



**Mittelstand 4.0**  
Kompetenzzentrum  
Chemnitz

**Betrieb 4.0**  
machen!



**Alles  
Unternehmen!**



**Nachgelesen**

## **Unternehmensarchitektur**

**Prof. Dr. Tobias Teich, Pierre Werner**

Mittelstand-  
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Diese Ausgabe der »Nachgelesen«-Reihe beschäftigt sich mit dem Thema Enterprise Architecture Management (EAM). Hier erfahren Sie:

- Wozu Enterprise Architecture Management (EAM) benötigt wird,
- was unter EAM verstanden wird und
- was dabei zu beachten ist.



## Der Nutzen für das Unternehmen

Hinter dem Begriff Enterprise Architecture Management verbirgt sich die dokumentierte und geplante Gestaltung des eigenen Unternehmens. Dabei liegt der Fokus auf der unternehmenseigenen Informationstechnologie. Es wird eine ganzheitliche Sicht auf das Unternehmen angestrebt, wobei Elemente und Prozesse so modelliert und dargestellt werden, dass der Einsatz der betriebseigenen und -fremden Informationstechnik mit allen Wechselwirkungen abgebildet wird. Dabei sollen Effektivitäts- und Effizienzgewinne erzielt werden.

Dieses Modell fungiert als eine Art Bauplan, der die wesentlichen betrieblichen Systeme und Prozesse sowie deren Zusammenspiel darstellt. Dieses Zusammenspiel zwischen IT und den modellierten Elementen der Geschäftsstruktur stellt den Kern der Unternehmensarchitektur dar. Wichtigste Faktoren dabei sind die:

- Analyse,
- Planung und
- Steuerung aller Modellelemente und -systeme.

## Der ganzheitliche Überblick über das eigene Unternehmen

Neben steigenden Kapitalkosten in Form von Mitarbeitern, Maschinen, IT-Systemen und Produktentwicklungen steigt auch der Grad der Komplexität zwischen diesen Faktoren stetig an.

Regelmäßige Audits durch Kunden, externe Zertifizierungsstellen oder abteilungsintern verlangen immer mehr nach einer überschaubaren Struktur und wiederkehrenden Standards. Normen müssen erfüllt, Betriebsziele erreicht und dargestellt, ablaufende Prozesse nachvollziehbar gestaltet und alles praktisch umgesetzt werden. Es soll Risikopläne und FMEAs (Failure Mode and Effects Analysis/Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) geben, die entsprechende Möglichkeiten im Falle eines Fehlers aufzeigen, bevor dieser überhaupt eintritt. Kundenaufträge müssen termingerecht – im besten Fall just-in-time – geliefert werden, alles muss immer schneller und vor allem »smart« sein.

Finanzielle Rückstellungen und ein klarer Budgetplan werden zur Absicherung steigender Löhne und Materialkosten benötigt. Die permanenten Änderungen und Neugestaltungen gesetzlicher Vorschriften, Forderungen von Betriebsräten und Gesellschaftern sowie die Nachfragen von Verwaltungen und Behörden müssen erfüllt werden. Zudem muss gegenüber dem Wettbewerb die Attraktivität des Unternehmens als Arbeitgeber, als Sozialpartner und regional verankerter Betrieb herausgestellt werden. Es benötigt eine Mission, eine Vision und eine Strategie.<sup>1</sup> Die innerbetriebliche Qualifikation der Mitarbeiter muss durch permanente Schulungs-, Weiterbildungs- und Entwicklungsmaßnahmen gewährleistet werden. Nebenbei muss sich das Unternehmen noch durch Innovationen und neue Produkt- oder Dienstleistungseinführungen für die Zukunft aufstellen.

Um dieser Menge an Aufgaben gerecht zu werden, wird ein klares Bild aller Geschäftsprozesse benötigt, d. h. es bedarf

- einer effektiven Informationsauswertung,
- einer Erhöhung der Prozessorientierung,
- einer Fokussierung auf die strategische Planung sowie
- kontinuierlicher Verbesserungsprozesse (KVP – ständiger Verbesserungen der Unternehmensstrukturen, um dynamisch auf Umwelтанforderungen reagieren zu können).



# Enterprise Architecture Management

Der aus dem Griechischen stammende Begriff Architektur bezeichnet originär die Baukunst. Übertragen auf die Anforderungen moderner Fertigungs- und Dienstleistungsbetriebe wird die grafische Modellierung von Elementen und Prozessen als Enterprise Architecture Management bezeichnet.

Ziel dieser Aufbereitung ist die Schaffung eines Digital Twin – eines exakten, digitalen Abbilds des Unternehmens zu Zwecken der Strukturierung und Simulation verschiedener Einflussfaktoren. Diese sind z. B. die Ressourcenverfügbarkeit, der Grad der Zielerreichung, das Ausmaß der IT-Unterstützung und die Automatisierbarkeit.



Die Informationstechnologie bildet dabei die Plattform der Unternehmensarchitektur und dient als Oberbegriff für alle mit EDV in Zusammenhang stehenden Technologien und Anlagen.

Ein vollständiger Digital Twin bietet dabei vielfältige Möglichkeiten:

- Eine Prognose sowie die Simulation geschäftlicher Entscheidungen hinsichtlich komplexer Einflussfaktoren.
- Die Ableitung und Umsetzung der bestmöglichen Maßnahmen zu den erforderlichen Zeitpunkten.

- Ein besseres Verständnis der Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Unternehmensprozessen.
- Die Bereitstellung geeigneter Tools zur Erfassung, Dokumentation und Bewertung von Informationen und Unternehmensanlagen.
- Eine übersichtliche Simulationsumgebung zur Umgestaltung von Prozessen, IT-Systemen, Strategien und Zielen.
- Eine Übersicht zu möglichen Risiken und Angriffspunkten.
- Eine zertifizierungssichere Dokumentation.
- Die Modellierung neuer Organisationsformen und -strukturen.
- Das Erkennen von Abhängigkeiten, Wechselbeziehungen und gegenseitiger Auswirkungen.
- Das Erkennen von Resultaten bezüglich Prozess- und IT-Änderungen.

## Einsatzmöglichkeiten

Die Unternehmensgestaltung sollte im Sinne des EAM immer von der obersten Ebene, top-down, ablaufen. Alle Unternehmens- und Geschäftsprozesse müssen aufgenommen, modelliert, implementiert und permanent überwacht werden.<sup>2</sup> Wechselbeziehungen zu Kunden, Lieferanten und sonstigen betriebsfremden Interessenten sollen aufgezeigt und bewertet werden. Dabei bietet sich die Darstellungsform einer sogenannten Prozesslandschaft an.



Abbildung 1: Unternehmensarchitektur in allen Aspekten / oder IT-Abbild aller Unternehmensbereiche

Diese wird mit Prozessbeschreibungen, Verfahrensanweisungen und Sollwerten ergänzt, um eine vollständige Unternehmenssimulation am Digital Twin durchführen zu können. Dabei werden für jeden Prozess Kennzahlen und Ziele festgelegt. Der Prozess wird auf seinen Einfluss auf das Geschäft hin bewertet. Man unterscheidet Kern-, Führungs- und Unterstützungsprozesse. Kernprozesse sind dabei die eigentlich wertschöpfenden Abläufe, die einen essentiellen Kundennutzen bewirken. Führungsprozesse sind ebenfalls unabdingbar mit dem Unternehmensgeschehen verbunden, wohingegen Unterstützungsprozesse (bspw. Buchhaltung, IT, etc.) ausgelagert werden könnten.<sup>3&4</sup> Sind alle Werte optimal gepflegt, können Prozessleistungsdaten gemessen und ausgewertet werden. Sind die Wechselwirkungen mit geeigneten Werkzeugen dargestellt, ergibt sich ein Instrument, welches die einzelnen Einflussfaktoren umfassend in Beziehung setzt. Die Auswirkungen einer begrenzten Entscheidung haben möglicherweise umfassende Folgen, welche mit diesem Instrument erst erkennbar werden.



## Was dabei zu beachten ist

Bei der Erstellung der Prozesslandschaft hilft der Blick von außen, d. h. dass es hilfreich sein kann, externe Berater zu diesen Arbeiten hinzuzuziehen, um nicht den Blick für das Wesentliche zu verlieren. Häufig bleiben im täglichen operativen Geschäft die Details bestimmend, was für die Prozessgestaltung nicht notwendig bzw. sogar hinderlich sein wird. Detailfragen lassen sich im Prozess bearbeiten, eine Prozesslandschaft hingegen soll die Draufsicht auf ablaufende Vorgänge ermöglichen.

### Potentiale

Bei einem umfassenden Einsatz des EAM ergeben sich für die betrieblichen Abläufe enorme Potentiale:

- Kürzere Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten,
- Abbau von Lager- und Materialbeständen durch in Echtzeit vorliegende Prozessinformationen,
- Erhöhung der Dynamik und Flexibilität im Unternehmen,
- Transparenzgewinn für alle mittelbar oder direkt betroffenen Unternehmensbestandteile und Kunden
- Absicherung in Bezug auf zertifizierungs- und auditrelevante Dokumentationspflichten
- Traceability – Nachverfolgbarkeit einzelner Prozessschritte, auch im Sinne von Produkthaftungsszenarien
- Erhebliche Kommunikationsverbesserungen zwischen den am Prozess beteiligten Bearbeitungsstellen.



## Risiken

Eventuelle Risiken, die die Prozessmodellierung und -durchführung beeinflussen, können sein:

- Ausfall der firmeneigenen IT oder der Internetverbindungen,
- Aufwand, der zur Erstellung der Prozesslandschaft betrieben werden muss, wird unterschätzt,
- vorübergehende Ausfälle oder Einschränkungen in der Dokumentations- und Aussagefähigkeit oder
- hohe Projektkosten, die durch externe Berater verursacht werden können.

Im Zuge der verstärkten internationalen Ausrichtung, auch im Bereich der KMU, steigt der Informationsanteil in Produkten und Wertschöpfungsprozessen enorm an. Eine umfassende, dokumentierte, gesteuerte und IT-unterstützte Unternehmensstrategie hilft dabei, schnell und dynamisch auf die Anforderungen von Kunden zu reagieren. Gleichzeitig wird es möglich, auch zukünftig erfolgreich am Markt zu bestehen und in die Weiterentwicklung eigener Produkte investieren zu können. Nicht zuletzt ermöglicht der Einsatz des EAM, mit weniger operativem Aufwand an die für das Tagesgeschäft notwendigen Informationen zu gelangen und gegenüber Kunden, Mitarbeitern und betriebsfremden Interessenten umfassend und konkret aussagefähig zu sein.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Menzenbach, J. (2012): Visionäre Unternehmensführung – Grundlagen, Erfolgsfaktoren, Perspektiven, Springer Gabler, Wiesbaden.
- <sup>2</sup> Allweyer, T. (2005): Geschäftsprozessmanagement – Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling, W3L GmbH, Herdecke, S. 91 ff.
- <sup>3</sup> Becker, J; Kugeler, M.; Rosemann, M. (2012): Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Springer Gabler, Wiesbaden, S. 130 ff.
- <sup>4</sup> Schmelzer, H.; Sesselmann, W. (2013): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis – Kunden zufrieden stellen Produktivität steigern Wert erhöhen, Carl Hanser Verlag, München, S. 112 ff.

## Autoren

Prof. Dr. rer. pol. habil. Dr.-Ing. Tobias Teich ist Professor für vernetzte Systeme in der Betriebswirtschaft an der Westsächsischen Hochschule Zwickau und leitet den Arbeitskreis für integrierte Informationssysteme

[info@betrieb-machen.de](mailto:info@betrieb-machen.de)

M.Sc. Pierre Werner studierte Betriebswirtschaft mit den Schwerpunkten ERP-Systeme und Prozessmanagement an der WHZ und arbeitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Arbeitskreis um Prof. Teich.

[pierre.werner@betrieb-machen.de](mailto:pierre.werner@betrieb-machen.de)

## Weitere Informationen

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

### Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Regionale Kompetenzzentren helfen vor Ort dem kleinen Einzelhändler genauso wie dem größeren Produktionsbetrieb mit Expertenwissen, Demonstrationen, Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und praktischen Beispielen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenlose Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

## **IMPRESSUM:**

### **Herausgeber:**

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz  
Geschäftsstelle  
c/o Technische Universität Chemnitz  
Prof. Dr.-Ing. Egon Müller  
DE – 09107 Chemnitz  
Tel: 0371 531 19935  
Fax: 0371 531 819935  
E-Mail: [info@betrieb-machen.de](mailto:info@betrieb-machen.de)  
Web: [www.betrieb-machen.de](http://www.betrieb-machen.de)  
[www.kompetenzzentrum-chemnitz.digital](http://www.kompetenzzentrum-chemnitz.digital)

### **Redaktion & Gestaltung**

Prof. Dr. Tobias Teich, Pierre Werner, Romy Kertzsch

### **Druck:**

WIRmachenDRUCK

### **Bildnachweis Titel:**

Pixabay, Daniel\_Nebreda