

ENTERPRISE ARCHITECTURE MANAGEMENT IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR: DAS IT-ÖKOSYSTEM EINER MITTELGROSSEN SCHWEIZER GEMEINDE

Jonas Aebischer / Hans-Georg Fill

Autor 1: Gemeinderat, Gemeinde Courtepin (FR), Bauvorsteher
Rte de Fribourg 42, 1784 Courtepin, CH
aebischer@courtepin.ch; <https://www.courtepin.ch>

Autor 2: Professor, Universität Freiburg, Digitalization and Information Systems Group
Bd de Pérolles 90, 1700 Freiburg, CH
hans-georg.fill@unifr.ch; <https://www.unifr.ch/inf/digits/>

Schlagnote: *Enterprise Architecture Management, EAM, Öffentliche Verwaltung, Schweiz, Gemeinde*

Abstract: *Die öffentliche Verwaltung steht auf Grund der Digitalisierung ihrer Services vor großen Herausforderungen. Am Beispiel einer mittelgroßen Schweizer Gemeinden wird gezeigt, welche Potenziale in der Anwendung von Enterprise-Architecture-Management Methoden auch für die öffentliche Verwaltung stecken, wenn man deren spezifischen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Mit Hilfe der Modellierungssprache ArchiMate werden zwei Viewpoints – Organizational und Technology Usage – in Form von Diagrammen abgebildet und analysiert. Hieraus werden in Verbindung mit aufgestellten Anforderungen strategische, konkrete Maßnahmen abgeleitet.*

1. Einleitung

Gemäß dem Gemeindemonitoring 2017 leben 39,9% der Schweizer Bevölkerung in mittelgroßen Gemeinden mit einer Einwohnerzahl zwischen 2'000 und 9'999. Zwischen 2010 und 2017 konnten vermehrt Fusionen beobachtet werden. Dabei haben mehrheitlich ländliche, periphere Gemeinden fusioniert. Die Gründe für solche Fusionen können vielfältig sein, ein wichtiger Treiber sind aber erhoffte Skaleneffekte und Effizienzgewinnung. Die Fusion von Gemeinden bringt jedoch auch viele Herausforderungen für die Gemeindeadministrationen mit sich. Insbesondere die Informatik ist ein Problembereich, bei dem viele Gemeinden an ihre Grenzen stoßen. Vor allem mittelgroße Gemeinden weisen in diesem Bereich die geringsten Leistungsfähigkeiten auf, da diese mit meist bescheidenen Ressourcen komplexe IT-Probleme lösen müssen.¹ Die bestehende Literatur befasst sich im Kontext von Fusionen von Gemeinden vor allem mit der Analyse der Kosten² oder der Demokratie im Allgemeinen.³ Nur wenige Studien setzen sich mit der digitalen Transformation im öffentlichen Sektor im Allgemeinen auseinander.⁴

Von öffentlichen Organisationen wird häufig erwartet, dass sie die Interessen zahlreicher Stakeholder berücksichtigen. Wie aus Antworten von IT- und Verwaltungsleitungen hervorgeht, werden IT-Investitionsentscheidungen im öffentlichen Sektor fast immer von politischen Debatten beeinflusst. Änderungen in der Organi-

¹ Vgl. STEINER/LADNER/KAISER/HAUS/AMSELLEM/KEUFFER, Zustand und Entwicklung der Schweizer Gemeinden: Ergebnisse des nationalen Gemeindemonitorings 2017, Somedia Buchverlag, Chur 2021. <https://doi.org/10.21256/zhaw-3134>.

² Vgl. EGGER/KOETHENBUERGER, Government Spending and Legislative Organization: Quasi-Experimental Evidence from Germany, American Economic Journal: Applied Economics, 2010, Heft 2(4), S. 200–212. <https://doi.org/10.1257/app.2.4.200>.

³ Vgl. FREY/BRIVIBA/GULLO, The Impact of Municipality Mergers on Political Participation, Swiss Political Science Review, 2023. <https://doi.org/10.1111/spsr.12553>.

⁴ Vgl. HEUERMANN/TOMENENDAL/BRESSEM, Digitalisierung in Bund, Ländern und Gemeinden: IT-Organisation, Management und Empfehlungen, Springer, Berlin 2018.

sationsstruktur, die für eine nahtlose digitale Transformation erforderlich sind, werden eher durch politische Richtlinien und Gesetze als durch fundierte Managemententscheidungen geregelt.⁵

Der Bereich des Enterprise Architecture Managements (EAM) in der öffentlichen Verwaltung für die Verwaltungsebene der Gemeinden ist noch weitgehend unerforscht. Für den deutschsprachigen Raum hat Obermeier⁶ ein EAM-Konzept für eine deutsche Landesverwaltung entworfen. Auf der tiefsten Verwaltungsebene finden sich international einige wenige Fallstudien für größere Gemeinden – unter anderem für die Gemeinde Porto⁷.

In einem ersten Schritt werden die domänenspezifischen Herausforderungen an ein Enterprise Architecture Modell im öffentlichen Bereich analysiert. Ebenso wird die verwendete ArchiMate-Modellierungssprache beleuchtet. Anschließend folgt eine Erläuterung der Rahmenbedingungen und Formulierung der Ansprüche an das EAM. In einem nächsten Schritt wird dann das erstellte Modell präsentiert. Dabei werden zwei ArchiMate Viewpoints betrachtet: Der *Organisation Viewpoint* wird verwendet, um die IT-Organisation der Gemeinde zu analysieren. Der *Technology Usage Viewpoint* wird verwendet, um Schnittstellen zwischen der eingesetzten Software zu finden. Schließlich werden Handlungsempfehlungen für die Gemeinde abgegeben.

2. EAM in öffentlichen Verwaltungen

Enterprise Architecture Management (EAM) ist ein Instrument, das Organisationen dabei unterstützt, strategische Entscheidungen mit IT-Architekturen in Einklang zu bringen. Es bietet eine holistische Sicht auf Unternehmensstrukturen und wird zunehmend als Treiber der digitalen Transformation wahrgenommen.⁸ Ziel ist es, die komplexen Zusammenhänge in sozio-technischen Organisationssystemen verständlich zu machen und Veränderungen gezielt zu steuern.⁹ Top of Form/Bottom of Form

Obwohl EAM in der Privatwirtschaft weit verbreitet ist, bleibt es in der öffentlichen Verwaltung unterrepräsentiert, da der öffentliche Sektor domänenspezifische Anpassungen erfordert. Diese lassen sich entlang der Umfeldbedingungen, der Geschäftsanforderungen und der IT-Governance erklären. Die Umfeldbedingungen sind geprägt durch föderale Organisationsstrukturen und strenge regulatorische Vorgaben, welche die Entscheidungsprozesse verlangsamen und die Einführung neuer Technologien erschweren. Die Geschäftsanforderungen sind im Wesentlichen durch das Ressortprinzip sowie heterogene Aufgabenfelder bedingt. Dies hat eine fragmentierte Zusammenarbeit zur Folge und resultiert in zersplitterten IT-Landschaften, die durch eine geringe Integration von IT- und Geschäftsprozessen sowie eine erhöhte Systemkomplexität gekennzeichnet sind. Die IT-Governance beschreibt schließlich die Struktur der IT-Steuerung und Entscheidungsrechte, die in der öffentlichen Verwaltung durch ausgeprägte Abstimmungsprozesse zwischen fachlichen und querschnittlichen Ressorts gekennzeichnet ist und damit die Ausgestaltung von EAM wesentlich beeinflusst.¹⁰

⁵ Vgl. JONATHAN, Digital Transformation in the Public Sector: Identifying Critical Success Factors. In: Themistocleous, M., Papadaki, M. (eds) Information Systems. EMCIS 2019. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 381. Springer, Cham 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44322-1_17

⁶ Vgl. OBERMEIER, Enterprise Architecture Management in der öffentlichen Verwaltung: Design, Einführung und Evaluation, Dissertation, Technische Universität München, München 2014.

⁷ Vgl. CARVALHO/SOUSA, 2014 Enterprise Architecture as Enabler of Organizational Agility: A Municipality Case Study. In: Proceedings of the 20th Americas Conference on Information Systems, Savannah 2014.

⁸ Vgl. OBERMEIER, Enterprise Architecture Management in der öffentlichen Verwaltung: Design, Einführung und Evaluation, Dissertation, Technische Universität München, München 2014.

⁹ Vgl. AIER/RIEGE/WINTER, Unternehmensarchitektur – Literaturüberblick und Stand der Praxis, Wirtschaftsinformatik 50(4), Heidelberg 2008, S. 292–304.

¹⁰ Vgl. CARVALHO, Enterprise Architecture in Government: Modelling and Transformation, Dissertation, Universidade do Minho, Braga 2013.

Folgende Studien untermauern diese Nutzenaspekte von EAM in öffentlichen Verwaltungen. Hjort-Madsen (2007) beschreibt EAM in Dänemark als „Zukunft statt Modewort“ und weist darauf hin, dass landesweite EA-Standards die Interoperabilität zwischen Behörden deutlich verbessert haben.¹¹ Lemmetti und Pekkola (2012) stellen fest, dass Behörden in Finnland dank eines gesetzlich verankerten EAM-Rahmens übergreifende E-Government-Dienste effizienter umsetzen konnten.¹² Es ist jedoch anzumerken, dass die Realisierung der Vorteile von EAM in der Praxis von verschiedenen Erfolgsfaktoren abhängt (u.a. Unterstützung durch das Management, Zeitressourcen) und dass viele Vorteile, insbesondere strategischer Natur, oft mittel- bis langfristig und nur indirekt zum Tragen kommen. Insgesamt zeigen die Studien jedoch, dass EAM – bei richtiger Umsetzung – öffentlichen Verwaltungen helfen kann, effizienter zu arbeiten und ihre IT-Landschaft besser zu steuern, was in Zeiten der digitalen Transformation einen entscheidenden Mehrwert darstellt.

Zur Umsetzung eines EAM greifen Organisationen auf Artefakte wie Metamodelle und Modellierungssprachen zurück. Für das folgende Modell wurde ArchiMate – eine offene und unabhängige Modellierungssprache, verwendet. ArchiMate dient dazu, Architekturen über verschiedene Domänen hinweg einheitlich zu beschreiben, visuell darzustellen und zu analysieren. Ein zentrales Konzept in ArchiMate sind die sogenannten „Viewpoints“ (Sichten). Um den unterschiedlichen Interessen der Stakeholder gerecht zu werden, ermöglicht ArchiMate die Erstellung maßgeschneiderter Sichten auf das Architekturmodell, die jeweils relevante Ausschnitte und Abstraktionsgrade zeigen.¹³ Der *Organization Viewpoint* fokussiert sich auf den Aufbau der Organisation und zeigt die internen organisatorischen Strukturen. Es sollen Kompetenzen und Verantwortlichkeiten in der Organisation sichtbar werden. Für Enterprise Architekten ist diese Sicht hilfreich, um beispielsweise festzustellen, welche organisatorischen Einheiten an welchen Prozessen beteiligt sind, oder um Verantwortliche für Anwendungen zu identifizieren.¹⁴ Im Kontext einer Gemeinde kann der *Organization Viewpoint* die Verwaltungsgliederung (Departemente, Dienststellen) und deren Rollen in der IT-Governance zeigen. Der *Technology Usage Viewpoint* verknüpft die Anwendungsebene mit der technischen Infrastruktur und zeigt, wie Anwendungen durch Software- und Hardware-Komponenten unterstützt werden. Somit bildet dieser Viewpoint die Nutzung der Infrastruktur durch die Applikationslandschaft ab. Diese Sicht ist besonders wichtig für die Analyse von Performance und Skalierbarkeit: Man erkennt, welche Anwendungen auf denselben Servern oder Netzwerken laufen und kann somit Potential für Synergien erkennen.¹⁹ Im *Technology Usage Viewpoint* einer Gemeindeverwaltung kann man etwa darstellen, dass das Einwohnerregister (Anwendung) auf einem bestimmten virtuellen Server und einer bestimmten Datenbank läuft, die von der zentralen Server-Infrastruktur bereitgestellt wird, während ein DMS (Dokumentenmanagement-System) andere Server und Storage nutzt.

¹¹ Vgl. HJORT-MADSEN, Institutional Patterns of Enterprise Architecture Adoption in Government, *Transforming Government: People, Process and Policy* 1(4), 2007, S. 333–349.

¹² Vgl. LEMMETTI/PEKKOLA, Understanding Enterprise Architecture: Perceptions by the Finnish Public Sector. In: Wimmer/Janssen/Scholl (Hrsg.), *Electronic Government: Proceedings of the 11th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2012*, Springer, Berlin 2012, S. 162–173.

¹³ Vgl. The Open Group, ArchiMate® 3.1 Specification, The Open Group, 2019.

¹⁴ Vgl. The Open Group, The Business Layer. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019.

In der Folge werden die folgenden Elemente und Verbindungen verwendet.^{18,19,15,16,17}









Grafik	Element	Beschreibung
	Business Actor	Stellt eine Organisationseinheit oder Rolle dar, die bestimmte Verantwortlichkeiten und Aktivitäten innerhalb der Organisation übernimmt.
	Business Role	Stellt einen klar definierten Service dar, der internen oder externen Kunden einen geschäftlichen Nutzen bietet.
	Business Interface	Stellt einen Zugangspunkt dar, über den Geschäftsdienste für Benutzer oder andere Geschäftsfunktionen zugänglich gemacht werden.
	Node	Repräsentiert eine rechnerische oder physische Ressource, die andere Ressourcen hostet, manipuliert oder mit ihnen interagiert.
	Device	Stellt eine physische IT-Ressource dar, auf der Systemsoftware und Artefakte gespeichert oder zur Ausführung bereitgestellt werden können.
	Application Component	Kapselt Anwendungsfunktionen in einer modularen, austauschbaren Struktur.
	Application Collaboration	Eine Anwendungskooperation stellt eine Gesamtheit aus zwei oder mehr anwendungsinternen aktiven Strukturelementen dar, die zusammenwirken, um ein kollektives Anwendungsverhalten auszuführen.
	Application Interaction	Eine Anwendungsinteraktion stellt eine Einheit des kollektiven Anwendungsverhaltens dar, das von (einer Zusammenarbeit von) zwei oder mehr Anwendungskomponenten ausgeführt wird.

Tabelle 1: Verwendete Elemente aus ArchiMate (nach The Open Group, ArchiMate 3.1)

¹⁵ Vgl. The Open Group, Physical Elements. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019.

¹⁶ Vgl. The Open Group, Application Layer. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019.

¹⁷ Vgl. The Open Group, Relationships. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019.







Grafik	Verbindung	Beschreibung
	Assignment	Stellt die Zuweisung von Verantwortung, die Ausführung von Handlungen, die Speicherung oder die Ausführung dar.
	Triggering	Stellt eine zeitliche oder kausale Beziehung zwischen Elementen dar.
	Composition	Stellt dar, dass ein Element aus einem oder mehreren anderen Elementen besteht.
	Serving	Bedeutet, dass ein Element seine Funktionalität einem anderen Element zur Verfügung stellt.
	Flow	Stellt die Übertragung von einem Element zu einem anderen dar.
	Association	Stellt eine nicht näher bezeichnete Beziehung dar oder eine Beziehung, die nicht durch eine andere ArchiMate-Beziehung dargestellt wird.

Tabelle 2: Verwendete Verbindungen aus ArchiMate (nach The Open Group, ArchiMate 3.1)

3. Gegebenheiten und Anforderungen an das EAM

In der Schweiz ist die Aufgabenteilung zwischen den zwei unteren Verwaltungsebenen (Kanton und Gemeinde) sehr heterogen geregelt. Einige Kantone räumen den Gemeinden mehr Kompetenzen ein als anderswo. In der Folge wird der Fokus auf den Kanton Freiburg und die mittelgroße Gemeinde Courtepin gesetzt. Die präsentierten Daten entsprechen dem Stichtag vom 31. Oktober 2025.

Der Kanton Freiburg hat sich zum Ziel gesetzt, die öffentliche Verwaltung zu digitalisieren. E-Government soll der Bevölkerung und der Wirtschaft ermöglichen, ihre Geschäfte elektronisch abzuwickeln. Durch den Einsatz automatisierter Verfahren, die zentrale Bereitstellung von Informationen und den standardisierten Datenaustausch zwischen verschiedenen Verwaltungseinheiten sollen administrative Redundanzen vermieden werden.¹⁸ Den gesetzlichen Rahmen bildet das E-Government-Gesetz (E-GovG) vom 18. Dezember 2020. In Art. 7 wird den Gemeinden die Kompetenz erteilt, Leistungen am digitalen Schalter anzubieten.¹⁹

Die Gemeinde Courtepin ist 2017 aus der Fusion der vier Gemeinden Bärfischen, Courtaman, Villarepos und Wallenried entstanden und zählt knapp 6'000 Einwohner.²⁰ Die Fusionsvereinbarung von 2003 zwischen Courtepin und Courtaman legt fest, dass die Gemeinde zwei Amtssprachen hat (Deutsch und Französisch). Dies hat zur Folge, dass alle offiziellen Dokumente auf Französisch und auf Deutsch verfasst sein müssen.²¹ Die Gemeindeexekutive besteht aus sieben Mitgliedern (Gemeinderat)²², die Gemeindelegislative aus fünfzig Mitgliedern (Generalrat).²³ Während der Gemeinderat wöchentlich tagt, hält der Generalrat insgesamt 4 Sitzungen pro Jahr ab.

¹⁸ Vgl. Staatskanzlei des Kantons Freiburg, E-Government im Kanton Freiburg, 2025.

¹⁹ Vgl. Kanton Freiburg, Gesetz über elektronische Verwaltungsdienste (E-Government-Gesetz), 2025.

²⁰ Gemeinde Courtepin, Gemeindeportrait, <https://courtepin.ch/portrait> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), o. D.-a.

²¹ Gemeinde Courtepin, Fusionsvereinbarung zwischen den Gemeinden Courtepin und Courtaman, 2003.

²² Gemeinde Courtepin, Gemeinderat, <https://courtepin.ch/de/conseil-communal> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), o. D.-b.

²³ Gemeinde Courtepin, Generalrat, <https://courtepin.ch/de/conseil-general> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), o. D.-c.

Die Gemeindeverwaltung von Courtepin ist in drei Dienste aufgeteilt. Es handelt sich um die Einwohnerkontrolle, das Ressort Finanzen und den Technischen Dienst. Jeder Dienst wird von einem Abteilungsleiter geführt (Gemeindeschreiberin, Finanzverwalterin und Leiter des Technischen Dienstes), welche direkt dem Gemeinderat unterstellt sind. Die Gemeindeverwaltung umfasst 16 Mitarbeitende, was 13,2 Vollzeitäquivalenten entspricht. Das Team wird durch 3 Lernende ergänzt. Von den Beobachtungen ausgeschlossen sind weitere Dienste wie der Werkhof und der Schulkreis. Diese können jedoch zu einem späteren Zeitpunkt in das Modell integriert werden. Die Hauptverantwortung für die Informatik der Gemeindeverwaltung liegt beim Technischen Dienst. Eine Person ohne Informatikausbildung kümmert sich um kleinere Fehlerbehebungen und stellt die Kommunikation mit den Informatikdienstleistern sicher. Diese Person wird vom Leiter des Technischen Dienstes sowie der zuständigen Gemeinderätin in strategischen Fragen unterstützt. Die Verantwortung für die Umsetzung des E-GovG liegt bei der Einwohnerkontrolle und der Gemeindeschreiberin.

Der größte Teil der IT-Leistungen in der Gemeindeverwaltung ist ausgelagert. Hauptpartner ist ein Unternehmen aus der Westschweiz, welches einen Managed Service (SaaS, Hardware und Datenmanagement) anbietet. Weitere Partner sind ein Telekommunikationsanbieter, ein Drucker-Dienstleister, eine Cloud-Lösung für den Generalrat und ein Anbieter von Webservices (Website und Reservationsplattform von Gemeindesälen). Basierend auf den spezifischen Herausforderungen von öffentlichen Verwaltungen und den gesetzlichen Anforderungen im Kanton Freiburg wurden gemeinsam mit den Abteilungsleitern die folgenden sieben Anforderungen der Gemeinde Courtepin an das EAM-Praxisbeispiel abgeleitet.

Anforderung	Bereich	Beschrieb
Anforderung 1: Erschaffung einer holistischen Sicht auf die IT-Landschaft der Gemeinde.	Umfeldbedingungen, Geschäftsanforderungen, IT-Governance	Das Ziel des vorliegenden Praxisbeispiels besteht in der ganzheitlichen Analyse der IT-Landschaft der Verwaltung. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen den Abteilungsleitern und dem Gemeinderat als Artefakte zur Verfügung gestellt werden, die den Ist-Zustand und die Entwicklung der Verwaltung darstellen.
Anforderung 2: Rollenverteilung und Zuständigkeiten definieren.	Geschäftsanforderungen, IT-Governance	Das EAM-Modell zielt darauf ab, die Besonderheiten der Organisation zu berücksichtigen und bestehende Rollen und Zuständigkeiten zu integrieren. Ein wesentliches Ziel besteht darin, bestehende Lücken in der Zuständigkeit von Geschäftsprozessen zu schliessen, um die Effizienz der Verwaltung zu steigern.
Anforderung 3: Eingesetzte Software darstellen und Potential für Synergien erkennen.	Geschäftsanforderungen, IT-Governance	Die Verwaltung sieht sich mit der Herausforderung konfrontiert, gesetzliche Vorschriften zu implementieren. Das EAM-Modell dient dazu, den aktuellen Zustand der eingesetzten Software zu analysieren und eine optimale Einbettung des E-Government vorzuschlagen. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Identifizierung wichtiger Schnittstellen, die zur Erleichterung des Arbeitsalltags der Verwaltung beitragen können.
Anforderung 4: Compliance der Mitarbeiter bei der Verwendung der IT.	IT-Governance	Es sollen verbindliche Regeln für die Verwendung von ICT der Verwaltung geschaffen werden. Die Mitarbeitenden werden angehalten gewissenhaft mit den technischen Voraussetzungen umzugehen. Die Einzelheiten werden in einer verbindlichen Nutzungs-Charta geregelt und sind nicht Teil des EAM.

Tabelle 3: Anforderungen an das EAM

4. Praxisbeispiel

Der *Organizational Viewpoint* (Seite 8) gruppiert in der oberen Bildmitte die Benutzer des IT-Ökosystems der Gemeinde Courtepin nach Dienststelle oder politischer Einheit. Der Generalrat nutzt für die Verteilung der Dokumente eine Cloud „Nextcloud“, die von einem Cloud-Dienstleister bereitgestellt wird. Die Dokumente werden aus anderen Programmen exportiert und ein Duplikat in die Cloud hochgeladen. Der Gemeinderat weist eine Zuordnung zur Rolle der Budgetverantwortung auf. Diese hat einen kausalen Einfluss auf die Beschaffung der Hardware. Darüber hinaus nutzt er die Verwaltungs- und Finanzprogramme. Letztere werden insbesondere zur Kontrolle der laufenden Rechnung und zum Visieren der Rechnungen eingesetzt. Schließlich greift der Gemeinderat auf den Server K zu, nutzt diesen aber derzeit nur in seltenen Fällen aktiv, weshalb in der Grafik eine Assoziation verwendet wurde. Der Dienst Einwohnerkontrolle ist den Rollen eGov-Implementierung, Website und Informationsverteilung zugeordnet. In beiden Rollen wird er dabei von externen Dienstleistern unterstützt. Dazu verwendet die Einwohnerkontrolle den Server K und die Verwaltungsprogramme. Der Technische Dienst hat die Rolle der Hauptverantwortung für die Gemeinde-IT zugeteilt. Diese Rolle beinhaltet die Verantwortung für die Beschaffung und Bewirtschaftung der Hardware sowie für die Fehlerbehebung. Bei komplexeren Problemen werden der Managed Services Provider und der Telekommunikationsdienstleister beigezogen. Wie die Einwohnerkontrolle nutzt auch der Technische Dienst den Server K und die Verwaltungsprogramme. Das Ressort Finanzen ist zusammen mit dem Gemeinderat für das Budget zuständig. Auch dieser Dienst nutzt den Server K, die Verwaltungsprogramme und die Finanzprogramme.

Im Zentrum der Verwaltungs- und Finanzprogramme steht Youdoc, eine Datenbank light, die Programme wie das Rechnungsprüfungsprogramm Xpert.APF oder das Sitzungsprogramm Meeting mit Dokumenten versorgt. Dem gegenüber steht der Server K, der als eigentlicher Datenspeicher der Gemeinde fungiert. Auf dem Server K sind die Gemeindegesetze, die Gemeindereglemente sowie die Gemeindeverordnungen gespeichert. Zu erwähnen ist, dass das physische Gemeindearchiv, dessen Umfang weit über die Gemeindegesetzgebung hinausgeht, nicht vollständig digitalisiert ist. Gegenwärtig werden die wichtigsten Dokumente nebst den Gesetzestexten digitalisiert.

Der *Technology Usage Viewpoint* (Seite 9) positioniert im oberen Bereich des Diagramms die „Client Workstations“ als zentrale Zugriffspunkte, von denen aus den Mitarbeitenden auf alle Anwendungen zugegriffen wird. Die mittlere Ebene zeigt die verschiedenen Anwendungen, auf die von den Arbeitsplätzen aus zugegriffen wird. Nextcloud dient der Dokumentenverteilung für den Generalrat ermöglicht. eGov ist die Webanwendung für den elektronischen e-Umzug. Die Bürger können ihre Mutationen in einer Webanwendung des Staates eingeben. Diese werden auf dem Server des Staates gespeichert. Die Gemeinde erhält daraufhin eine Meldung über den Zu- oder Wegzug. Die entsprechende Mutation muss dann manuell von der Einwohnerkontrolle in der Bürgerverwaltung erfasst werden. Die Website stellt die Anwendung für die Reservierung von Gemeindesälen dar, über die die Räume direkt gebucht werden können. Hier ist bereits eine nennenswerte Automatisierung vorhanden, indem Mietverträge automatisiert erstellt werden können. Diese Automatisierung ist jedoch nicht in das Dokumentenmanagementsystem integriert. Amicus wird für die Hundehalterverwaltung eingesetzt. Youdoc funktioniert als Dokumentenverwaltungsprogramm mit Dokumentenzugriffs-Funktionen und stellt sowohl Xpert.APF als auch Meeting-Dokumente zur Verfügung. Citizen unterstützt sowohl die Bürgerverwaltung als auch die Buchhaltung und bildet damit das zentrale Element der Verwaltungs- und Finanzaufgaben. Microsoft Exchange stellt das Mailprogramm und den Internetkalender zur Verfügung. Für die Dokumentenverwaltung wird grundsätzlich der Remote Server K verwendet. In der unteren Ebene sind die physischen Server dargestellt, auf denen die Anwendungen betrieben werden. Die Verbindungen zwischen den Anwendungen (gepunktete Linien) zeigen die vorhandenen Integrationen: (Amicus und Citizen), (Meeting und Youdoc), (Youdoc und Xpert.APF) und (Microsoft Exchange und Remote Server K) Diese Integrationen spiegeln sich auch auf der Serverebene wider, wo entsprechende Verbindungen zwischen den physischen Systemen bestehen.

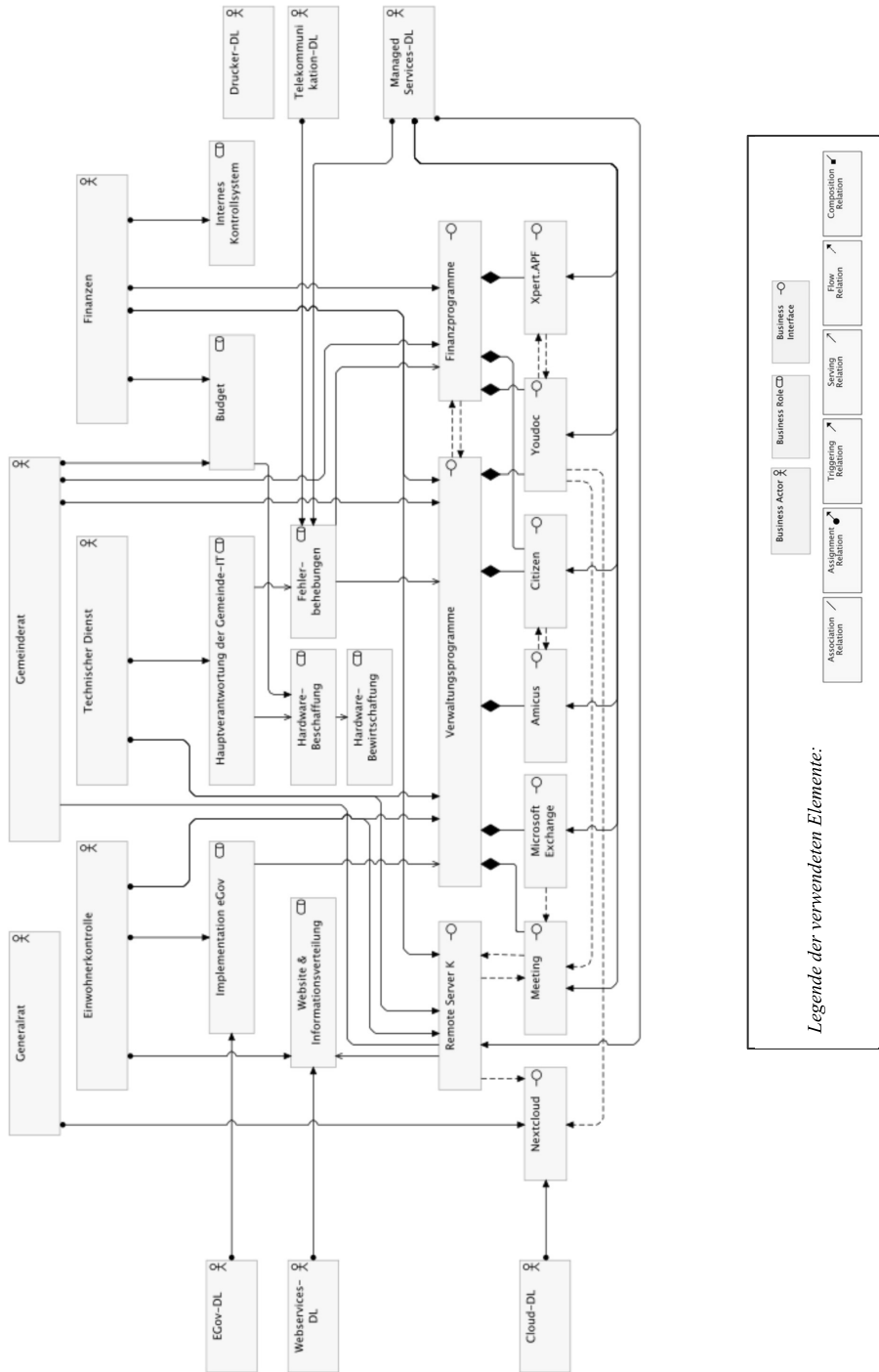


Abbildung 1: Organizational Viewpoint Gemeinde Courtepin (nach The Open Group, ArchiMate 3.1)

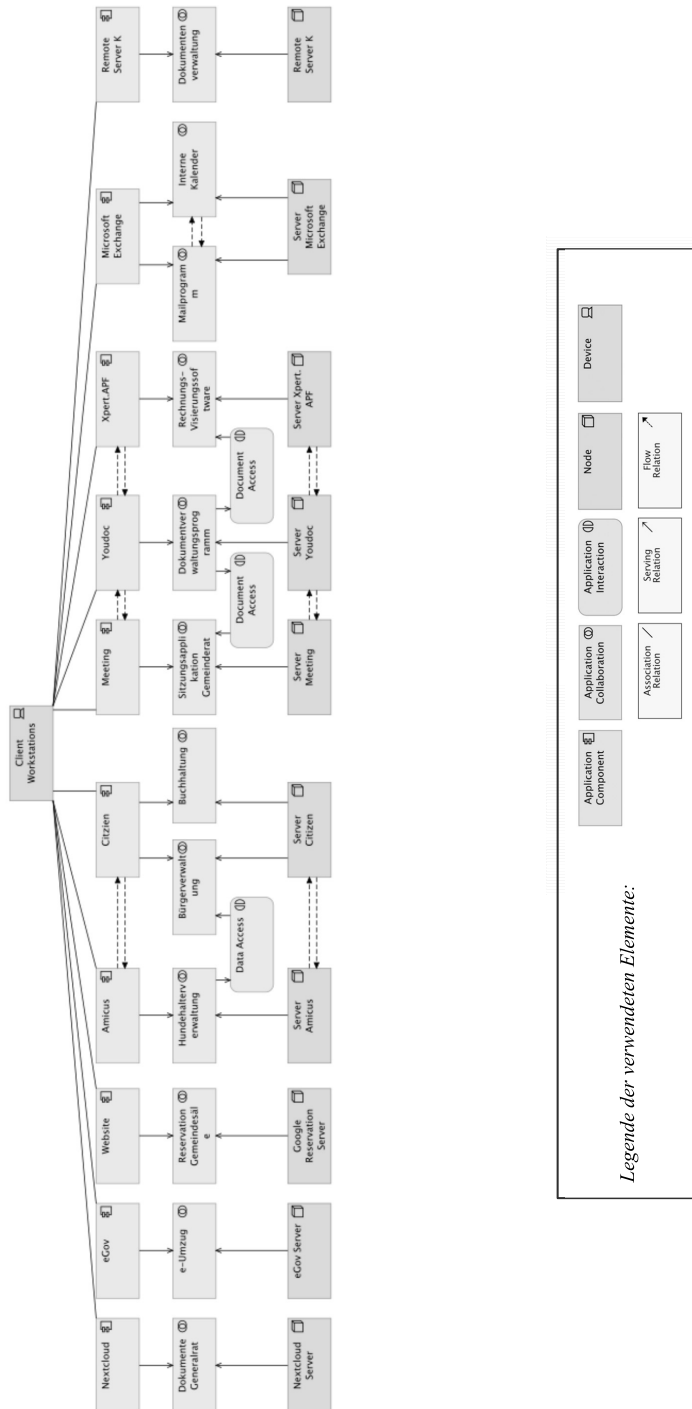


Abbildung 2: Technology Usage Viewpoint Gemeinde Courtepin (nach The Open Group, ArchiMate 3.1)

5. Diskussion des Praxisbeispiels

Anhand der Anforderungen an das EA-Modell wird dieses evaluiert.

Anforderung 1 (Holistische Sicht): Ziel des Praxisbeispiels war die ganzheitliche Analyse der Informatiklandschaft der Verwaltung. Die Analyse der ArchiMate-Viewpoints zeigt eine hohe interne Vernetzung der Gemeindedienste bei gleichzeitiger starker Abhängigkeit von externen IT-Leistungserbringern. Der Datenaustausch konzentriert sich im Wesentlichen auf zwei zentrale Infrastrukturen, den Server K und die Anwendung Youdoc, was strukturelle Defizite im Dokumentenmanagement und einen Konsolidierungsbedarf der digitalen Dokumentenflüsse erkennen lässt.

Anforderung 2 (Rollenverteilung und Zuständigkeiten): Das EAM-Modell zeigt, dass die IT-Verantwortlichkeiten im Technischen Dienst zentralisiert sind. Die zentrale Erfassung von Störungen ist grundsätzlich zweckmässig, wird jedoch dadurch eingeschränkt, dass das für die Problemlösung erforderliche applikationsspezifische Anwenderwissen nur teilweise vorhanden ist. Daraus ergibt sich ein begrenzter Wirkungsgrad der zentralen IT-Zuständigkeit, insbesondere bei fachnahen Anwendungen. In der Praxis führt dies zu verlängerten Bearbeitungszeiten und einer erhöhten Abhängigkeit von externen Dienstleistern bei applikationsspezifischen Fragestellungen.

Anforderung 3 (Potential für Synergien erkennen): Die Nutzung von Youdoc durch die Verwaltung ist im Wesentlichen passiv. Entweder sollte die Datenbank aktiver genutzt werden oder eine alternative Lösung gesucht werden, die eine effizientere Integration mit Verwaltungs- und Finanzprogrammen ermöglicht. Der *Technology Usage Viewpoint* verdeutlicht eine funktional spezialisierte, jedoch fragmentierte Applikationslandschaft, die den heterogenen Anforderungen der Gemeindeverwaltung Rechnung trägt, zugleich aber Integrationspotenziale ungenutzt lässt. Eine stärkere Integration der verwendeten Anwendungen ist wünschenswert, hängt aber auch von den Produkten der Dienstleister ab. Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse den Nutzen des EAM-Modells als Instrument zur ganzheitlichen Analyse der IT-Architektur sowie zur Identifikation organisatorischer, technischer und governance-bezogener Handlungsfelder.

Anforderung 4 (Compliance): Die Zuständigkeiten innerhalb der Gemeindeverwaltung sind grundsätzlich klar geregelt. Die parallele Nutzung mehrerer Datenstrukturen führt jedoch zu einer uneinheitlichen Ablagepraxis und zu nicht einheitlich benannten Dokumenten. Ab 2026 ist die Einführung einer neuen Verzeichnisstruktur geplant, welche diese Problematik entschärfen kann. Es wäre ebenfalls sinnvoll, bei der Einführung der neuen Verzeichnisstruktur ein erläuterndes Handbuch an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auszuhändigen, das von einer Anwenderschulung begleitet wird.

Aufgrund der Evaluation der EAM-Anforderungen lassen sich die folgenden zwei Handlungsempfehlungen an die Gemeinde Courtepin ableiten:

Datenbankstruktur grundlegend überdenken: Einer der markantesten Schwachpunkte der Architektur der Gemeinde Courtepin ist die Dualität der Datenbanken Youdoc und Server K. Nimmt man die Cloud des Generalrates hinzu, besteht sogar eine Datenbank-Trinität. Diese Struktur erschwert den Aufbau eines konsistenten Datenmanagements erheblich. Dokumente werden teilweise mehrfach gespeichert (z.B. auf Youdoc, Server K und Nextcloud), was nicht nur zu Redundanzen führt, sondern auch den Wartungsaufwand erhöht. Ebenso steigt das Risiko, dass unterschiedliche Versionen eines Dokuments im Umlauf sind, was die Governance und die Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen erschwert.

Eine Vereinheitlichung der Datenstruktur ist daher unumgänglich. Es wird empfohlen, mittelfristig ein zentrales Dokumentenmanagementsystem zu evaluieren, das sowohl den Bedürfnissen der Verwaltung als auch den gesetzlichen Anforderungen (z.B. Archivgesetzgebung) entspricht. Dabei ist auf eine weitgehende Integration mit den bestehenden Fachanwendungen zu achten, um Schnittstellenprobleme zu vermeiden.

Doppelspurigkeit – Weitere Integrationen vorantreiben: Grundsätzlich leben die Verwaltungs- und Finanzprogramme der Gemeinde von der Integration. Verschiedene Arbeitsabläufe könnten durch Automatisierung erheblich erleichtert werden. Als Beispiel ist die Umsetzung von E-Government zu nennen. Bürger

können sich direkt online an- oder abmelden. Der damit verbundene Effizienzgewinn verliert jedoch an Glanz, wenn man bedenkt, dass das Meldeformular von den Verwaltungsmitarbeitern manuell in das Bürgerverwaltungsprogramm Citizen eingegeben werden muss. Über eine Schnittstelle könnte dieser Arbeitsschritt effizient automatisiert werden. Ein weiteres Beispiel ist, dass im Sitzungsprogramm Meeting Kopien hochgeladen werden, die dann sowohl auf dem Server K als auch auf Youdoc koexistieren. Eine Lösung, welche die Daten intelligent verknüpft und somit diese Dateninkonsistenz auflöst, wäre wünschenswert und würde zu Zeitersparnissen führen. Der Gemeinderat sollte bei den Applikationsanbietern aktiv Integrationen einfordern, um die Effizienz seines IT-Ökosystems zu steigern.

6. Konklusion

Ziel dieses Praxisbeispiels war es, einen strukturierten und praxisorientierten Beitrag zur digitalen Transformation von mittelgrossen Gemeinden im Kanton Freiburg zu leisten. Anhand der Gemeinde Courtepin wurde ein Praxisbeispiel für Enterprise Architecture Management (EAM) entwickelt, das sowohl die institutionellen Rahmenbedingungen als auch die formellen und technischen Gegebenheiten einer Gemeindeverwaltung berücksichtigt. Durch den Einsatz der Modellierungssprache ArchiMate konnten die komplexen Zusammenhänge zwischen Organisation, Technologie und Infrastruktur analysiert und visuell aufbereitet werden.

Das entwickelte Praxisbeispiel zeigt beispielhaft, wie IT-Landschaften ganzheitlich abgebildet, Rollen und Verantwortlichkeiten geklärt und Schwachstellen systematisch identifiziert werden können. Die dabei erarbeiteten ArchiMate-Sichten (Organizational, Physical und Technology Usage) schaffen Transparenz und bilden eine fundierte Grundlage für strategische IT-Entscheidungen. Ein zentrales Ergebnis der Arbeit ist, dass EAM auch in mittelgrossen öffentlichen Verwaltungen einen erheblichen Nutzen entfalten kann, insbesondere um die digitale Transformation auch auf kommunaler Ebene strategisch zu begleiten und den politischen Entscheidungsträgern eine Diskussionsgrundlage zu bieten.

Das erarbeitete Modell beinhaltet aber auch gewisse Limitationen. Beispielsweise schließt das Praxisbeispiel der Gemeinde den Schulkreis Courtepin aus. Somit ist keine vollständige Sicht auf die Gesamt IT-Infrastruktur gegeben. Da die Wechselwirkungen zwischen Gemeindeverwaltung und Schulkreis jedoch vernachlässigbar sind, ist dies kein gravierender Mangel und erlaubt eine fokussierte Betrachtung der Gemeindeverwaltung. Zudem ist das Praxisbeispiel nur bedingt auf andere Gemeindeverwaltungen übertragbar, da die jeweiligen Voraussetzungen unterschiedlicher Natur sein können und somit die Anforderungen an das Modell maßgeblich verändern können. Zukünftige Arbeiten könnten die Umsetzung der Handlungsempfehlungen begleiten oder einen Vergleich mit anderen Gemeindeverwaltungen im Kanton ermöglichen. Die vorliegende Studie leistet insgesamt einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis und zur Operationalisierung kommunaler Informatikarchitekturen.

Literatur

- STEPHAN AIER/CHRISTIAN RIEGE/ROBERT WINTER, Unternehmensarchitektur – Literaturüberblick und Stand der Praxis, *Wirtschaftsinformatik*, 50(4), Heidelberg 2008, S. 292–304. <https://doi.org/10.1365/s11576-008-0062-9>.
- JOSÉ CARVALHO, Enterprise Architecture in Government: Modelling and Transformation, Dissertation, Universidade do Minho, Braga 2013. <https://hdl.handle.net/1822/29439>.
- JOSÉ CARVALHO/RUI JOSÉ SOUSA, Enterprise Architecture as Enabler of Organizational Agility: A Municipality Case Study. In: *Proceedings of the 20th Americas Conference on Information Systems*, Savannah 2014.
- PETER EGGER/MARKUS KOETHENBUERGER, Government Spending and Legislative Organization: Quasi-Experimental Evidence from Germany, *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(4), 2010, S. 200–212. <https://doi.org/10.1257/app.2.4.200>.
- BRUNO S. FREY/ALEXANDER BRIVIBA/ALESSIA GULLO, The Impact of Municipality Mergers on Political Participation, *Swiss Political Science Review*, 2023. <https://doi.org/10.1111/spsr.12553>.

- Gemeinde Courtepin. Fusionsvereinbarung zwischen den Gemeinden Courtepin und Courtaman, 2003.
- Gemeinde Courtepin. Portrait der Gemeinde, <https://courtepin.ch/portrait> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), o. D.-a.
- Gemeinde Courtepin. Gemeinderat, <https://courtepin.ch/de/conseil-communal> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), o. D.-b.
- Gemeinde Courtepin. Generalrat, <https://courtepin.ch/de/conseil-general> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), o. D.-c.
- RALF HEUERMANN/MATTHIAS TOMENENDAL/CHRISTIAN BRESSEM, Digitalisierung in Bund, Ländern und Gemeinden: IT-Organisation, Management und Empfehlungen. Springer-Verlag, Berlin 2018.
- KRISTIAN HJORT-MADSEN, Institutional Patterns of Enterprise Architecture Adoption in Government, Transforming Government: People, Process and Policy, 1(4), 2007, S. 333–349. <https://doi.org/10.1108/17506160710839169>.
- GRACE M. JONATHAN, Digital Transformation in the Public Sector: Identifying Critical Success Factors. In: Themistocleous, Marinos / Papadaki, Maria (Hrsg.), Information Systems – EMCIS 2019, Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 381, Springer, Cham 2020, S. 223–235. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44322-1_17.
- Kanton Freiburg. Reglement über die Archivierung des Kantons Freiburg (ArchR.) (Art. 7 und Art. 51), 2019.
- Kanton Freiburg. Gesetz über die obligatorische Schule (SchulG, SGF 411.1), <https://www.fr.ch/de/bildung-und-schule/gesetzgebung-und-verordnungen> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), 2024.
- Kanton Freiburg. Gesetz über elektronische Verwaltungsdienste (E-Government-Gesetz), <https://www.fr.ch/de/alltag/vorgehen-und-dokumente/e-gouvernement> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), 2025.
- JANI LEMMETTI/SAMULI PEKKOLA, Understanding Enterprise Architecture: Perceptions by the Finnish Public Sector. In: Wimmer, Maria A. / Janssen, Marijn / Scholl, Hans J. (Hrsg.), Electronic Government: Proceedings of the 11th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2012, Springer, Berlin 2012, S. 162–173. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33489-4_14.
- MANUELA OBERMEIER, Enterprise Architecture Management in der öffentlichen Verwaltung: Design, Einführung und Evaluation, Dissertation, Technische Universität München, München 2014. <https://mediatum.ub.tum.de/node?id=1221760>.
- Staatskanzlei des Kantons Freiburg. Der Staat Freiburg und der Freiburger Gemeindeverband bündeln ihre Kräfte im Bereich der Digitalisierung. <https://www.fr.ch/de/sk/news/der-staat-freiburg-und-der-freiburger-gemeindeverband-buendeln-ihre-kräfte-im-bereich-der-digitalisierung> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), 2021.
- Staatskanzlei des Kantons Freiburg. E-Government im Kanton Freiburg, <https://www.fr.ch/de/alltag/vorgehen-und-dokumente/e-gouvernement> (aufgerufen am 31. Oktober 2025), 2025.
- RETO STEINER/ANDREAS LADNER/CHRISTOPH KAISER/ANDREA HAUS/AUDE AMSELLEM/NATHALIE KEUFFER, Zustand und Entwicklung der Schweizer Gemeinden: Ergebnisse des nationalen Gemeindemonitorings 2017, Somedia Buchverlag, Chur 2021. <https://doi.org/10.21256/zhaw-3134>.
- The Open Group. ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019a. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/>.
- The Open Group. The Business Layer. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019b. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate31-doc/chap08.html>.
- The Open Group. The Technology Layer. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019c. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate31-doc/chap10.html>.
- The Open Group. Physical Elements. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019d. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate31-doc/chap11.html>.
- The Open Group. Application Layer. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019e. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate31-doc/chap09.html>.
- The Open Group. Relationships. In: ArchiMate 3.1 Specification, The Open Group, 2019f. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate31-doc/chap05.html>.