

SE-Lösungen

Umfassende Lösungen der :em engineering methods AG für das Systems Engineering

Die :em AG ist seit vielen Jahren im Bereich Systems Engineering branchenübergreifend aktiv. Wir verstehen Systems Engineering als Querschnittsthema über alle unsere Services und Softwareprodukte.

Unsere Dienstleistungen

Mit unseren Dienstleistungen zur Einführung und Verbesserung von SE-Prozessen und -Methoden ...

- ... erhalten Sie Transparenz über den potenziellen Nutzen der geplanten Maßnahmen und den realisierten Nutzen nach der Umsetzung,
- ... können Sie ihren Einstiegspunkt ins Systems Engineering oder Verbesserungsmaßnahmen je nach Ausgangssituation individuell definieren,
- ... können Sie nach Ihrem Einstieg ins MBSE sukzessive die nächsten Schritte planen und umsetzen.

Daraus leiten wir die folgenden konkreten Beratungsdienstleistungen und Softwareprodukte ab:

SysML – Einführung, Anwendung und Modellierung

Die SysML eignet sich als Sprache für eine durchgängige und nachvollziehbare Modellierung von Systemen. Dazu stellt die SysML eine Vielzahl von Elementen zur Beschreibung des Systemkontextes, der Modellierung von Anforderungen, der Spezifikation von Funktionsstrukturen und Systemarchitekturen oder der Definition von Use Cases zur Verfügung. Die Sprache alleine ist jedoch ohne eine unterstützende Modellierungsmethode nicht sinnvoll einsetzbar.

Die :em AG unterstützt bei der methodischen Erstellung von SysML-Modellen konkreter Produkte/Systeme mit Methoden wie SYSMOD, FAS, FAS4M, Harmony-SE, CONSENS oder der mecPro2 Beschreibungssystematik. Dazu verwenden wir, abhängig von den Kundenanforderungen, Modellierungsumgebung wie Sparx Enterprise Architect, IBM Rational Rhapsody, NoMagic Cameo Systems Modeler oder den PTC Integrity Modeler.



Einführung von Systems Engineering und MBSE: In 20 Tagen zur Roadmap!

Auf Basis einer Bestandsaufnahme bietet die :em AG zur systematischen und erfolgreichen Einführung von (MB)SE eine mehrfach bewährte Workshop-Reihe unter dem Motto „In 20 Tagen zur (MB)SE-Roadmap“ an. Das Ziel der SE/MBSE-Workshops ist, gemeinsam mit dem Auftraggeber ein ausdetailliertes, abgestimmtes und nachhaltiges Konzept zur Einführung von (Model Based) Systems Engineering zu entwickeln.

1	Kick-Off
2	Prozessabdeckung
3	Potentiale und Nutzen
4	Analyse Themen
5	Analyse IT-Bebauung
6	Priorisierung
7	Implementierungsstufen
8	Konzept und Roadmap

Im Laufe der ersten Workshops werden zunächst die Themen und Schwerpunkte zur Einführung von SE/MBSE aufgespannt, um basierend darauf in einer Kreativitätsphase eine angepasste Lösung für den Auftraggeber zu finden. Am Ende der Workshops stehen ein SE/MBSE-Fachkonzept und eine Roadmap für die kundenspezifische Einführung von SE/MBSE.

Einführung von Methoden und Prozessen zum durchgängigen Anforderungsmanagement

Das durchgängige Anforderungsmanagement über alle Disziplinen (System, Mechanik, Elektrik, Software), vom Kundenlastenheft zur internen Anforderung und zum abgeleiteten Testfall, ist bei vielen Unternehmen noch nicht etabliert. Die Integration des Anforderungsmanagements in Produktentwicklungs- und Änderungsprozesse zählt dabei zu den zentralen Herausforderungen.

Wir haben Erfahrungen in den marktführenden Systemen zum Anforderungsmanagement wie z.B. DOORS, DOORS NG, PTC Integrity, JIRA und ENOVIA Requirement Central und können von der Bestandsaufnahme über die Konzeption und Methodenentwicklung bis hin zur Einführung und Umsetzung den gesamten Anforderungsmanagement-Prozess unterstützen.



Auswahl von Bausteinen zur SE-Einführung:

- Im V-Modell eingebettete Use Case Analyse
- Systemmodellierung mit SysML
- Analyse und Konzeption der IT-Bebauung
- Integriertes, lebenszyklusweites Anforderungs- und Änderungsmanagement
- Simulationsdatenmanagement (SDM)
- Prozessintegration und Design-Optimierung
- Anwendung von Standards (ReqIF, FMI, SysML, MODELICA etc.) in SE-Prozessen
- Daten- und IT-Toolintegration (z.B. CAD/CAE, E/E, SW)
- Konzeption von integrierten oder föderierten IT-Lösungen für MBSE



ReqMan® - vom Anforderungsdokument zum Modell

Eine durchgängige modellbasierte Arbeitsweise erfordert existierende Dokumente zu digitalisieren, um sie in Folgeprozessen modellbasiert zur Verfügung zu stellen.

Mit ReqMan® lassen sich Dokumente schnell, zuverlässig und mit höchster Ergebnisqualität analysieren, in ihre Informationsbestandteile zerlegen und in weitere IT-Systeme (PDM, Anforderungsmanagement etc.) überführen.

Als modulares Softwareprodukt existiert ReqMan® als Full-Client oder Web-Client und kann somit auch in serviceorientierte Architekturen und Web-Anwendungen problemlos integriert werden.

SDM und SE-Datenmanagement

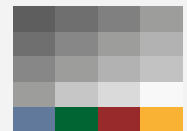


Im Zuge der Digitalisierung der Entwicklungsprozesse steigt die Bedeutung der virtuellen Produktentwicklung und damit auch der interdisziplinären Berechnung und Simulation – auch auf Systemebene – extrem an.

Das Simulationsdatenmanagement muss sich dabei zunehmend zum Backbone für Systems Engineering Daten (SE-Datenmanagement, SE-DM) und Prozesse entlang des V-Modells etablieren, um die durchgängige Versionsverwaltung, die Traceability und das disziplinübergreifende Varianten- und Konfigurationsmanagement zu unterstützen. Als systemunabhängiger Berater hat die :em AG eine Methode und ein Vorgehensmodell mit Workshops und Interviews entwickelt, um effizient und schnell ein erstes Fachkonzept zu erstellen. Dieses dient zur Festlegung konkreter Anforderungen an SDM/SE-DM unter Berücksichtigung der genannten Systems Engineering Aspekte und ist somit der erste Schritt zur Konzeption, Auswahl und Einführung einer SDM/SE-DM-Lösung.

ALM/PLM und IT-Systemarchitektur für das Systems Engineering

Die Einführung von SE-Applikation und Datenmanagementlösung ist kein „Green-Field“-Projekt. Existierende Lösungen in den einzelnen Disziplinen sind in der zukünftigen IT-Systemarchitektur zu berücksichtigen und entsprechende Konzepte für Schnittstellen und eine stufenweise Einführung sind zu definieren. Insbesondere die abgestimmte Vorgehensweise zwischen den E/E- und Softwareentwicklungsprozessen (ALM) und den klassischen PLM-Umgebungen müssen detailliert abgestimmt werden.



Die :em AG bietet als Technologiepartner im ALM- und PLM-Bereich die Beratung bei der Konzeption einer solchen IT-Systemarchitektur an. Weiterhin kann Ihnen die :em AG als zertifizierter Atlassian Solution Partner Lizenzen der Atlassian Tools bereitstellen und verfügt über das nötige Know-How um Ihre ALM-Prozesse effizient zu implementieren.

(MB)SE-Forschungsaktivitäten in InnoServPro

Ergänzend zu den bereits existierenden Produkten und Dienstleistungen beschäftigen wir uns intensiv in Forschungsprojekten zu Zukunftsthemen im Bereich Systems Engineering.



Die Erweiterung des PLM-Ansatzes auf neue servicebasierte Geschäftsmodelle ist Bestandteil des Forschungsprojektes InnoServPro mit dem Ziel zukünftig das Artefakt „Services“ als Bestandteil der Produktstruktur für das gesamte erweiterte Wertschöpfungsnetzwerk zu etablieren.

EAM zur effizienten Gestaltung einer disziplinübergreifenden IT-Bebauung für die Digitalisierung

Wie muss die zukünftige IT-Bebauung und IT-Architektur ausgerichtet sein, um Ihr Unternehmen auf die Herausforderungen der Digitalisierung für die Produkt- und Prozessentwicklung vorzubereiten? Eine Umsetzung der Digitalisierungsstrategie mündet in neue Geschäfts- und Servicemodelle und beeinflusst sowohl Produkte, Fahrzeuge und Produktsysteme, als auch die Entwicklungsprozesse, die diese digitale Transformation erst ermöglichen.

Das Management des Zusammenspiels zwischen IT und Business ist ein wichtiger Faktor, um diese Herausforderungen zu meistern und ist zentraler Aspekt des Enterprise Architect Managements (EAM). Wir bauen auf ein Konzept, welches das EAM gezielt auf die IT-Unterstützung der Prozesse des Systems Engineering ausrichtet und dabei alle Handlungsfelder – von Digitalisierungsstrategie bis Umsetzung in Prozessen, Methoden und Tools – aufgreift und etablierte Systems Engineering Methoden wie das V-Modell miteinbezieht.