

Cloud Computing Strategie des Kantons Aargau 2023 – 2026



Impressum

Herausgeber

Kanton Aargau
Departement Finanzen und Ressourcen
Informatik Aargau
Suhrenmattstrasse 48
5035 Unterentfelden
www.ag.ch

Gestaltung

SÜDWERK, Aarau

Fotograf

Jiri Vurma
© Aargau Tourismus AG, Brugg

Titelbild

Luftaufnahme Wasserschloss Aargau
© Aargau Tourismus AG, Brugg

Copyright



© Kanton Aargau, 2025

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Geltungsdauer und Geltungsbereich	6
1.2	Abgrenzung	7
2.	Vision	8
3.	Mission	9
4.	Ziele	10
5.	Prinzipien	11
6.	Zielbild	12
7.	Governance	14
7.1	Datenverarbeitung in Public Clouds	15
7.2	Governance-Strukturen	16
8.	Anwendungsfälle	17
9.	Klassifikation und Verarbeitung von Daten	18
9.1	Einsatz im Rahmen des Technologie- und Architekturboards	19
10.	Weiterführende Informationen und Standards	20
10.1	Anhang	20
10.2	Begriffe	21

Cloud Computing gibt uns die Freiheit,
Innovation und Sicherheit selber in
die Hand zu nehmen und intelligent zu
kombinieren – für eine starke digitale
Zukunft im Kanton Aargau.



1. Einleitung

Die rasant fortschreitende Digitale Transformation in der Kantonalen Verwaltung führt laufend zu neuen Anforderungen bei der Erbringung der Dienstleistungen bei den Fachbereichen der Departemente und der Staatskanzlei, des Parlamentsdienstes und den Gerichten des Kantons Aargau. Nicht nur werden Prozesse und Lösungen komplexer und integrierter, sie unterliegen auch einem schnelleren Wandel. Durch geändertes Nutzerverhalten, welches Dienstleistungen der öffentlichen Hand jederzeit sicher und elektronisch voraussetzt, kommen weitere Anforderungen an Serviceerbringer dazu, die mit traditionellen Systemen und Prozessen nur noch schwer zu bewältigen sind.

Der Umsetzung innovativer Lösungen wird daher zunehmend mit dem Einsatz moderner Technologien und Sourcing-Modelle begegnet – verstärkt sind das auch Lösungen, welche auf den Prinzipien des Cloud Computings beruhen und sich dessen Vorteile nutzbar machen wollen. Fachbereiche und IT sind gefordert, die Möglichkeiten des Cloud-Computings bei der Serviceerbringung in der Lösungsfindung zu berücksichtigen, gleichzeitig aber auch den rechtmässigen Einsatz und die IT-Governance sicherzustellen. Viele Dienstleistungen werden bereits heute ausschliesslich als Cloud-Lösungen angeboten.

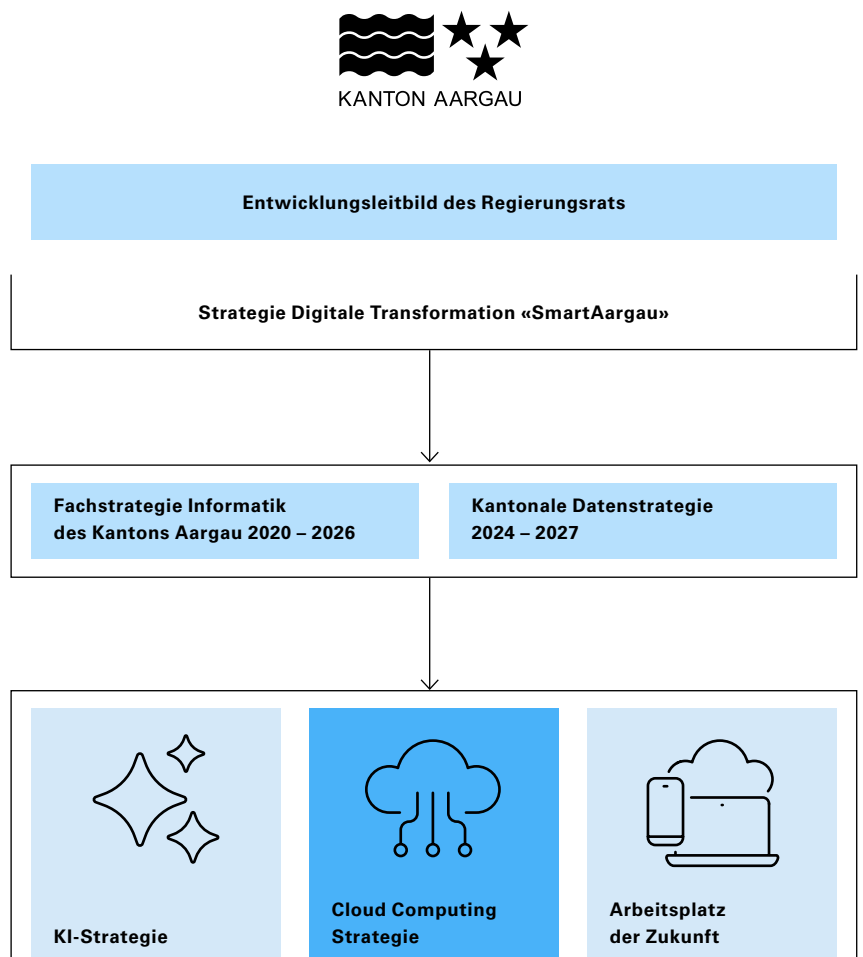
Die Cloud Computing Strategie des Kantons Aargau verfolgt das Ziel, einen praktikablen Handlungsrahmen bei der Beschaffung und Betrieb von Cloud-Technologien und Cloud-Sourcing-Modellen für die Fachbereiche und die Informatik zu definieren, damit entsprechende Vorhaben und Projekte effektiv und unter Einhaltung geltender Normen und Richtlinien umgesetzt werden können.

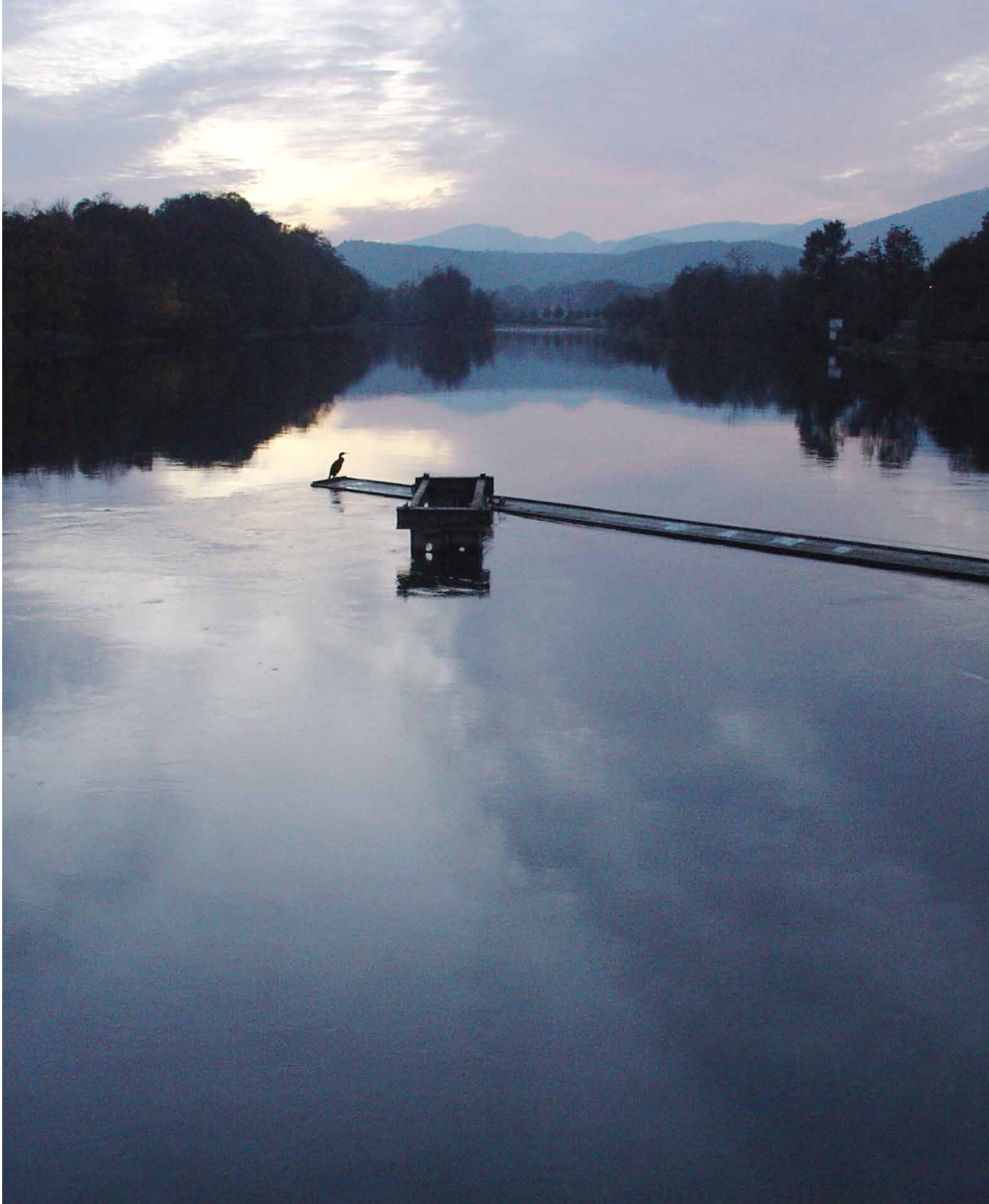
Mit der vorliegenden Strategie wird eine evolutionäre Transformation in Richtung der Cloud Computing bei der Basis-IT-Infrastruktur und den Fach- und Querschnittsapplikationen angestrebt. Wo wirtschaftlich und technisch sinnvoll, wird für Neu- oder Ersatzbeschaffungen eine zukunfts-fähige Alternative geschaffen und eingesetzt.

1.1 Geltungsdauer und Geltungsbereich

Die vorliegende «Cloud Computing Strategie Kanton Aargau» versteht sich als Teilstrategie der «Fachstrategie Informatik des Kantons Aargau 2020 – 2026», leitet sich aus dieser ab und ist bis zum Widerruf gültig.

Sie versteht sich als verbindlicher Referenzrahmen für Fragestellungen zum Cloud Computing und zu Cloud-Sourcing-Modellen. Sie versteht sich als verbindlicher Referenzrahmen für Fragestellungen zum Cloud Computing und zu Cloud-Sourcing-Modellen. Sie hat Gültigkeit für die Departemente und die Staatskanzlei. Den Gerichten des Kantons Aargau wird sie zur sinngemässen Übernahme empfohlen. Den Gerichten des Kantons Aargau wird sie zur sinngemässen Übernahme empfohlen.





Aare bei Aarau (Dämmerung)

1.2 Abgrenzung

Die Cloud Computing Strategie versteht sich als Richtlinie und umfasst «Cloud Computing» und «Cloud Sourcing», also die Bereitstellung von Infrastruktur-, Plattform- und Software-Ressourcen nach Cloud-Prinzipien. Von der Cloud Com-

puting Strategie ausgenommen ist das Ökosystem des Arbeitsplatzes und Microsoft 365. Diese werden durch den «Arbeitsplatz der Zukunft» abgedeckt und separat weiterentwickelt, um spezifische Anforderungen optimal zu erfüllen.

2. Vision

Mit der Cloud-Computing-Strategie fördert der Kanton Aargau die Innovationskraft, Zukunftsfähigkeit und Sicherheit bei der Erbringung von Verwaltungsdienstleistungen für die Bevölkerung, Unternehmen und Organisationen.

Der Kanton Aargau setzt auf digitale Souveränität und gestaltet seine Informationssysteme eigenständig und selbstbestimmt.

Klinik Barmeldweid und Geissflue (Bergpanorama, Flugansicht)





Weinberge in Oberflachs am Bözberg (Flugansicht)

«Cloud Computing heisst für uns, die digitale Souveränität zu sichern: Wir setzen auf die bewährten Prinzipien und Technologien der Public Cloud und schaffen damit eigene Lösungen und Plattformen, um das Beste aus beiden Welten zu vereinen.»

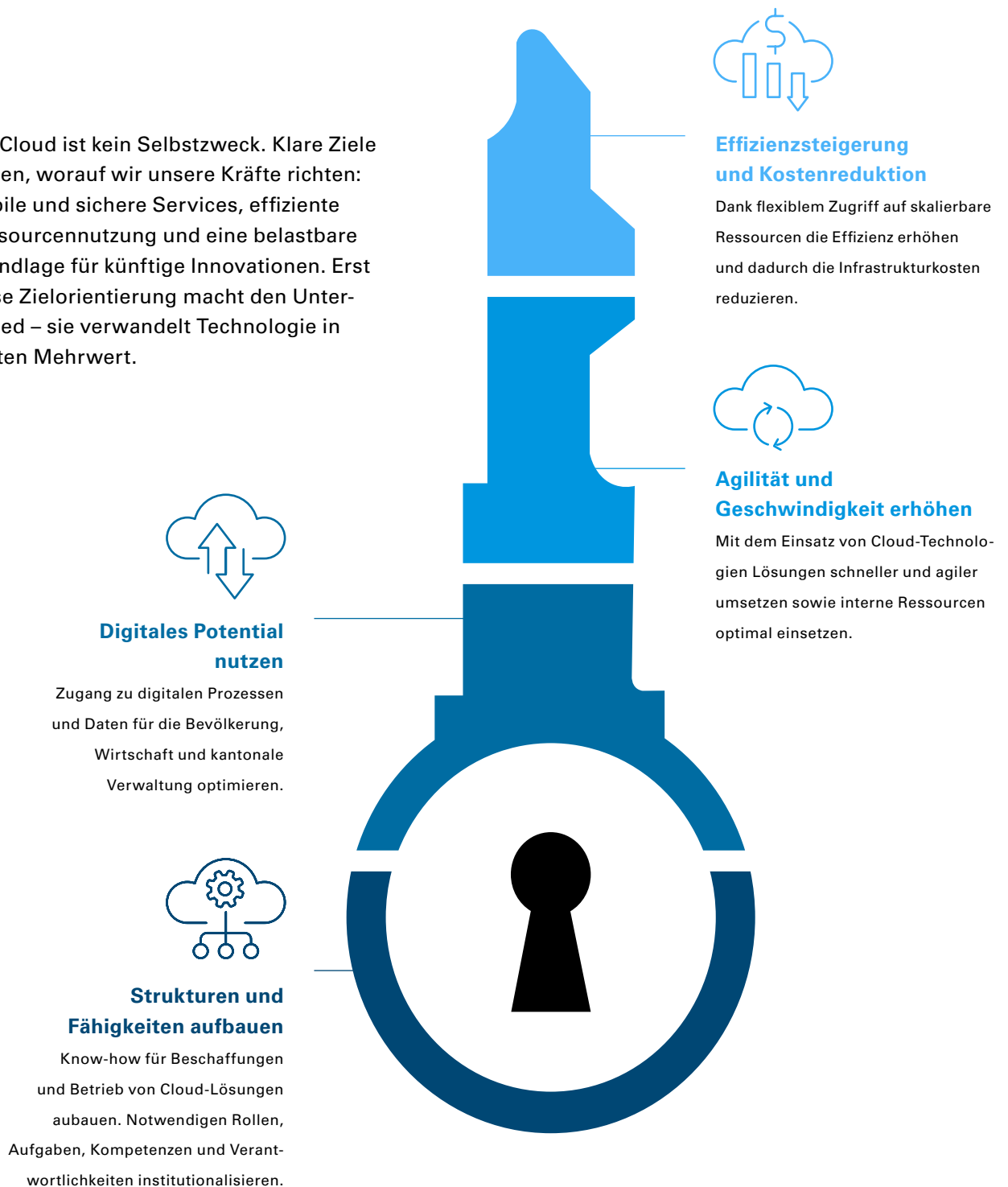
Syrian Hadad, CTO | Sektionsleiter
Technologie- und Lösungsentwicklung

3. Mission

Die Cloud-Computing-Strategie ermöglicht einen sicheren, flexiblen und geregelten Zugang zu Cloud-Computing und Cloud-Sourcing, damit Organisationseinheiten der Kantonalen Verwaltung alle zur Verfügung stehenden Optionen nutzen können.

4. Ziele

Die Cloud ist kein Selbstzweck. Klare Ziele zeigen, worauf wir unsere Kräfte richten: stabile und sichere Services, effiziente Ressourcennutzung und eine belastbare Grundlage für künftige Innovationen. Erst diese Zielorientierung macht den Unterschied – sie verwandelt Technologie in echten Mehrwert.



5. Prinzipien

Um die Vorteile und Möglichkeiten von Cloud Computing optimal nutzen zu können, verfolgt der Kanton Aargau folgende Prinzipien:

Cloud-First bedeutet für uns, die Prinzipien der cloud-nativen Architektur konsequent umzusetzen – unabhängig davon, ob eine Lösung intern im eigenen Rechenzentrum oder extern in der Public Cloud betrieben wird. Entscheidend sind moderne Technologien, Automatisierung, Sicherheit und Wiederholbarkeit als Standard.

1

Eine digitale Identität

Im Zentrum steht die cloud-fähige, sichere Identität mit ihren Rollen und Berechtigungen.

2

Cloud-First

Die Evaluation von Lösungen erfolgt nach dem Cloud-First Grundsatz. Entsprechend wird bei jeder Lösungsevaluation geprüft, ob sich die Ziele mit Hilfe von Cloud basierten Systemen erreichen lassen.

3

Cloud Native Architektur

Eingesetzte Anwendungen und Plattformen (On Premises, PaaS und SaaS) erfüllen die Merkmale der Cloud Native-Architektur

4

Multi- & Hybrid Cloud

Durch den Einsatz offener Standards im Cloud Computing schaffen wir die Grundlage für flexible Multi- und Hybrid-Cloud-Umgebungen und sichern uns maximale Wahlfreiheit bei der Bereitstellung von Ressourcen.

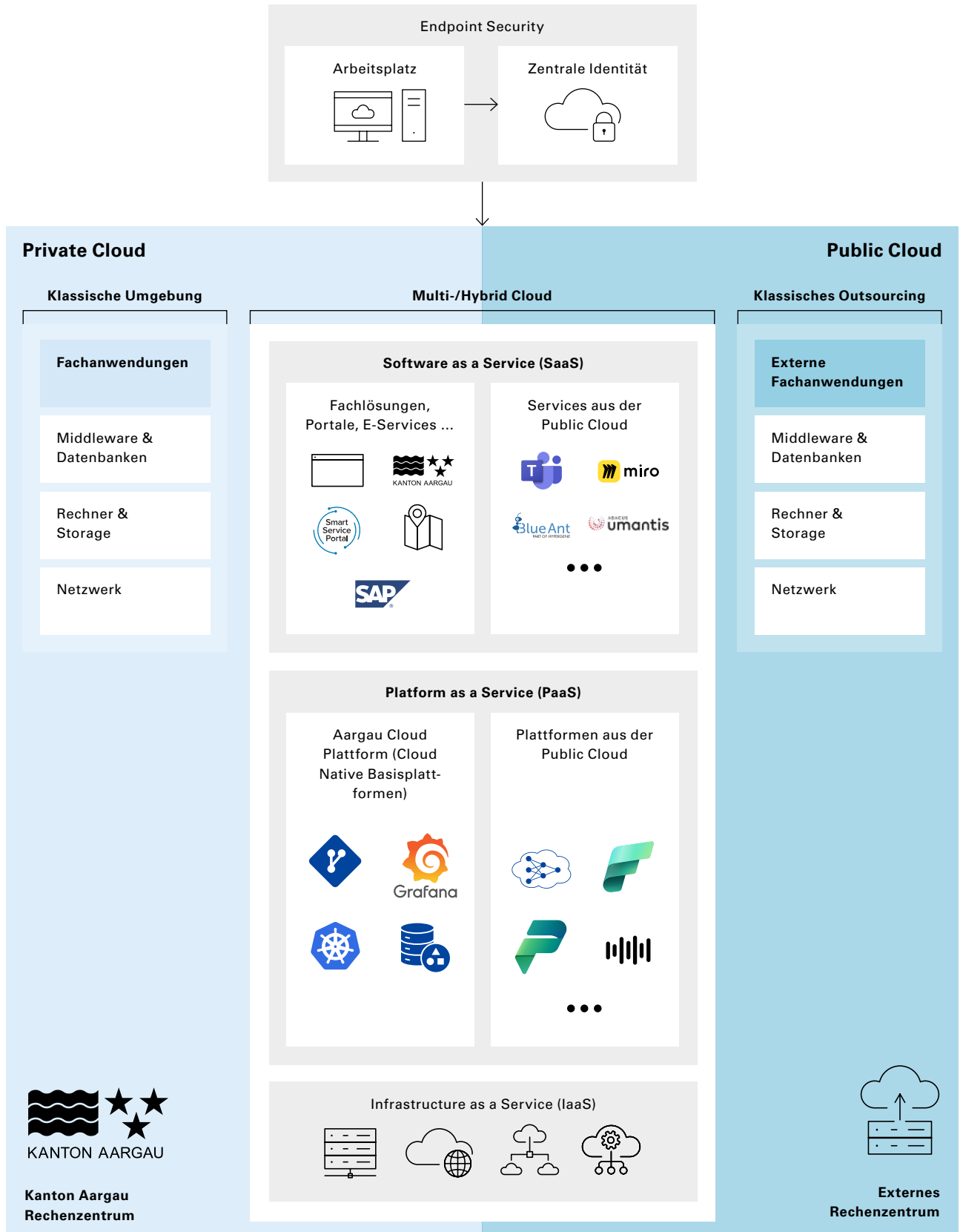
6. Zielbild

Der Kanton Aargau orientiert sich bei der Bereitstellung und Entwicklung von IT-Services und Applikationen an den Prinzipien der cloud-native-Architektur, indem er internen Rechenzentrumsleistungen mit jenen der Public Cloud nach den Merkmalen und dem Konzept des Cloud Computings kombiniert. Damit werden maximale Flexibilität und Zukunftsfähigkeit für die Fachbereiche ermöglicht, gleichzeitig aber auch der Informationssicherheit und dem Datenschutz, der Skalierbarkeit und der hohen Umsetzungsgeschwindigkeit Rechnung getragen.

Auch bestehende Applikationen und IT-Services in klassischen Umgebungen sollen, wenn technisch möglich und betriebswirtschaftlich sinnvoll, in Richtung Cloud Native-Architektur weiterentwickelt und migriert werden, um von den Vorteilen der Cloud bei der Bereitstellung und beim Betrieb profitieren zu können.

«Cloud Computing ermöglicht uns flexibles, sicheres Arbeiten und stärkt unsere digitale Eigenständigkeit – heute und in Zukunft.»

Dominik Freitag, CIO | Leiter Informatik
Aargau





Festung Aarburg in der Stadt Aarburg

7. Governance

Die Marktentwicklung zeigt, dass die Mehrzahl digitaler Lösungen einerseits aus funktionalen, andererseits wirtschaftlichen Gründen unter Berücksichtigung höchster internationaler und nationaler Standards für Datensicherheit und Datenschutz in die Cloud verlagert werden.

Diese digitale Errungenschaft sollen bestmöglich genutzt werden, jedoch entlang der vorgegebenen [IT-Governance](#) (interner Link).

7.1 Datenverarbeitung in Public Clouds

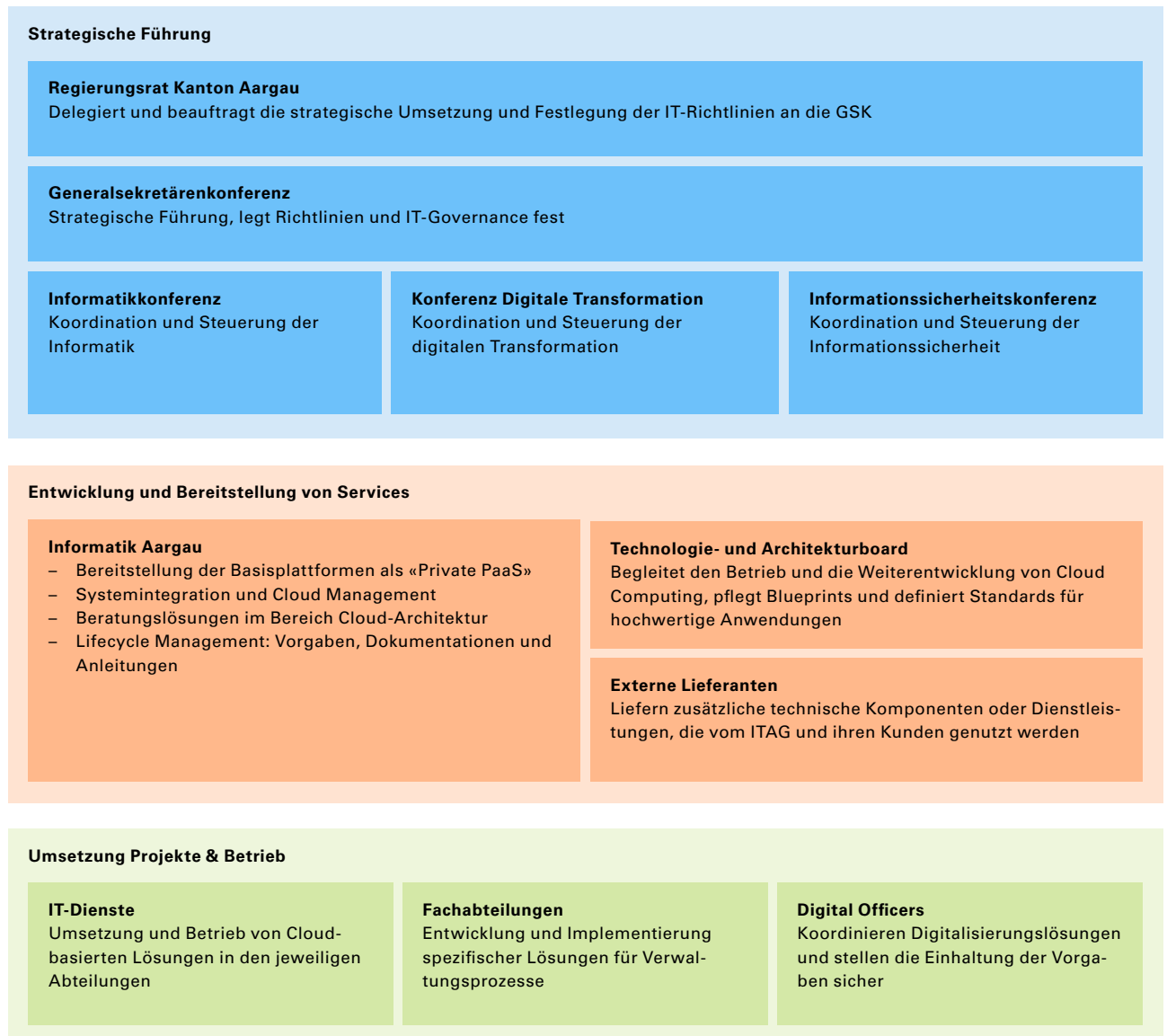
Für die Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben müssen verschiedenste Daten und Informationen gespeichert und verarbeitet werden. Dabei steht die Informationssicherheit im Zentrum – insbesondere der Zugang zu den Daten sowie die Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorgaben müssen jederzeit gewährleistet sein. Die Grundsätze für den Umgang mit Personendaten durch die kantonalen Behörden sind im Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das

Archivwesen geregelt. Die Grundsätze des Umgangs mit Personendaten durch kantonale öffentliche Organe finden sich im Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen.

Die folgende Tabelle beschreibt die Freigabeprozesse entlang den Einsatzszenarien, Daten- und Informationsmerkmalen und [Datenklassifikation](#) (interner Link).

	Standardsoftware mit Fokus Kommunikation und Austausch	Standardsoftware	Fachlösungen
Daten- und Informationsmerkmale	Daten und Informationen, die in der Zusammenarbeit mit internen und externen Personen bearbeitet werden	Daten und Informationen zur Beschreibung von Systemen und Prozessen (Sachdaten)	Daten und Informationen, die im Rahmen von Geschäftsprozessen erarbeitet werden
Einsatzszenarien	Kommunikationswerkzeuge	Spezialtools für geschäftsunterstützende Anwendungsfälle	Anwendung für Geschäftsprozesse (z.B. Geschäftsverwaltung, Dossierverwaltung etc.)
Single-sign On	Fallweise Beurteilung (Querschnittscharakter)	Wünschenswert	Ja
Schnittstelle(n) zu internen Fachlösungen und/oder Systemen	Selten	Möglich	Wünschenswert
Datenklassifizierung	C1 – C3	C1 – C3	C1 – C4
Datensicherung & Backup	Minimale Datenhaltung, Datensicherung fallbezogen	Anbieterabhängig Es braucht ein Konzept zum Umgang mit Datenverlust in der Datenschutz-Folgeabschätzung	Anbieterabhängig Es braucht ein Konzept zum Umgang mit Datenverlust in der Datenschutz-Folgeabschätzung
Migrationsfähigkeit	Nicht benötigt	Fallweise Beurteilung	Fallweise Beurteilung
Anwendungsbeispiele	Cisco WebEx, Miro, Mural	Grafana, Confluence, Gitlab, TimeTool, Teams etc.	Umantis, SAP, OneGov Gever, Viacar etc.
Freigabeprozess der Technologien	Wann immer möglich, sind die als Standard angebotenen oder zur Verwendung freigegebenen Werkzeuge einzusetzen (IT-Standards (interner Link)). Ist für die Nutzung eine Lizenzvereinbarung (mit oder ohne Kostenfolge) notwendig, müssen vor dem Einsatz die notwendigen Abklärungen in Bezug auf die beschaffungsrechtlichen Rahmenbedingungen sowie der Informationssicherheit und dem Datenschutz gemacht werden. Hierzu kommen die dafür vorgesehenen Prozesse zu Anwendung (vgl. Weiterführende Informationen und Standards).	Wann immer möglich, sind die als Standard angebotenen oder zur Verwendung freigegebenen Werkzeuge einzusetzen (IT-Standards (interner Link)).	Freigabe wie im Standard Projektvorgehen vorgesehen.

7.2 Governance-Strukturen



Der Einsatz von Cloud Computing verlangt klare Governance-Strukturen, die Strategie, Kontrolle und Umsetzung nahtlos miteinander verbinden. Dabei werden Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen festgelegt, um Informationssicherheit, Datenschutz und Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten. Wir bauen auf der bestehenden IT-Governance des Kantons auf und erweitern sie gezielt um cloudspezifische Richtlinien und Prozesse. So stellen wir sicher, dass alle Cloud-Vorhaben koordiniert, transparent und effizient gesteuert werden.

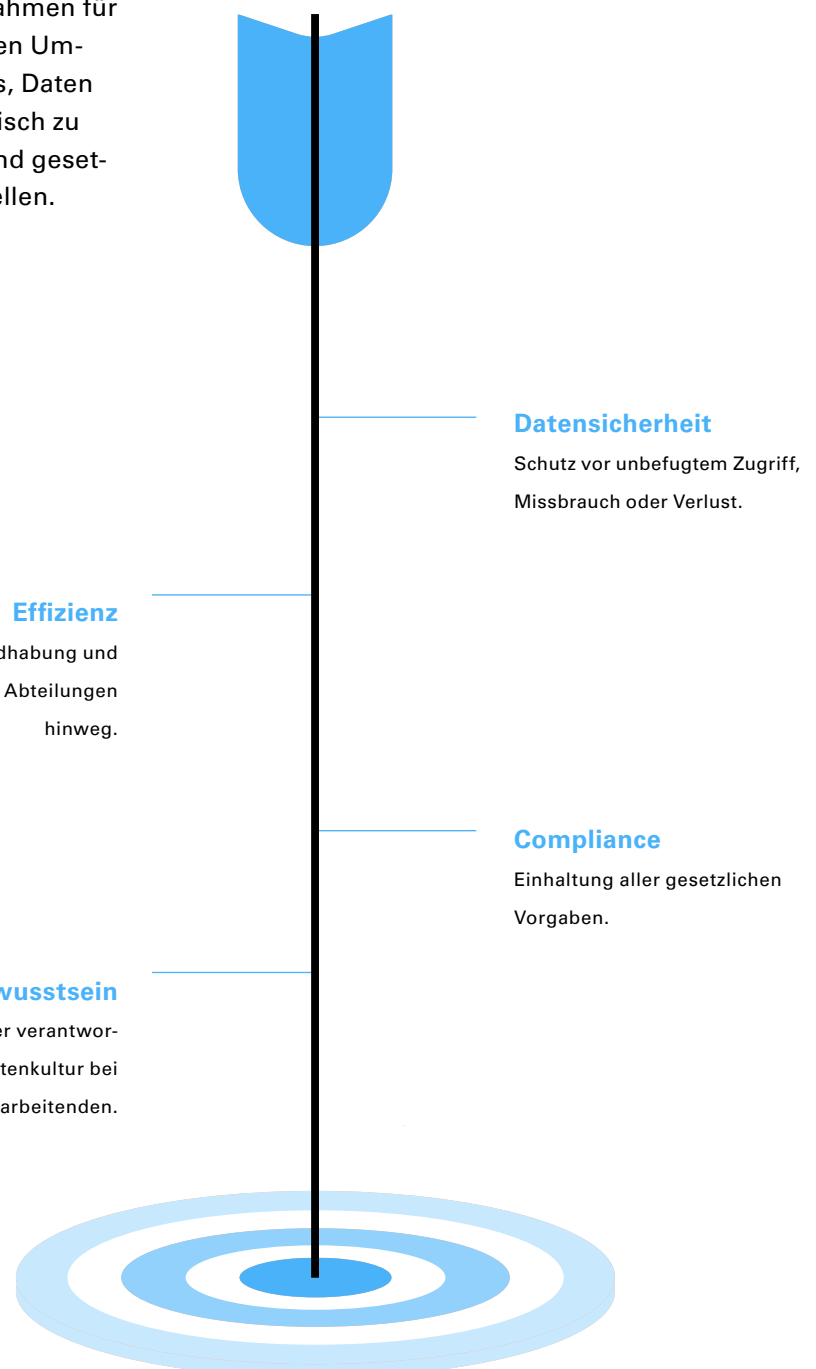
8. Anwendungsfälle

Anwendungsfall	Beschreibung	Single Sign-on	Daten- siche- rung & Backup	Schnittstelle(n) zu internen Fachlösungen und/oder Systeme	Zulassung Daten- klassifizierungen		Anwendungs- beispiele
					Public Cloud	Private Cloud	
UC1 Public SaaS ohne Integration	Standardsoftware aus der Public Cloud.	Ja	Nein	Nein	C1 – C2	–	Cisco WebEx, Mural, Miro etc.
UC2 Public SaaS mit Integration	Standardsoftware aus der Public Cloud mit Daten- haltung.	Ja	Möglich	Möglich	C1 – C3	C1 – C3	TimeTool, Umantis etc.
UC3 Private SaaS mit Integration	Standardsoftware in einer dedizier- ten Umgebung aus der Public oder Private Cloud.	Ja	Ja	Ja	C1 – C3 C4 (Standort Schweiz)	C1 – C4	SAP, Fachlösungen wie Viacar etc.
UC4 PaaS mit Integra- tion	Cloud Native Anwendungen, betrieben in einer PaaS-Umgebung in der Public oder Private Cloud	Ja	Möglich	Möglich	C1 – C3 C4 (Standort Schweiz)	C1 – C4	ALSA, OneGov Gever, ag.ch, Smart Service Por- tal inkl. digitale Dienstleistungen, InKA, Schulportal, Gitlab etc.

9. Klassifikation und Verarbeitung von Daten

Der [Standard zur Datenklassifikation des Kantons Aargau](#) (interner Link) legt den Rahmen für den sicheren und verantwortungsvollen Umgang mit Informationen fest. Ziel ist es, Daten anhand ihres Schutzbedarfs systematisch zu kategorisieren, um eine einheitliche und gesetzeskonforme Verarbeitung sicherzustellen.

Der Standard verfolgt vier Hauptziele:





Jura aus Sicht Umgebung Aarau (Dämmerung)

9.1 Einsatz im Rahmen des Technologie- und Architekturboards

Im Rahmen des Technologie- und Architekturboards wird besonderer Wert darauf gelegt, dass innovative Entwicklungen im Bereich von Cloud Computing die Vorgaben der Klassifikation einhalten. Die verantwortlichen Personen stellen sicher, dass:

- Daten sorgfältig und im Einklang mit den definierten Standards verarbeitet werden.
- Anpassungen an umfangreiche betriebsrelevante Einstellungen erst erfolgen, wenn dies erforderlich ist, um die Stabilität im Betrieb zu wahren und die Kosten im Griff zu behalten.

10. Weiterführende Informationen und Standards

10.1 Anhang

Standards	Beschreibung
Technologie-Radar	Der Technologie-Radar ist das zentrale Instrument für nachhaltiges Technologie- und Innovationsmanagement des Kantons Aargau. Er bildet die Grundlage bei der Wahl von Technologien, Werkzeugen oder Methoden in IT-Projekten. – Technologie-Radar (interner Link)
IT-Architektur Blueprints	Blueprints beschreiben die nicht fachspezifische Architektur eines Softwaresystems (oder einer physischen Schicht desselben). Blueprints dienen als Basis für die Systemarchitekturen der Kundenprojekte, und standardisieren dadurch Lösungen wiederkehrender Probleme. Sie bestehen aus Blueprint-Modulen, die unabhängig voneinander verwendet werden können. – IT-Architektur Blueprints (interner Link)
IT-Richtlinien, Dokumentationen und Best Practices	Rahmenbedingungen für unterschiedliche Teilbereiche in IT-Projekten. – IT-Richtlinien, Dokumentationen und Best Practices (interner Link)
Informationssicherheits-Management	Informationssicherheits-Dokumente – Informationssicherheit - Richtlinien & Standards (interner Link)
Richtlinien für Projekte in Zusammenarbeit mit der Informatik Aargau	Die Richtlinien zum Vorgehen im IT-Projektmanagement definieren die für den Kanton Aargau zugeschnittenen Vorgaben im IT-Projektmanagement. – Richtlinien zum Vorgehen im IT-Projektmanagement (interner Link)

10.2 Begriffe

Begriff	Erläuterung										
Cloud Native Architektur	Cloud Native Architektur (CNA) bezeichnet Architekturen, die explizit für den Einsatz in der Cloud konzipiert sind. Um die Vorteile und Möglichkeiten von Cloud-Plattformen optimal nutzen zu können, ist es wichtig, neue Applikationen dahingehend zu konzeptionieren und umzusetzen. Applikationen und Lösungen welche von Beginn an darauf ausgelegt sind auf dynamischen, verteilten Cloud-Umgebungen betrieben zu werden, werden als Cloud native Applications bezeichnet (siehe auch Begriffsdefinitionen - Cloud native). Diese basieren, meist auf mehreren, containerisierten, lose gekoppelten Microservices welche über eine Container-Orchestrierung, wie Kubernetes, bereitgestellt werden.										
Cloud Computing	Cloud hat sich als Abkürzung des Begriffs «Cloud Computing» etabliert. Zusammengefasst handelt es sich dabei um Infrastrukturen, Plattformen oder Software, die von grossen Rechenzentren über das Internet zur Verfügung gestellt werden. Die Hauptmerkmale von Cloud Computing sind (angelehnt an die NIST Definition of Cloud Computing): <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Self-Service bei Bedarf Ein Verbraucher kann nach Bedarf automatisch Ressourcen wie z. B. Rechenleistung, Speicher oder Netzwerkzugang ohne eine menschliche Interaktion mit jedem Dienstanbieter erhalten.</td><td>Rasche Elastizität Ressourcen werden elastisch bereitgestellt – sie können automatisch bereitgestellt und an den Bedarf rasch angepasst werden.</td><td>Resource-Pooling Die Ressourcen des Anbieters werden zusammengefasst, um mehreren Verbrauchern durch ein Mehrmandantenmodell zu dienen.</td><td>Gemessener Service Die Ressourcennutzung kann überwacht, gesteuert und gemeldet werden und bietet sowohl dem Anbieter als auch dem Verbraucher Transparenz über den genutzten Dienst.</td><td>Breiter Netzwerkzugang Cloud-Ressourcen sind über das Netzwerk verfügbar und über Standard-Mechanismen zugänglich.</td></tr></table>						Self-Service bei Bedarf Ein Verbraucher kann nach Bedarf automatisch Ressourcen wie z. B. Rechenleistung, Speicher oder Netzwerkzugang ohne eine menschliche Interaktion mit jedem Dienstanbieter erhalten.	Rasche Elastizität Ressourcen werden elastisch bereitgestellt – sie können automatisch bereitgestellt und an den Bedarf rasch angepasst werden.	Resource-Pooling Die Ressourcen des Anbieters werden zusammengefasst, um mehreren Verbrauchern durch ein Mehrmandantenmodell zu dienen.	Gemessener Service Die Ressourcennutzung kann überwacht, gesteuert und gemeldet werden und bietet sowohl dem Anbieter als auch dem Verbraucher Transparenz über den genutzten Dienst.	Breiter Netzwerkzugang Cloud-Ressourcen sind über das Netzwerk verfügbar und über Standard-Mechanismen zugänglich.
											
Self-Service bei Bedarf Ein Verbraucher kann nach Bedarf automatisch Ressourcen wie z. B. Rechenleistung, Speicher oder Netzwerkzugang ohne eine menschliche Interaktion mit jedem Dienstanbieter erhalten.	Rasche Elastizität Ressourcen werden elastisch bereitgestellt – sie können automatisch bereitgestellt und an den Bedarf rasch angepasst werden.	Resource-Pooling Die Ressourcen des Anbieters werden zusammengefasst, um mehreren Verbrauchern durch ein Mehrmandantenmodell zu dienen.	Gemessener Service Die Ressourcennutzung kann überwacht, gesteuert und gemeldet werden und bietet sowohl dem Anbieter als auch dem Verbraucher Transparenz über den genutzten Dienst.	Breiter Netzwerkzugang Cloud-Ressourcen sind über das Netzwerk verfügbar und über Standard-Mechanismen zugänglich.							
Public-Cloud	Die öffentliche Cloud ist auf Dienstleistungen für die Allgemeinheit oder zumindest einer grossen Gruppe ausgelegt. Die Services werden über das Internet angeboten und bezogen und entweder in einem fixen Abonnement oder nach der effektiven Nutzung abgerechnet. Die Vorteile einer Public-Cloud liegen klar im Fokus des einfachen, finanziell kalkulierbaren und schnellen Bezugs von Cloud-Services. Investitions- und Betriebsaufwand für die eigene Infrastruktur zur Service-Bereitstellung entfallen. Es ist weniger internes Wissen und Personal notwendig um Dienstleistungen beziehen zu können. Die Palette an angebotenen Dienstleistungen ist heute allumfassend. Als mögliche Nachteile können je nach Anbieter, die Anonymität, unklare Service-Level-Agreements, die Gesetzgebung, der Datenschutz oder ein mögliches Vendor Lock-in aufgeführt werden. Abschliessend sie zu erwähnen, dass in der Regel kaum oder gar kein Einfluss auf die Ausprägung der angebotenen Services genommen werden kann.										
Private-Cloud	Die Private-Cloud ist eine Infrastruktur welche dediziert für eine einzelne Organisation betrieben wird. Der Betrieb einer Private-Cloud kann sowohl durch die Organisation selbst oder durch Dritte erbracht werden. Die Vorteile einer Private-Cloud liegen im Fokus der Datenhoheit, der Möglichkeit zur Bestimmung der geographischen Lage, sowie der Möglichkeit direkten Einfluss auf die Modellierung der angebotenen Services zu nehmen (individuelle Standardisierung versus vorgegeben Standards). Als mögliche Nachteile muss mit erhöhtem internen oder externem Investitions- und Betriebsaufwand, sowie finanziellen Sprungkosten bei Ausbau oder Erneuerung der Infrastruktur gerechnet werden. Des weiteren muss internes oder externes geschultes Personal miteinbezogen werden.										
Multi-Cloud	Im Multi-Cloud Modellen wird die parallele Nutzung von Cloud-Diensten und -Plattformen mehrerer Anbieter ermöglicht. Aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer verhält sie sich wie eine einzige Cloud. In der Multi-Cloud können mehrere Cloud-Modelle wie die Private oder die Public Cloud integriert sein.										
SaaS – Software as a Service	Unter Software-as-a-Service (SaaS) wird der Bezug einer standardisierten Software-Lösung verstanden, welche durch den Cloud-Anbieter bereitgestellt und betrieben wird. Ein Konsument bezieht also die Software ohne sich um die damit verbundene Softwarewartung, die darunterliegende Laufzeitumgebung (Plattform) oder die Infrastruktur kümmern zu müssen. Wartungsarbeiten und Softwareaktualisierungen entfallen, administrative Aufgaben werden an den Anbieter ausgelagert. Im Gegenzug hat ein Konsument keinen oder nur minimalen Einfluss auf die eingesetzte Software-Version oder Spezialkonfigurationen. <i>Beispiele</i> Alle webbasierten oder aus der Cloud bereitgestellte Anwendungen wie Kollaborations-, Kommunikations-, Content- oder Dokumenten-Management-Systeme.										

Begriff	Erläuterung																														
PaaS – Platform as a Service	Unter Platform-as-a-Service (PaaS) wird der Bezug einer standardisierten Laufzeitumgebung (Plattform) mit flexiblen und dynamisch anpassbaren Ressourcen verstanden. Im PaaS-Fall bezieht eine Konsumentin die Laufzeitumgebung als Service und kann diese nach ihren Bedürfnissen skalieren ohne sich um den Betrieb der Plattform und der darunterliegenden Infrastruktur kümmern zu müssen. Auf der Plattform lassen sich eigene Applikationen in den gewünschten Versionen und Ausprägungen betreiben. Der Provider übernimmt somit den Betrieb der Infrastruktur und der Plattform. Dieses Modell bietet eine höhere Flexibilität gegenüber dem SaaS-Modell, bedingt aber auch die notwendige Betriebserfahrung für den Unterhalt der darauf laufenden Applikationen. <i>Beispiele</i> Systeme für die Bereitstellung von Cloud Native Anwendungen (Kubernetes, S3 etc.) oder Datenbanken.																														
Cloud-Service-Modelle	Der Bezug oder die Bereitstellung von Cloud-Dienstleistungen ist in der Regel auf drei unterschiedlichen Ebenen eines klassischen IT-Stacks möglich. Der Bezug unterscheidet sich somit darin, welche Bereiche selbst oder durch den Anbieter verwaltet werden. Was sich wiederum auf die mögliche Einflussnahme und Verantwortung eines Konsumenten auswirkt. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Service-Anforderungen und der vorhandenen Betriebserfahrung kann der Einstiegspunkt somit unterschiedlich gewählt werden. Die folgende Grafik verdeutlicht in dunkelblau, was man vom Cloud-Anbieter als Service erhält. Für die hellblauen Systeme steht man selber in der Verantwortung. <table><tr><th>SaaS</th><th>PaaS</th><th>IaaS</th></tr><tr><td>Application</td><td>Application</td><td>Application</td></tr><tr><td>Data</td><td>Data</td><td>Data</td></tr><tr><td>Runtime</td><td>Runtime</td><td>Runtime</td></tr><tr><td>Middleware</td><td>Middleware</td><td>Middleware</td></tr><tr><td>OS</td><td>OS</td><td>OS</td></tr><tr><td>Virtualization</td><td>Virtualization</td><td>Virtualization</td></tr><tr><td>Server</td><td>Server</td><td>Server</td></tr><tr><td>Storage</td><td>Storage</td><td>Storage</td></tr><tr><td>Network</td><td>Network</td><td>Network</td></tr></table>	SaaS	PaaS	IaaS	Application	Application	Application	Data	Data	Data	Runtime	Runtime	Runtime	Middleware	Middleware	Middleware	OS	OS	OS	Virtualization	Virtualization	Virtualization	Server	Server	Server	Storage	Storage	Storage	Network	Network	Network
SaaS	PaaS	IaaS																													
Application	Application	Application																													
Data	Data	Data																													
Runtime	Runtime	Runtime																													
Middleware	Middleware	Middleware																													
OS	OS	OS																													
Virtualization	Virtualization	Virtualization																													
Server	Server	Server																													
Storage	Storage	Storage																													
Network	Network	Network																													
IaaS - Infrastructure as a Service	Unter Infrastructure-as-a-Service (IaaS) wird der Bezug von virtualisierten Ressourcen für den Betrieb von Basisinfrastrukturen verstanden. Darunter fallen virtuelle Maschinen, Netzwerke, Rechenleistung und Speicher. Beim IaaS-Modell bezieht eine Konsumentin Ressourcen für den Aufbau und Betrieb von virtuellen Infrastrukturen, ohne sich um die darunterliegende Hardware oder den Betrieb von Virtualisierungs-umgebungen kümmern zu müssen. Der Provider übernimmt also nur noch die Bereitstellung der Hardware und den Betrieb der darauf laufenden Virtualisierungs-umgebung. Dieses Modell bietet die höchste Flexibilität was die Ausprägung der Infrastruktur, der Plattform und darauf laufenden Software betrifft. Im Gegensatz zu SaaS und PaaS stellt es aber auch die höchsten Anforderungen an die notwendigen Engineering- und Betriebsverantwortungen. <i>Beispiele</i> Virtuelle Maschinen, inklusive Rechenleistung, Memory, Speicherplatz und Netzwerk.																														
Multi-Cloud Management	Multi-Cloud Management umfasst Tools & Prozesse, welche dazu dienen Anwendungen, Workloads und Services in verschiedenen Public Cloud bereitzustellen. In Kombination mit Monitoring wird die Überwachung der Services sichergestellt. Es bietet durch das zentrale Management eine einfachere Handhabung der multiplen eingesetzten Cloud Lösungen.																														
Cloud-Sourcing	Cloud Sourcing ist eine Zusammensetzung der beiden Begriffe «Cloud Computing» und «Outsourcing». Das Konzept ähnelt dem des traditionellen Outsourcings, wobei die Kosten für Cloud-Computing-Dienste in der Regel jedoch auf einem Nutzungsmodell anstelle eines Jahres- oder Monatsvertrags basieren.																														
Endpoint Security	Unter den Begriff Endpoint Security fallen technische und organisatorische Massnahmen, die die unterschiedlichen Endgeräte eines Netzwerks vor unbefugtem Zugriff oder der Ausführung schädlicher Software schützen.																														

Kanton Aargau

Departement Finanzen und Ressourcen

Informatik Aargau

Suhrenmattstrasse 48

5035 Unterentfelden

T +41 62 835 10 84

info@ag.ch

www.ag.ch/itag