten und kommerziellen Technologieanbietern.

Eine für den Beauftragten der Bundesregierung für Informationstechnik (BfIT) durchgeführte strategische Marktanalyse³ zur Untersuchung von Abhängigkeiten von Softwareanbietern in der Bundesverwaltung ergab konkrete Anhaltspunkte für Beeinträchtigungen der Digitalen Souveränität durch den Einsatz von Software von einzelnen privaten Technologieanbietern.

Die im Rahmen dieser Studie identifizierten Schmerzpunkte umfassen: eingeschränkte Informationssicherheit, rechtliche Unsicherheit, unkontrollierbare Kosten, eingeschränkte Flexibilität und fremdgesteuerte Innovation⁴. Infolge haben Bund, Länder und Kommunen in einem Eckpunktepapier das Ziel definiert, die Digitale Souveränität zu stärken. Dazu wurden fünf Handlungsfelder definiert (siehe Abbildung 1).

¹ „Stärkung der Digitalen Souveränität der Öffentlichen Verwaltung; Eckpunkte – Ziel und Handlungsfelder“ (Beschluss in 31. Sitzung IT-PLR, Entscheidung 2020/07 sowie Beschluss im IT-Rat Nr. 2020/01)

² Definition gem. Studie zum Thema „Digitale Souveränität“ der Kompetenzstelle Öffentliche IT (ÖFIT).

³ Strategische Marktanalyse zur Reduzierung von Abhängigkeiten von einzelnen Software-Anbietern; Studie im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat, August 2019.

⁴ Details zu Schmerzpunkten vgl. Marktanalyse zur Reduzierung von Abhängigkeiten von einzelnen Software-Anbietern; Studie im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat, August 2019.

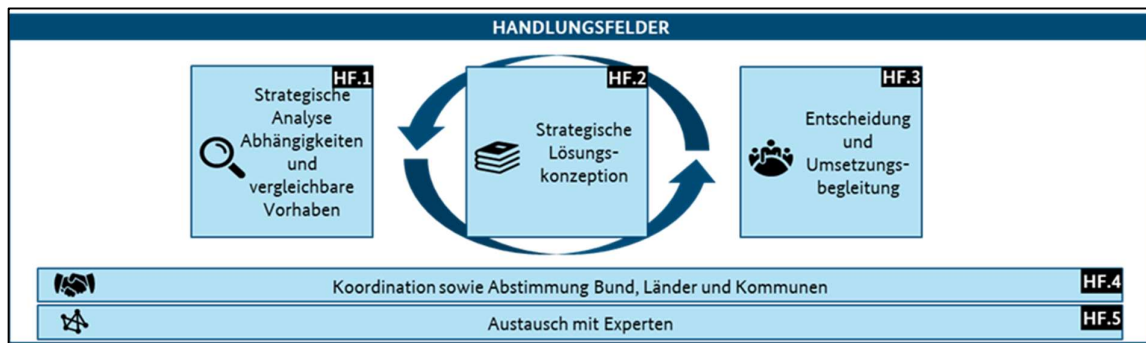


Abbildung 1: Überblick Handlungsfelder gemäß Eckpunktepapier

Handlungsfeld 2 adressiert dabei die strategische Lösungskonzeption zur Reduktion kritischer Schmerzpunkte und Stärkung der Herstellerunabhängigkeit. Teil dieses Handlungsfeldes ist unter anderem die notwendige Standardisierung bestehender föderaler Cloud-Lösungen der Öffentlichen Verwaltung.

Neben der anhaltenden Marktentwicklung eines zunehmenden Einsatzes von Cloud-Lösungen, existieren bereits eine Vielzahl von Cloud-Lösungen innerhalb der Öffentlichen Verwaltung. Diese Cloud-Lösungen kommen in den verschiedenen föderalen Ebenen von Bund, Länder und Kommunen zum Einsatz. Beispiele bestehender Cloud-Lösungen sind die *Bundescloud*, die *Niedersächsische Bildungcloud*, *DVZ.DIGITAL* (Datenverarbeitungszentrum Mecklenburg-Vorpommern), die *Thüringer Datenaustauschplattform* und *Sicherer Datenaustausch Sachsen*.

Aufgrund fehlender Standardisierung in einzelnen Cloud-Architekturschichten sind die bestehenden föderalen Cloud-Lösungen jedoch, wenn überhaupt, nur eingeschränkt in ihrer Zusammenarbeit miteinander vereinbar (Interoperabilität). Dies erschwert beispielsweise die Wiederverwendbarkeit von Anwendungen untereinander (siehe Abbildung 2).

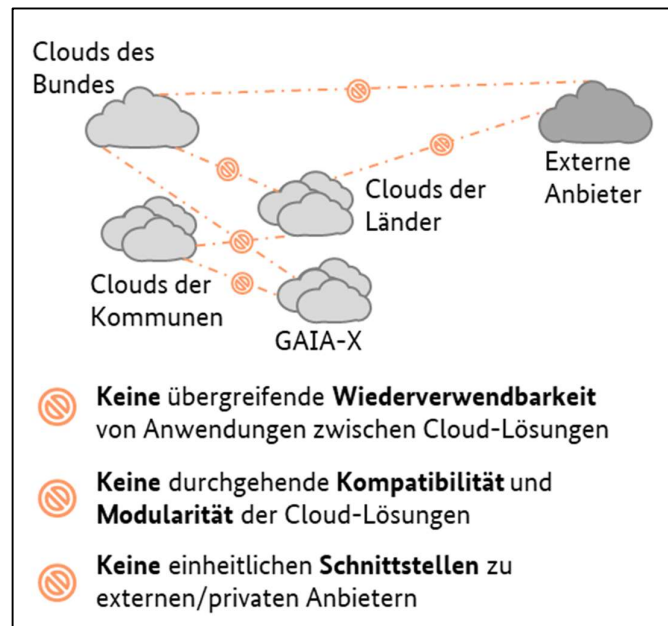


Abbildung 2: Status-quo der bestehenden Cloud-Landschaft (illustrativ)

Es ist daher erforderlich, gemeinsame Standards für bestehende und zukünftige föderale Cloud-Lösungen zu definieren. Dafür sind zunächst die erforderlichen Ebenen, basierend auf den verschiedenen Cloud-Architekturschichten, zu identifizieren, welche für eine Harmonisierung in Betracht gezogen werden können.

Nach der ersten Vorstellung des Konzeptes zur Standardisierung föderaler Cloud-Lösungen bittet der IT-Planungsrat in seiner Entscheidung 2020/08 vom 25.03.2020 die Arbeitsgruppe (AG) „Cloud-Computing und digitale Souveränität“, die Inhalte dieses Konzeptes unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der Länder weiter auszuarbeiten, u. a. die Definition der notwendigen Standards. Das vorliegende Papier adressiert die Aufforderung des IT-Planungsrates und entwickelt das Konzept weiter.

Außerdem wurde auf der diesjährigen Sommersitzung des IT-Planungsrates die Einrichtung einer Arbeitsstruktur über die Erweiterung der bereits bestehenden AG „Cloud-Computing und Digitale Souveränität“, die auf ministerieller Ebene arbeitet, um drei Unterarbeitsgruppen (UAG) beschlossen: „Technik & Betrieb“, „Beschaffung“ und „Kommunikation“.

Nach Beschluss des vorliegenden Papiers im IT-Planungsrat erarbeitet die UAG „Technik & Betrieb“ auf dieser Grundlage Vorschläge zur Spezifikation der Anforderungen aller Standardisierungsbereiche in Form einer Zielarchitektur und führt die Deutsche Verwaltungcloud-Strategie somit weiter. Die Vorschläge werden mit den UAG „Beschaffung“ und „Kommunikation“ abgestimmt.

1.2 Motivation

Während der Aufbau privater Cloud-Infrastrukturen innerhalb der föderalen Verwaltung voranschreitet, erfordert die Nutzung dieser Technologien neben der Verständigung auf technische Standards auch Veränderungen der Softwareentwicklungs- und -bereitstellungsprozesse. Teil eines gemeinsamen Ansatzes sollte es daher sein, die notwendige Veränderung in der Prozesslandschaft unter Beachtung lokaler Begebenheiten gemeinsam zu gestalten und die Kompatibilität zwischen verschiedenen Cloud-Lösungen zu schaffen. **Die übergreifende Etablierung und Nutzung von Standards für bestehende föderale Cloud-Lösungen der Öffentlichen Verwaltung wird im Folgenden als Deutsche Verwaltungscloud-Strategie bezeichnet.**

Mit gemeinsamen technischen und strategischen Anforderungen kann die technische Wiederverwendbarkeit von Anwendungen ermöglicht, die Abhängigkeit von einzelnen Cloud-Lösungen (v. a. Lösungen großer Hyperscaler) vermieden und die gemeinsame Marktmacht gestärkt werden. Dieses Vorgehen leistet einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Digitalen Souveränität.

Dieses Dokument beschreibt folglich die strategischen Ziele der Deutschen Verwaltungscloud-Strategie sowie die verschiedenen Ebenen der Standardisierung basierend auf den Cloud-Architekturschichten. Darüber hinaus werden strategische Anforderungen behandelt, die bei der Umsetzung berücksichtigt werden sollen.

1.3 Abgrenzung

Das Dokument beinhaltet weder technische Spezifikationen oder Vorgaben der Software-Systeme (Fachverfahren oder Software as a Service, kurz „SaaS“) noch befasst sich das Dokument mit der Nutzung von Public Cloud-Angeboten.

Grundsätzliche Anforderungen an interne und externe Dienstleister in Bezug auf Datenschutz, Betriebssicherheit, Lagerung der Daten etc. sind in einem eigenen Dokument zu regeln.

2 Strategische Ziele und Zielbild

2.1 Strategische Ziele

Die Öffentliche Verwaltung von Bund, Ländern und Kommunen verfolgt zur Stärkung der Digitalen Souveränität hierbei unter anderem folgende Ziele⁵:

1. Reduktion von Abhängigkeiten

- a. Starke Verhandlungsposition durch kritische Marktmacht
- b. Interoperabilität und Austauschbarkeit von IT-Infrastrukturen der Öffentlichen Verwaltung

2. Steigerung der Effizienz und Effektivität in Entwicklung, Inbetriebnahme und Betrieb

- a. Technisch zukunftsfähige IT-Infrastrukturen
- b. Skalierbare IT-Infrastrukturen
- c. Einfache Wiederverwendbarkeit entwickelter Lösungen
- d. Standardisierte Inbetriebnahme und Betrieb
- e. Gemeinsame Nutzbarkeit existierender Dienste und Anwendungen anderer Betreiber⁶
- f. Hohe Verfügbarkeit (insb. Ausfallsicherheit) der IT-Infrastrukturen

3. Sicherstellung und Stärkung von Datenschutz und Informationssicherheit

Umsetzung der jeweils relevanten Anforderungen und Regularien. Diese sind insbesondere durch Technikgestaltung („privacy by design“/„security by design“) sicherzustellen.

4. Optimierung von Datenaustausch, -speicherung und -nutzung zwischen Bund, Ländern und Kommunen⁷

Die Deutsche Verwaltungscloud-Strategie adressiert die genannten Ziele, indem die Wechselmöglichkeiten gefördert, die Gestaltungsfähigkeit sichergestellt und der Einfluss auf Anbieter ermöglicht wird. Außerdem wird die Kompatibilität bestehender und zukünftiger föderaler Cloud- Infrastrukturen durch gemeinsame Standards und Schnittstellen unterstützt.

⁵ Vgl. Konzept: Stärkung der Digitalen Souveränität der Öffentlichen Verwaltung – Strategische Ziele und Umsetzung.

⁶ Voraussetzung sind die notwendigen Netzübergänge. Diese sind jedoch nicht Gegenstand des Papiers.

⁷ Rechtliche Rahmenbedingungen und Vorgaben (z. B. Lizenzbedingungen, Datenschutz, IT-Grundschutz) sind zu beachten. Die Deutsche Verwaltungscloud-Strategie schafft lediglich die technischen Voraussetzungen.

Eine ebenenübergreifende Zusammenarbeit von Bund, Ländern und Kommunen ist notwendig, um diese Ziele zu erreichen.

2.2 Zielbild mit Ansätzen zur Umsetzung

Die Deutsche Verwaltungscloud-Strategie sieht eine Standardisierung föderaler Cloud-Lösungen vor, um Cloud-Lösungen miteinander vernetzen zu können. Diese Standardisierung soll die wesentlichen Bereiche der Cloud-Architekturschichten von Entwicklung über Inbetriebnahme bis zum Betrieb von Anwendungen beinhalten. Es wurden daher fünf Bereiche definiert:

1. **Entwicklung und Entwicklungsplattform:** Einheitliche Plattformen, Prozesse und Architekturvorgaben zur Entwicklung von Anwendungen
2. **Anwendungsbereitstellung und -management:** Standardisierung der Bereitstellung und Betreuung von Anwendungen über den gesamten Lebenszyklus
3. **Code Repository:** Standardisierte Verwaltungsumgebungen zur Versionierung von Anwendungs-Code und zentrale Spiegelung bzw. Ablage der dezentralen Quellcodes mit deren Dokumentation
4. **Infrastruktur-Service und technologischer Stack:** Festlegung von Standards für die eingesetzten Hard- und Softwarekomponenten zur Erbringung von IT-Leistungen
5. **Betriebsstandards und Betriebsmodell:** Harmonisierung der Zusammenarbeit mit IT-Dienstleistern sowie der Service-Bereitstellung

Abbildung 3 illustriert dieses Zielbild und skizziert die vorgesehenen Bereiche zur Standardisierung.

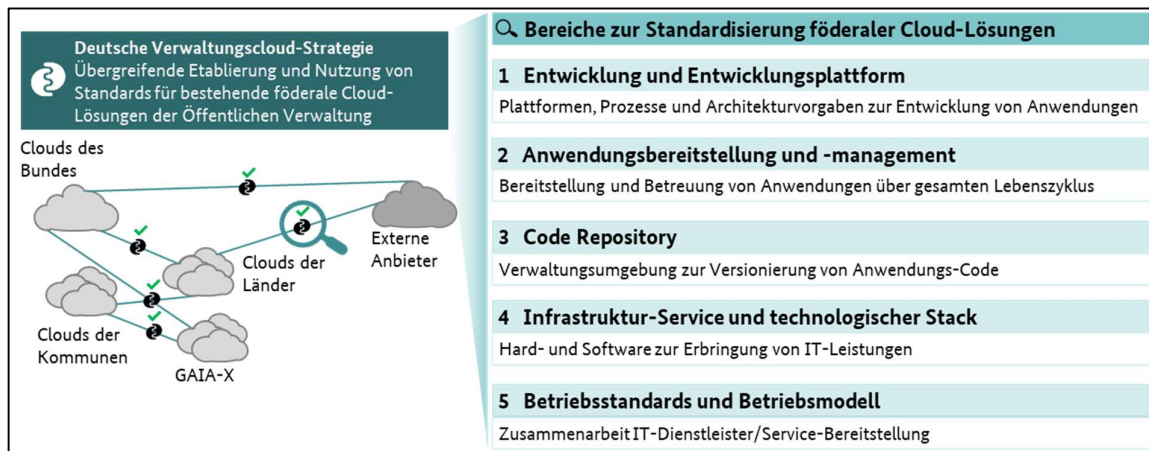


Abbildung 3: Zielbild einer Vernetzung bestehender Cloud-Lösungen

Fokussiert wird auf die Standardisierung der fünf Bereiche von Cloud-Lösungen, sodass Bund, Länder und Kommunen unter anderem:

- bei der Nutzung einer oder mehrerer föderaler Cloud-Lösungen sicher sein können, dass die Datenverarbeitung insbesondere unter Berücksichtigung der datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen (u. a. Umgang mit persönlichen und personenbezogenen Daten) transparent geregelt und nachvollziehbar ist (Standards bei Infrastruktur-Service und technologischer Stack sowie Betriebsstandards und Betriebsmodell).
- Anwendungen des Bundes, eines anderen Landes oder einer anderen Kommune innerhalb der eigenen Cloud-Lösung übernehmen, betreiben und damit (technisch) ohne Lizenzbeschränkungen wiederverwenden können (Standards bei Entwicklung und Entwicklungsplattform).
- ihrer Verwaltung und den Bürgerinnen und Bürgern Anwendungen auch von Cloud-Lösungen des Bundes, anderer Länder oder anderer Kommunen heraus anbieten können (Standards bei Anwendungsbereitstellung und -management).

3 Allgemeine Anforderungen

Das Zielbild der Deutschen Verwaltungscloud-Strategie sieht fünf Bereiche zur Standardisierung vor. Bei der Umsetzung sollten untenstehende, allgemeine Anforderungen beachtet werden, die auf die fünf Standardisierungsbereiche Einfluss haben ohne, dass eine direkte Zuordnung möglich ist:

1. Die Standards müssen gemeinsam beschlossen und konsequent umgesetzt werden.
2. Die Standards müssen dem IT-Grundschutz des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)⁸ entsprechen und müssen für die Schutzbedarfskategorien „normal“ und „hoch“ ausgeprägt werden.
3. Die Software-Architektur der Cloud-Infrastruktur basiert vorzugsweise auf Software, die offen und frei von technischen oder juristischen Beschränkungen in Bezug auf die Nutzbarkeit ist.
4. Die Schaffung bzw. Verwendung modularer (Cloud-)Architekturen mit offenen Schnittstellen⁹, die eine Automatisierung entlang des gesamten Anwendungslebenszyklus ermöglichen, wird forciert.
5. Die einzelnen, hier zu standardisierenden, Cloud-Lösungen der Öffentlichen Verwaltung werden bei den öffentlichen IT-Dienstleistern des Bundes, der Länder und der Kommunen in deren gesicherten Umgebungen im Sinne einer Private Cloud betrieben.
6. Die Standards berücksichtigen auch die Anbindungen von Public-Cloud-Lösungen sowie Edge-Computing-Lösungen.
7. Die mehrfache Verwendung einmal entwickelter Lösungen in unterschiedlichen Kontexten bzw. bei unterschiedlichen Betreibern innerhalb der öffentlichen Verwaltung ohne Anpassung von Code („Build once, run anywhere“) ist möglich.
8. Die Cloud-Architektur soll den Einsatz einer modernen, mobilen Arbeitswelt und deren Anbindung berücksichtigen.

⁸ ISO-Standard 27001 auf der Basis von IT-Grundschutz.

⁹ Beispiele für Prozesse mit Schnittstellen sind Deployment, Ressourcenanforderung, Abrechnung, Monitoring und Logging.

9. Die Datenverarbeitung erfolgt transparent und nachvollziehbar für Nutzer. Datenströme und -übertragungen, insbesondere zu externen IT-Systemen, sind verständlich dokumentiert, leicht zugänglich einseh- sowie bei Bedarf kontrollierbar.
10. Es werden Service-Portfolios bestehend aus Basisdiensten aufgebaut, die schrittweise um weitere Dienste ggf. auch mit Abrechnungsverfahren erweitert werden. Aus diesen Angeboten sollen im weiteren Verlauf, ähnlich einem Shop, individuell Services ausgewählt werden können, um einen passenden, maßgeschneiderten Kontext für ein Verfahren zu schaffen.

Weitere Anforderungen in den fünf Bereichen Entwicklung und Entwicklungsplattform, Anwendungsbereitstellung und -management, Code Repository, Infrastruktur-Service und technologischer Stack sowie Betriebsstandards und Betriebsmodell sind dem mitgeltenden Dokument „Deutsche Verwaltungscld-Strategie - Anlage 1“ zu entnehmen.

4 Anhang

4.1 Glossar

Für eine ausführliche Beschreibung diverser Fachbegriffe wird auf „Digitale Gesellschaft - Cloud Computing Grundlagen“ des BSI verwiesen.¹⁰

- Edge-Computing – Dezentrale Datenverarbeitung an den Rändern eines Netzwerkes anstelle eines zentralen Rechenzentrums
- Hybrid Cloud - Mehrere Cloud Infrastrukturen, die für sich selbst eigenständig sind, aber über standardisierte Schnittstellen gemeinsam genutzt werden
- Private Cloud - Cloud-Infrastruktur wird nur für eine Institution betrieben. Sie kann von der Institution selbst oder einem Dritten organisiert und geführt werden und kann dabei im Rechenzentrum der eigenen Institution oder einer fremden Institution stehen
- Public Cloud - Services können von der Allgemeinheit oder einer großen Gruppe, wie beispielsweise einer ganzen Industriebranche, genutzt werden und die Services von einem Anbieter zur Verfügung gestellt werden
- Software as a Service (SaaS) - Anwendungen, die den Kriterien des Cloud Computing entsprechen wie z. B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Kollaborationsanwendungen
- Softwareentwicklung - Konzeption und standardisierte Umsetzung von Softwareprojekten und die damit verbundenen Prozesse

¹⁰ https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/DigitaleGesellschaft/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen_node.html (Abgerufen: 26.09.2020)

4.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AG	Arbeitsgruppe
BfIT	Beauftragten der Bundesregierung für Informationstechnik
BSI	Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik
IT-PLR	IT-Planungsrat
ÖFIT	Kompetenzstelle Öffentliche IT
SaaS	Software as a Service
UAG	Unterarbeitsgruppe

