

Curriculum für

Certified Professional for  
Software Architecture (CPSA)<sup>®</sup>  
*Advanced Level*

**Modul  
EAM**

**Enterprise Architecture Management**

LocalBuild-DE-20230517



## Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Lernziele .....	2
Einführung: Allgemeines zum iSAQB Advanced Level .....	4
Was vermittelt ein Advanced Level Modul? .....	4
Was können Absolventen des Advanced Level (CPSA-A)? .....	4
Voraussetzungen zur CPSA-A-Zertifizierung .....	4
Grundlegendes .....	5
Struktur des Lehrplans und empfohlene zeitliche Aufteilung .....	5
Dauer, Didaktik und weitere Details .....	5
Voraussetzungen .....	5
Gliederung des Lehrplans .....	6
Ergänzende Informationen, Begriffe, Übersetzungen .....	6
1. Grundbegriffe des Enterprise Architecture Managements .....	7
1.1. Begriffe und Konzepte .....	7
1.2. Lernziele .....	7
1.3. Referenzen .....	8
2. EAM-Vorgehen und -Methoden .....	9
2.1. Begriffe und Konzepte .....	9
2.2. Lernziele .....	9
2.3. Referenzen .....	11
3. Repositories und Metamodelle .....	12
3.1. Begriffe und Konzepte .....	12
3.2. Lernziele .....	12
3.3. Referenzen .....	12
4. Architektur-Governance .....	13
4.1. Begriffe und Konzepte .....	13
4.2. Lernziele .....	13
4.3. Referenzen .....	13
5. Wechselwirkung zwischen Softwarearchitektur und Unternehmensarchitektur .....	14
5.1. Begriffe und Konzepte .....	14
5.2. Lernziele .....	14
5.3. Referenzen .....	15
6. Unternehmensarchitektur-Frameworks .....	16
6.1. Begriffe und Konzepte .....	16
6.2. Lernziele .....	16
6.3. Referenzen .....	17
7. Beispiele .....	18
7.1. Begriffe und Konzepte .....	18

7.2. Lernziele .....	18
Referenzen .....	19

© (Copyright), International Software Architecture Qualification Board e. V. (iSAQB® e. V.) 2023

Die Nutzung des Lehrplans ist nur unter den nachfolgenden Voraussetzungen erlaubt:

1. Sie möchten das Zertifikat zum CPSA Certified Professional for Software Architecture Foundation Level® oder CPSA Certified Professional for Software Architecture Advanced Level® erwerben. Für den Erwerb des Zertifikats ist es gestattet, die Text-Dokumente und/oder Lehrpläne zu nutzen, indem eine Arbeitskopie für den eigenen Rechner erstellt wird. Soll eine darüber hinausgehende Nutzung der Dokumente und/oder Lehrpläne erfolgen, zum Beispiel zur Weiterverbreitung an Dritte, Werbung etc., bitte unter [info@isaqb.org](mailto:info@isaqb.org) nachfragen. Es müsste dann ein eigener Lizenzvertrag geschlossen werden.
2. Sind Sie Trainer oder Trainingsprovider, ist die Nutzung der Dokumente und/oder Lehrpläne nach Erwerb einer Nutzungslizenz möglich. Hierzu bitte unter [info@isaqb.org](mailto:info@isaqb.org) nachfragen. Lizenzverträge, die alles umfassend regeln, sind vorhanden.
3. Falls Sie weder unter die Kategorie 1. noch unter die Kategorie 2. fallen, aber dennoch die Dokumente und/oder Lehrpläne nutzen möchten, nehmen Sie bitte ebenfalls Kontakt unter [info@isaqb.org](mailto:info@isaqb.org) zum iSAQB e. V. auf. Sie werden dort über die Möglichkeit des Erwerbs entsprechender Lizenzen im Rahmen der vorhandenen Lizenzverträge informiert und können die gewünschten Nutzungsgenehmigungen erhalten.

#### **Wichtiger Hinweis**

**Grundsätzlich weisen wir darauf hin, dass dieser Lehrplan urheberrechtlich geschützt ist. Alle Rechte an diesen Copyrights stehen ausschließlich dem International Software Architecture Qualification Board e. V. (iSAQB® e. V.) zu.**

Die Abkürzung "e. V." ist Teil des offiziellen Namens des iSAQB und steht für "eingetragener Verein", der seinen Status als juristische Person nach deutschem Recht beschreibt. Der Einfachheit halber wird iSAQB e. V. im Folgenden ohne die Verwendung dieser Abkürzung als iSAQB bezeichnet.

## Verzeichnis der Lernziele

- LZ 1-1: EAM-Definition und die Abgrenzung zu anderen Management-Bereichen
- LZ 1-1: EAM definition and the relation to other management areas.
- LZ 1-2: EAM-Grundbegriffe
- LZ 1-2: EAM basic terms.
- LZ 1-3: Überblick über die EAM-Frameworks und -Werkzeuge
- LZ 1-3: Overview of EAM frameworks and tools.
- LZ 2-1: allgemeine Vorgehensweise zur (Weiter-)Entwicklung einer Unternehmensarchitektur
- LZ 2-1: General approaches for developing and enhancing an enterprise architecture.
- LZ 2-2: Business-Capabilities als Brücke zwischen Geschäfts- und Softwarearchitektur
- LZ 2-2: Business capabilities as a link between business and software architecture.
- LZ 2-4: Methoden zur (Weiter-)Entwicklung der Ziel-Architektur
- LZ 2-4: Methods for developing and changing the target architecture.
- LZ 2-5: Methoden zur (Weiter-)Entwicklung der Architektur-Roadmap
- LZ 2-5: Methods for developing and changing the architecture roadmap.
- LZ 2-6: Architekturprinzipien
- LZ 2-6: Architecture Principles
- LZ 2-7: Referenzmodelle bzw. -architekturen
- LZ 2-7: Reference models or architectures.
- LZ 2-8: EAM-Reifegrad:
- LZ 2-8: EAM Maturity Level:
- LZ 3-1: EAM-Repository
- LZ 3-1: EAM Repository
- LZ 3-2: Metamodelle
- LZ 3-2: Metamodels
- LZ 4-1: Governance Begriffe und Konzepte
- LZ 4-1: Governance Terms and Concepts
- LZ 4-2: Governance-Organisation, -Rollen und -Verantwortungen
- LZ 4-2: Governance organization, roles, and responsibilities.
- LZ 4-3: Compliance
- LZ 4-3: Compliance
- LZ 5-1: Einflüsse von der Unternehmensarchitektur auf die Softwarearchitektur
- LZ 5-2: Einflüsse von der Softwarearchitektur auf die Unternehmensarchitektur
- LZ 5-3: Applikationsübergreifende Architekturthemen (Querschnittskonzepte)

- LZ 6-1: Was sollen die Teilnehmer können?
- LZ 6-2: Was sollen die Teilnehmer verstehen?
- LZ 6-3: Was sollen die Teilnehmer kennen?

## Einführung: Allgemeines zum iSAQB Advanced Level

### Was vermittelt ein Advanced Level Modul?

Das Modul kann unabhängig von einer CPSA-F-Zertifizierung besucht werden.

- Der iSAQB Advanced Level bietet eine modulare Ausbildung in drei Kompetenzbereichen mit flexibel gestaltbaren Ausbildungswegen. Er berücksichtigt individuelle Neigungen und Schwerpunkte.
- Die Zertifizierung erfordert die Erstellung einer schriftlichen Lösung für eine vorgegebene Fallstudie. Die Bewertung und mündliche Prüfung wird durch vom iSAQB benannte Experten vorgenommen.

### Was können Absolventen des Advanced Level (CPSA-A)?

CPSA-A-Absolventen können:

- eigenständig und methodisch fundiert mittlere bis große IT-Systeme entwerfen
- in IT-Systemen mittlerer bis hoher Kritikalität technische und inhaltliche Verantwortung übernehmen
- Maßnahmen zur Erreichung von Qualitätsanforderungen konzeptionieren, entwerfen und dokumentieren sowie Entwicklungsteams bei der Umsetzung dieser Maßnahmen begleiten
- architekturrelevante Kommunikation in mittleren bis großen Entwicklungsteams steuern und durchführen

### Voraussetzungen zur CPSA-A-Zertifizierung

- erfolgreiche Ausbildung und Zertifizierung zum Certified Professional for Software Architecture, Foundation Level® (CPSA-F)
- mindestens drei Jahre Vollzeit-Berufserfahrung in der IT-Branche; dabei Mitarbeit an Entwurf und Entwicklung von mindestens zwei unterschiedlichen IT-Systemen
  - Ausnahmen sind auf Antrag zulässig (etwa: Mitarbeit in Open-Source-Projekten)
- Aus- und Weiterbildung im Rahmen von iSAQB-Advanced-Level-Schulungen im Umfang von mindestens 70 Credit Points aus mindestens drei unterschiedlichen Kompetenzbereichen
- erfolgreiche Bearbeitung der CPSA-A-Zertifizierungsprüfung



## Grundlegendes

### Struktur des Lehrplans und empfohlene zeitliche Aufteilung

Inhalt	Empfohlene Mindestdauer (min)
1. Grundbegriffe des Enterprise Architecture Managements	120
2. EAM-Vorgehen und -Methoden	390
3. Repositories und Metamodelle	180
4. Architektur-Governance	210
5. Wechselwirkung zwischen Softwarearchitektur und Unternehmensarchitektur	150
Summe	960 (16h)

(Zeiten jeweils inklusive Übungen)

### Dauer, Didaktik und weitere Details

Die unten genannten Zeiten sind Empfehlungen. Die Dauer einer Schulung zum Modul EAM sollte mindestens 3 Tage betragen, kann aber länger sein. Trainingsanbieter können sich durch Dauer, Didaktik, Art und Aufbau der Übungen sowie der detaillierten Kursgliederung voneinander unterscheiden. Insbesondere die Art der Beispiele und Übungen lässt der Lehrplan komplett offen.

Lizenzierte Schulungen zu EAM tragen zur Zulassung zur abschließenden Advanced-Level-Zertifizierungsprüfung folgende Credit Points) bei:

Methodische Kompetenz:	30 Punkte
Technische Kompetenz:	0 Punkte
Kommunikative Kompetenz:	0 Punkte

### Voraussetzungen

Teilnehmerinnen und Teilnehmer **sollten** folgende Kenntnisse und/oder Erfahrung mitbringen:

- Grundlagen der Architekturentwicklung: Bedeutung und Abgrenzung von Architektur, Vorgehen, Einflüsse und Anforderungen, Architekturentscheidungen, Muster und Dokumentation mit Sichten, wie im CPSA-F Foundation Level vermittelt.

**Hilfreich** für das Verständnis einiger Konzepte sind darüber hinaus:

- Praktische Erfahrung im Architekturbereich und Einblick in mindestens eine moderne Technologie oder Plattform zur Entwicklung von verteilten Anwendungen
- Kenntnis typischer Herausforderungen im Bereich von Unternehmensarchitekturen:
  - Definition von (IT-)Unternehmenszielen
  - Strategische (IT-)Planung



- (IT-)Portfolio-Management
- Application Lifecycle Management
- IT-Infrastructure-Library (ITIL)

## Gliederung des Lehrplans

Die einzelnen Abschnitte des Lehrplans sind gemäß folgender Gliederung beschrieben:

- **Begriffe/Konzepte:** Wesentliche Kernbegriffe dieses Themas.
- **Unterrichts-/Übungszeit:** Legt die Unterrichts- und Übungszeit fest, die für dieses Thema bzw. dessen Übung in einer akkreditierten Schulung mindestens aufgewendet werden muss.
- **Lernziele:** Beschreibt die zu vermittelnden Inhalte inklusive ihrer Kernbegriffe und -konzepte.

Dieser Abschnitt skizziert damit auch die zu erwerbenden Kenntnisse in entsprechenden Schulungen.

## Ergänzende Informationen, Begriffe, Übersetzungen

Soweit für das Verständnis des Lehrplans erforderlich, haben wir Fachbegriffe ins [iSAQB-Glossar](#) aufgenommen, definiert und bei Bedarf durch die Übersetzungen der Originalliteratur ergänzt.

# 1. Grundbegriffe des Enterprise Architecture Managements

Dauer: 90 Min.	Übungszeit: 30 Min.
----------------	---------------------

## 1.1. Begriffe und Konzepte

Enterprise Architecture Management (EAM), Solution-Architektur, Softwarearchitektur, Unternehmensstrategie, IT-Strategie, Architektur-Governance, Architekturdomänen (Geschäftsarchitektur, Applikationsarchitektur, Datenarchitektur, Infrastrukturarchitektur), Architektur-Roadmap, Migrationsplanung, Capabilities, Architektur-Frameworks (z.B. TOGAF, etc.), Repository

## 1.2. Lernziele

### LZ 1-1: EAM-Definition und die Abgrenzung zu anderen Management-Bereichen

- Ziele und Nutzen des EAMs benennen und erklären können.
- EAM als Brücke zwischen der strategischen Unternehmensplanung und den Anwendungsprojekten verstehen.
- Zusammenspiel von EAM und anderen strategischen Managementaufgaben (z. B. Unternehmens- und Strategieplanung, IT-Strategie, IT-Management, Prozessmanagement, Projektmanagement, Innovationsmanagement, Change-Management etc.) verstehen.
- Abgrenzung zwischen Unternehmens-, IT- und Architektur-Governance erklären.
- Abgrenzung zwischen EAM und anderen Architekturbereichen erklären, z.B. IT-Architektur, Solution-Architektur und Software-Architektur.
- Rollen und Aufgaben des Architekturmanagements kennen und voneinander unterscheiden, z. B. Enterprise-Architekt, Domänen-Architekt, Solution-Architekt, Softwarearchitekt.

### LZ 1-2: EAM-Grundbegriffe

- Die Begrifflichkeiten der ISO 42010 erklären können: Stakeholder, Concerns, Architecture Views, Architecture Models
- Architekturdomänen verstehen, inkl. wesentlicher Elemente der Domänen, z. B.:
  - Geschäftsarchitektur
  - Applikationsarchitektur
  - Applikationsarchitektur (a.b.a. Informationssystem-Architektur)
  - Daten-Architektur (a.b.a. Information-Architektur)
  - Technologie-Architektur (a.b.a. Infrastruktur-Architektur)
- Abgrenzung und Zusammenhänge zwischen den Architekturdomänen verstehen.
- Zusammenhang zwischen den Architekturdomänen und der Softwarearchitektur verstehen.
- Architektur-Prinzipien sowie deren Nutzen und Konsequenzen kennen.
- Definition von Capabilities (a.b.a. Geschäftsdomänen) kennen.
- Unternehmensarchitektur-Roadmap erklären.
  - Ist-, Ziel- und Soll-IT-Unternehmensarchitekturen kennen.

- Unterschied zwischen einem Unternehmens- und einem Softwaresystem-Implementierungsroadmap verstehen.

### **LZ 1-3: Überblick über die EAM-Frameworks und -Werkzeuge**

- Unternehmensarchitektur-Frameworks und deren Nutzen kennen, z.B. TOGAF
- Architektur-Repositories sowie deren Einsatz, Nutzen und Herausforderungen bei der Unternehmensarchitektur kennen
- Verschiedene Architektur-Frameworks und deren Klassifizierung kennen, z. B.:
  - Architektur-Frameworks, z. B. TOGAF, NAF, MoDAF, DoDAF, ITIL
  - Taxonomien, z. B. Zachmann
  - Branchenframeworks, z. B. BIAN, TM Forum Framework
  - Prozess-Management Frameworks, z.B. PCF
- Berücksichtigung von Softwarearchitektur und Softwareentwicklung in Unternehmensarchitektur-Frameworks kennen.

### **1.3. Referenzen**

[AMBoK2013], [Bente2012b], [Burlton2022], [cobit], [Gharbi2012], [Greefhorst2011], [Grigoriu2011], [Hanschke2012], [Hanschke2022], [ITIL], [Keller2012], [Morris2013], [Op'tLand 2009], [Reussner2008], [Ross2006], [Schekkerman2004], [Schwarzer2009], [Tiemeyer2011], [Tiwary2019], [TOGAF], [Ulrich2011], [Vogel2005], [Ziemann2022]

## 2. EAM-Vorgehen und -Methoden

Dauer: 270 Min.	Übungszeit: 120 Min.
-----------------	----------------------

### 2.1. Begriffe und Konzepte

Architekturprinzipien, Ist-, Soll- und Ziel-Architekturen, Anwendungsportfolio-Management, TOGAF Architecture Development Method (ADM), Reifegradanalyse, Gap-Analyse, Impact-Analyse, Architekturroadmap, Risiko-Analyse, Business-Capability, Capability-Analyse, Geschäftsszenario, EAM-Visualisierungsarten, Agile-Frameworks, Domain-Driven Design, Referenzmodell.

### 2.2. Lernziele

#### LZ 2-1: allgemeine Vorgehensweise zur (Weiter-)Entwicklung einer Unternehmensarchitektur

- Die Beteiligung des Softwarearchitekten bei der Ableitung der IT-Unternehmensarchitektur aus der Unternehmensstrategie kennen.
- Verschiedene Instrumente und Verfahren zur Bewertung von vorhandenen Architekturen kennen, z. B. Reifegradanalyse, Gap-Analyse, Impact-Analyse, Risiko-Analyse, Szenario-basierte Bewertung.
- Typische EAM-Visualisierungen, wie z. B. Bebauungsplan-Grafik, Portfolio-Grafik, Informationsfluss-Grafik, Cluster-Grafik oder Roadmap-Grafik kennen.
- Verstehen, dass unterschiedliche Architekturentscheidungen getroffen werden könnten, wenn sie aus Sicht des Unternehmensarchitekten oder aus Sicht des Softwarearchitekten betrachtet werden.
- Verschiedene Vorgehensweisen zur (Weiter-)Entwicklung von Unternehmensarchitekturen kennen, z. B.:
  - Top-Down, Bottom-Up
  - Prozessorientiertes Vorgehen, z. B. TOGAF ADM
  - Capability-Based Planning
  - Application-Portfolio-Management
  - Musterorientiertes Vorgehen, z.B. SEBIS Technische Universität München
  - Risikogesteuerte Weiterentwicklung
- Die Auswirkung der Unternehmenskultur auf die Vorgehensweise kennen.
- Die Berücksichtigung von Softwarearchitektur in den verschiedenen Vorgehensweisen kennen.

#### LZ 2-2: Business-Capabilities als Brücke zwischen Geschäfts- und Softwarearchitektur

- Definition, Nutzen und Anwendungsbereiche von Business-Capabilities erklären.
- Zusammenhang zwischen Business-Capabilities und Architekturdomänen kennen.
- Bezug von Business-Capabilities zu Softwarearchitekturmethoden, z.B. Domain-Driven-Design kennen.

#### LZ-2-3: Methoden zur Aufnahme und Analyse der Ist-Architektur

- Herausforderungen bei der Beschreibung und Modellierung der Ist-Architektur kennen.
- Ansätze zur Analyse der Ist-Architektur verstehen, z. B. Risikoanalyse, Reifegradanalyse, Kosten-

Nutzen-Analyse usw.

#### **LZ 2-4: Methoden zur (Weiter-)Entwicklung der Ziel-Architektur**

- Analyse der Geschäftstreiber, -strategie und -anforderungen als Basis für die Ziel-Architektur verstehen.
- Entwicklung der applikationsübergreifende Zielarchitektur darstellen und erklären.
- Notwendigkeit zur kontinuierlichen Fortschreibung der Ziel-Architektur verstehen.

#### **LZ 2-5: Methoden zur (Weiter-)Entwicklung der Architektur-Roadmap**

- Ableitung der Soll-Architektur aus Ist- und Zielarchitektur verstehen.
- Impact- und Gap-Analyse kennen.
- Vorgehensweise zur Architekturplanung (Roadmap) erklären können.
- Notwendigkeit zur kontinuierlichen Fortschreibung der Roadmap verstehen.

#### **LZ 2-6: Architekturprinzipien**

- Architekturprinzipien als Bestandteil der Unternehmensarchitektur verstehen.
- Kategorisierung von Architekturprinzipien kennen.
- TOGAF-Architekturprinzipienkatalog kennen.

#### **LZ 2-7: Referenzmodelle bzw. -architekturen**

- Standards, Referenzmodelle, Best Practices, Architekturrichtlinien und -Prinzipien als Treiber für Qualität verstehen.
- Definition und Einsatz von Referenzarchitekturen kennen.
- Beispiele für Referenzarchitekturmodelle kennen, z.B.:
  - TOGAF-Referenzmodelle
  - Branchenspezifische Referenzmodelle, z. B. TM-Forum, BIAN, Frameworx, etc.
  - Systemübergreifende Architekturmuster, z. B. Microservices, Event- bzw. Message-Driven, Composable Architecture usw.
  - Integrationsmuster
- Referenzmodelle als Mittel zum Wissensmanagement / -transfer kennen.
- Die Herausforderungen (z.B. Abstraktionsgrad, Rahmenbedingungen) bei der Weiterentwicklung der Referenzmodelle kennen.
- Abgrenzung und Zusammenhänge zwischen Referenzmodellen auf der Unternehmens- und der Softwarearchitektur-Ebene kennen.

#### **LZ 2-8: EAM-Reifegrad:**

- Beispiel eines Unternehmensarchitektur-Reifegradmodelle kennen, z.B.:
  - CMMI
  - EAMMF der GAO

- OMB EA Assessment Framework
- Gartner EA Maturity Assessment Framework
- Zusammenhänge zwischen dem EAM-Reifegrad und den Handlungsmöglichkeiten verstehen.

### 2.3. Referenzen

[AMBoK2013], [Bente2012a], [Bente2012b], [Burlton2022], [Gharbi2012], [Greefhorst2011], [Grigoriu2011], [Hanschke2012], [Lankhorst2013], [Morris2013], [Op'tLand 2009], [Reussner2008], [Ross2006], [Tiemeyer2011], [Tiwary2019], [TOGAF], [Ulrich2011], [Weill2004], [Ziemann2022]

## 3. Repositories und Metamodelle

Dauer: 120 Min.	Übungszeit: 60 Min.
-----------------	---------------------

### 3.1. Begriffe und Konzepte

Repository, Metamodell, Ist-Architektur, Soll-Architektur, Zielarchitektur, Industriestandards, Referenzbibliothek, Referenzarchitektur.

### 3.2. Lernziele

#### LZ 3-1: EAM-Repository

- Funktion und Nutzen von EAM-Repositories verstehen, z.B. Historisierung, Deltaermittlung und Versionierung.
- Herausforderungen bei der Pflege und die Aktualisierung der Daten in der Repository kennen.
- Verschiedene Werkzeuge für die Erarbeitung und Verwaltung einer Unternehmensarchitektur kennen.
- Herausforderungen bei der Beschreibung der unterschiedlichen Architekturdomänen (z.B. Geschäfts-, Informations-, Applikations- und Technologie-Domäne) sowie Architekturebenen (z. B. Übergänge zwischen Unternehmensarchitektur, Solution-Architektur und Softwarearchitektur) verstehen.

#### LZ 3-2: Metamodelle

- Funktion und Nutzen von Metamodellen kennen.
- Verknüpfung zwischen Softwarearchitekturen und EA-Metamodellen (z. B. TOGAF) kennen.
- Informationsarten in einem EAM-Repository benennen können, z.B.:
  - Architektur-Metamodell, z.B. vom TOGAF Architecture Content Framework
  - Dokumentation von Ist-, Soll- und Zielarchitekturen
  - Standards (Industriestandards, etc.)
  - Referenzbibliothek (Referenzarchitekturen, Vorlagen, Muster, etc.), z.B. TOGAF-Referenzmodelle

### 3.3. Referenzen

[[Hanschke2012](#)], [[Reussner2008](#)], [[Tiemeyer2011](#)], [[TOGAF](#)]

## 4. Architektur-Governance

Dauer: 150 Min.	Übungszeit: 60 Min.
-----------------	---------------------

### 4.1. Begriffe und Konzepte

Governance, Ebenen von Governance (Corporate, IT, Architecture), Architekturgremien, Architekturrichtlinien, Kennzahlen, Compliance, COBIT

### 4.2. Lernziele

#### LZ 4-1: Governance Begriffe und Konzepte

- Definition, Ziele und Nutzen der Architektur-Governance kennen
- Einordnung der Architektur-Governance in die IT-Unternehmensarchitektur kennen.
- Abgrenzung zwischen Architektur-Governance und Corporate- und IT-Governance kennen.
- Bezug auf EAM von Governance-Frameworks (z.B. COBIT, TOGAF Architecture Capability Framework) kennen.
- Aufgaben von Architektur-Governance verstehen, z.B. Risikomanagement.
- Bezug und Abgrenzung zwischen Governance und Compliance kennen.

#### LZ 4-2: Governance-Organisation, -Rollen und -Verantwortungen

- Funktion, Aufgabe und Zusammensetzung von Architekturgremien erklären.
- Definition von unterschiedlichen Architektenrollen (z. B. Unternehmensarchitekt, Solution-Architekt und Softwarearchitekt) und -verantwortungen sowie deren Abgrenzungen und Zusammenhänge verstehen.
- Die Architektur- und Geschäftsdomänenübergreifende Zusammenarbeit als Erfolgsfaktor verstehen, z.B. durch Architektur-Communities.
- Die Wechselwirkung zwischen dem Unternehmensarchitekt und dem Softwarearchitekt kennen, z. B.:
  - Unterstützung bei Architekturentscheidungen
  - Erfahrungen aus den Projekten
  - Austausch über neue Technologien

#### LZ 4-3: Compliance

- Anforderungen und Akzeptanzkriterien als Basis für die Compliance verstehen.
- Methoden zur Überwachung und Beurteilung der Architektur-Compliance verstehen, z. B. nach TOGAF.
- Aufgaben und Ablauf eines Compliance-Reviews kennen, z. B. nach COBIT bzw. TOGAF.

### 4.3. Referenzen

[cobit], [Hanschke2010], [Johannsen2010], [Op'tLand 2009], [TOGAF], [Weill2004], [Ziemann2022]



## 5. Wechselwirkung zwischen Softwarearchitektur und Unternehmensarchitektur

Dauer: 90 Min.	Übungszeit: 30 Min.
----------------	---------------------

### 5.1. Begriffe und Konzepte

Unternehmensstrategie, Architekturprinzip, Architekturentscheidung, applikationsübergreifende Architekturthemen (Querschnittskonzepte).

### 5.2. Lernziele

#### LZ 5-1: Einflüsse von der Unternehmensarchitektur auf die Softwarearchitektur

- Einflüsse von der Unternehmensstrategie und den -anforderungen auf die IT-Landschaft und entsprechenden Softwarearchitekturen erkennen und berücksichtigen, z. B.:
  - Neue Strategien, Geschäftsmodelle usw.
  - Gesetzliche Änderungen, z.B. Datenschutz
  - Wirtschaftliche Lage des Unternehmens
  - Organisationsumstrukturierungen
- Einflüsse von Trends auf die IT-Landschaft und entsprechenden Softwarearchitekturen erkennen und berücksichtigen, z.B.:
  - Markt-Trends (Konkurrenz, Preise, Kundenpräferenzen usw.)
  - Methoden-Trends (z.B. die Auswirkung von Agilität auf Entscheidungsverfahren und -befugnisse)
  - Architektur- und Technologietrends (z.B. Blockchain, Microservices, Cloud usw.)
  - Internationalisierung (nicht zuletzt die subtilen Themen, wie bspw. kulturelle Unterschiede)
  - Demographischer Wandel
- Einflüsse von den Unternehmensarchitekturvorgaben auf die IT-Landschaft und entsprechenden Softwarearchitekturen erkennen und berücksichtigen, z. B.:
  - Flexibilität und Anpassbarkeit auf der IT-Landschaftsebene
  - EA-Prinzipien, z.B. Bezos API Mandate
  - Veränderungen der Domänen bzw. Capabilities

#### LZ 5-2: Einflüsse von der Softwarearchitektur auf die Unternehmensarchitektur

- Einflüsse von Softwarearchitektur-Entscheidungen auf die Unternehmensarchitektur kennen, vor allem bzgl. der verschiedenen Aspekte in den Architekturdomänen, inkl. Geschäftsdomänen, Organisationsstrukturen, Prozesse, Daten, Infrastruktur usw.
  - z.B. Die Auswirkung des Microservices-Ansatzes auf Entscheidungsverfahren, Prozesse, Standardisierung, Organisationsstruktur, Integration, Komposition, Bounded-Contexts, Datenschutz und -verantwortung, Sicherheit usw.
- Einflüsse von Softwarearchitektur-Prinzipien auf die IT-Landschaft erkennen
- Einflüsse von Softwarearchitektur-Entscheidungen auf die Unternehmens- und IT-Strategie kennen

- Einflüsse von Applikationsänderungen (in Abgrenzung zur Neuentwicklung) an die Unternehmensarchitektur kennen

### **LZ 5-3: Applikationsübergreifende Architekturthemen (Querschnittskonzepte)**

- Unternehmensarchitektur-Themen kennen, die mehrere Applikationen betreffen, z.B. Schnittstellen, Integration, Internationalisierung, Sicherheit, Administration, Monitoring, Transaktionsmanagement, Benutzerinteraktion, Ablaufsteuerung, Zuverlässigkeit usw.
- Aufteilung der Verantwortungen für die applicationsübergreifende Themen entscheiden können
- Wechselwirkung der applikationsübergreifenden Themen zwischen der Unternehmensarchitektur und der Softwarearchitektur verstehen

## **5.3. Referenzen**

[\[AMBoK2013\]](#), [\[Greefhorst2011\]](#), [\[Grigoriu2011\]](#), [\[Hohmann2003\]](#)

## 6. Unternehmensarchitektur-Frameworks

Dauer: 270 Min.	Übungszeit: 90 Min.
-----------------	---------------------

### 6.1. Begriffe und Konzepte

Architektur-Frameworks (TOGAF, etc.), Branchen-Frameworks (TM Forum Framework, etc.), Audit-Frameworks (COBIT, etc.), Operations-Frameworks (ITIL, etc.), Architektursichten (IEEE 1471-2000), Metamodell, Repository, Governance, Referenzarchitektur, Zachman, TOGAF, ARIS, CIM, SID, DoDAF, MoDAF, Tailoring

### 6.2. Lernziele

#### LZ 6-1: Was sollen die Teilnehmer können?

- Anforderungen und Nutzen von Unternehmensarchitektur-Framework benennen und erklären.
- Arten von Architektur-Frameworks unterscheiden und erklären können:
  - Operationelle Frameworks (z.B. TOGAF)
  - Konzeptionelle Frameworks (z.B. Zachmann)
  - Branchenframeworks (z.B. TM Forum Framework)
- Einsatzgebiete, Verwendungszwecke und Zielgruppen der verschiedenen Arten von Architektur-Frameworks benennen und erklären.
- Abgrenzung der verschiedenen Arten von Architektur-Frameworks benennen und erklären
- Bedeutung von Referenzmodellen und –architekturen in den verschiedenen Architektur-Frameworks benennen und erklären.

#### LZ 6-2: Was sollen die Teilnehmer verstehen?

- Wesentliche Inhalte des TOGAF
- Wesentliche Inhalte des COBIT-Frameworks
- Wesentliche Inhalte des Zachman-Frameworks
- Berücksichtigung von „klassischen“ IT-Disziplinen wie Software-Architektur, Geschäftsprozessmodellierung und Software-Entwicklung in Unternehmensarchitektur-Frameworks
- Herausforderungen beim Einsatz eines Unternehmensarchitektur-Frameworks
- Auswahl und Tailoring eines Unternehmensarchitektur-Frameworks für ein Unternehmen

#### LZ 6-3: Was sollen die Teilnehmer kennen?

- TOGAF Architecture Development Methode (ADM)
- TOGAF Architecture Content Framework
- TOGAF Architecture Capability Framework
- TOGAF Architecture Governance
- Beispiele für den Anpassungsaufwand bei der Verwendung eines Frameworks für ein konkretes Unternehmen

- Zachman Framework
- ARIS-Methode
- Common Information Model (CIM)
- TM Forum Framework
- Department of Defence Architecture Framework (DoDAF)
- Ministry of Defence Architectural Framework (MoDAF)

### **6.3. Referenzen**

[\[DoDAF\]](#), [\[Hanschke2012\]](#), [\[MODAF\]](#), [\[Tiemeyer2011\]](#), [\[TOGAF\]](#)

## 7. Beispiele

Dauer: - Min.	Übungszeit: - Min.
---------------	--------------------

Dieser Abschnitt ist nicht prüfungsrelevant.

### 7.1. Begriffe und Konzepte

Innerhalb jeder lizenzierten Schulung muss mindestens ein Beispiel für EAM vorgestellt werden.

Art und Ausprägung der vorgestellten Beispiele können von der Schulung bzw. den Interessen der Teilnehmer abhängen und werden seitens iSAQB nicht vorgegeben.

### 7.2. Lernziele

Die Erarbeitung einer realen Unternehmensarchitektur mit deren Vor- und Nachteilen diskutieren.

## Referenzen

Dieser Abschnitt enthält Quellenangaben, die ganz oder teilweise im Curriculum referenziert werden.

Aufbau eines Eintrags-Ankers: - [] ACHTUNG: Die Labels dürfen nur Buchstaben beinhalten, keine Zahlen oder Sonderzeichen

### A

- [AMBoK2013] Architecture Management Body Of Knowledge. IT Architecture Management Institute Inc. 21013. ISBN: 978-0-9868626-1-8.

### B

- [Bente2012a] Information Systems Audit and Control Association(ISACA),Online: <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx>
- [Bente2012b] Bente, Stefan. Collaborative Enterprise Architecture – Enriching EA with Lean, Agile, and Enterprise 2.0 Practices. Morgan Kaufmann Verlag. 2012. ISBN 978-0-12-415934-1.
- [Burlton2022] Burlton, Roger: Business Architecture – Collecting, Connecting, and Correcting the Dots. Technics Publications. 2022.

C - [] Cox, Iain R. Enterprise Architecture: How to get EA-Optimised. 2014. - [] Cretu, Liviu Gabriel. Designing Enterprise Architecture Framework – Integrating Business Processes with IT Infrastructure. Apple Academic Press. 2014. ISBN: 978-1-4822-4057-3. - [] Information Systems Audit and Control Association(ISACA),Online: <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx>

### D

- [DoDAF] Department of Defence (DoD), Online: <http://dodcio.defense.gov/dodaf20.aspx>

### G

- [Gharbi2012] Gharbi, M., Koschel, A., Rausch, A., Starke, G.: Basiswissen für Software-Architekten: Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Software Architecture Foundation Level nach iSAQB-Standard, dpunkt Verlag, 2012.
- [Greefhorst2011] Greefhorst, Danny. Architecture Principles – The Cornerstones of Enterprise Architecture. Springer Verlag. 2011. ISBN 978-3-642-20278-0.
- [Grigoriu2011] Grigoriu, Adrian. An Enterprise Architecture Development Framework – The Enterprise Reference Maps, Single Page Business Architecture, Metamodel SOA Design, Business Case and Strategic Planning for your Enterprise. 2011.

### H

- [Hanschke2010] Hanschke, I.: Strategisches Management der IT-Landschaft. Hanser Verlag, 2010.
- [Hanschke2012] Hanschke, I.: Enterprise Architecture Management – Einfach und Effektiv. Hanser Verlag, 2012.
- [Hanschke2022] Hanschke, I.: Enterprise Architecture Management – Einfach und Effektiv. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, 2022.

- [Hanschke2013] Hanschke, I.: Strategisches Management der IT-Landschaft. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, 2013.
- [Hohmann2003] Hohmann, L.: Beyond Software Architecture – Creating and sustaining Winning Solutions. Addison-Wesley Professional, 2003.
- [Hohpe2020] Hohpe, G.: The Software Architect Elevator. O'Reilly Media, Inc., 2020.

## I

- [ITIL] Cabinet Office at His Majesty's Government (HMG), Online: <http://www.itil-officialsite.com/>

## J

- [Johannsen2010] Johannsen, W., Goeken, M.: Referenzmodelle für IT-Governance. dpunkt Verlag, 2010.

## K

- [Keller2012] Keller, W.: IT-Unternehmensarchitektur. dpunkt Verlag 2012.

## L

- [Lankhorst2013] Lankhorst, Marc. Enterprise Architecture at Work – Modelling, Communication and Analysis. Springer Verlag. 2013. ISBN: 978-3-642-29650-5.

## M

- [Matthes2011] Matthes, Dirk. Enterprise Architecture Frameworks Kompendium – Über 50 Rahmenwerke für das IT-Management. Springer Verlag. 2011. ISBN: 978-3-642-12954-4.
- [MODAF] Ministry of Defence (MOD) at Her Majesty's Government (HMG), Online: <http://www.mod.uk/DefenceInternet/AboutDefence/WhatWeDo/InformationManagement/MODAF/>
- [Morris2013] Morris, Bernard. Business Architecture Made Easy: A Journey from Complexity to Simplicity. Book Baby. 2013.

## O

- [Op'tLand 2009], Op't Land, Martin et. al. Enterprise Architecture – Creating Value by Informed Governance. Springer Verlag. 2009. ISBN: 978-3-540-85231-5.]]

## R

- [Reynolds10] Reynolds, C., Introduction to Business Architecture, Course Technology 2010.
- [Reussner2008] Reussner, R., Hasselbring, W.: Handbuch der Software-Architektur. dpunkt Verlag, 2008.
- [RISK IT] Information Systems Audit and Control Association (ISACA), Online: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Risk-IT-IT-Risk-Management/Pages/Risk-IT1.aspx>
- [Ross2006] Ross, Jeann W. et. al. Enterprise Architecture as Strategy – Creating a Foundation for Business Execution. Harvard Business School Press. 2006. ISBN: 978-1-4221-4817-4.

## S

- [Scheckerman2004] Scheckerman, Jaap. How to Survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks. Trafford Verlag. 2004.
- [Schmelzer2010] Schmelzer, H., Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Hanser Wirtschaft Verlag, 2010.
- [Schwarzer2009] Schwarzer, Bettina. Einführung in das Enterprise Architecture Management - Verstehen, Planen, Umsetzen. ISBN: 978-3837021226.

## T

- [Tiemeyer2011] Tiemeyer, E.: Handbuch IT-Management – Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis. Hanser Verlag, 2011.
- [Tiwary2019] Amit Tiwary et. al.: Outcome-Driven Business Architecture – Synergizing Strategies and Intelligence with Architecture. CRC Press 2019.
- [TOGAF] The Open Group, Online: <http://www.opengroup.org/togaf/>

## U

- [Ulrich2011] Ulrich, William et.al.: Business Architecture: The Art and Practice of Business Transformation. MK Press. 2011.

## V

- [Vogel2005] Vogel, O., Arnold, I.: Software-Architekturen Grundlagen – Konzepte. Spektrum Akademischer Verlag, 2005.
- [VAL IT] Information Systems Audit and Control Association(ISACA),Online: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Val-IT-IT-Value-Delivery-/Pages/Val-IT1.aspx>

## W

- [Weill2004] Weill, P., Ross, J.: IT Governance. Mcgraw-Hill Professional, 2004.

## Z

- [Ziemann2022] Ziemann, Jörg. Fundamentals of Enterprise Architecture Management - Foundations for Steering the Enterprise-Wide Digital System. Springer Verlag. 2022. ISBN: 978-3-030-96733-8.