


Modellbasierte Systementwicklung (MBSE) mit SysML Version 1

Bewährte Praktiken, Methoden und MBSE-Framework

Beginn: 21.04.2026 - 09:00 Uhr	 Live-Online	Veranstaltungsnr.: 35690.00.015	Live-Online
Ende: 23.04.2026 - 17:00 Uhr		Leitung <u>Ottmar Bender</u>	EUR 1.610,00 (MwSt.-frei)
Dauer: 3,0 Tage			Mitgliederpreis ⓘ EUR 1.449,00 (MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



in Zusammenarbeit mit:



BESCHREIBUNG



Dieses Seminar vermittelt Ihnen die erfolgreiche Praxisanwendung von modellbasierter Systementwicklung (Model-based Systems Engineering, MBSE) mit der OMG Systems Modeling Language (SysML) v1.x nach dem neuesten Stand der Technik.

Ziel: Das Risiko von Entwicklungsfehlern, Kosten- und Zeitüberzügen zu reduzieren.

MBSE ist der Schlüssel zu einer erfolgreichen Produktentwicklung, um die Kundenerwartungen im vereinbarten Zeit-, Kosten- und Qualitätsrahmen zu erfüllen. Mit MBSE steht uns eine anerkannte und bewährte Vorgehensweise zur Verfügung, um das Entwicklungsrisiko in Bezug auf Kosten-, Zeitüberzug und Qualitätsdefizite verlässlich zu reduzieren.

Die modellbasierte Systementwicklung hilft Ihnen zum Beispiel, entstandene Fehler früh zu entdecken und zu beseitigen. Die Behebung eines Fehlers, der in einer frühen Projektphase gemacht wurde, jedoch erst nach der Auslieferung des Produkts

bemerkt wird, kann leicht das 100- bis 1000-fache kosten, als wenn er sofort nach der Entstehung korrigiert worden wäre. Es zeigt sich aber, dass Fehler in frühen Projektphasen, erst bei der Produktintegration oder nach der Auslieferung des Produkts entdeckt werden.

Ziel der Weiterbildung

Sie erfahren, wie Systementwicklungsprozesse, praxiserprobte MBSE-Methoden, SysML v1.x, Modellierungs-, Simulations-, Mathematik-, sowie Anforderungswerkzeuge zusammenwirken können, um effektiv und erfolgreich komplexe Systeme zu entwickeln. Der Fokus des Trainings liegt auf dem Einsatz von erprobten Systems-Engineering-Methoden mit der Anwendung von SysML für die Definition der Stakeholder-Erwartungen, Systemanforderungen, Definition der Systemarchitektur, Definition des Systemdesigns, dem Übergang zur Implementierung, Verifikation und Validierung des Systems. Mit dem erworbenen Wissen erkennen Sie, wie die Ergebnisse – alle SysML-Diagramme und deren Sprachelemente – im modellbasierten Systementwicklungsprozess zusammenhängen.

Durch Demonstrationen erscheinen die Trainingsinhalte für Sie konkret. Sie vertiefen die vermittelten Erkenntnisse anhand eines konsistenten Projektbeispiels mit Übungen und anschließender Besprechung der Ergebnisse.

Im Live-Online-Training wird eine über Jahre erfolgreich erprobte Didaktik eingesetzt, um optimalen Lernerfolg sicherzustellen. Die Lerninhalte werden sorgfältig mit Ihnen im Dialog und an Blackboards entwickelt (es werden keine Folien vorgelesen). Die Vortragsprache ist Deutsch.

Die Veranstaltung kann für Inhouse-Seminare nach Absprache auf Englisch durchgeführt und in den Lernzielen angepasst werden.

Voraussetzung:

Erfahrungen in der Produkt- oder Systementwicklung sind vorteilhaft. Kenntnisse in SysML sind nicht erforderlich. Das Seminar "[Systems Engineering Grundlagen](#)" des gleichen Referenten ist eine empfohlene Voraussetzung.

IMMER TOP!

Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in

Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

PROGRAMM

Dienstag, 21. bis Donnerstag, 23. April 2026
jeweils von 9.00 bis 17.00 Uhr, inkl. Pausen

1. Einführung in modellbasierte Systementwicklung (MBSE)

- Einführung in MBSE und Mehrwert von MBSE
- Verbindung von MBSE zu Architecture Frameworks (z.B. UAF) und Model-based Engineering (MBE)
- Modellierungssprachen und Modelle
- MBSE Framework

2. Definition der Stakeholder-Erwartungen

- Methoden zum Erfassen der Stakeholder-Bedarfe (Needs)
- Definition der Stakeholder Needs mit SysML
- Methoden zur Kontextanalyse
- Analyse des Systemkontexts mit SysML
- Definition der Anwendungsfälle und Szenarien mit SysML
- Methoden zum Erstellen der Stakeholder-Erwartungen
- Verbindung von Anforderungswerkzeugen mit SysML-Werkzeugen

3. Definition der Systemanforderungen

- Methoden zum Erstellen der Systemanforderungen
- Definition der Systemanforderungen mit SysML
- Methoden der funktionalen Analyse
- Definition der Systemfunktionen und deren Interaktion, mit SysML
- Verlinkung (traceability) der Ergebnisse mit SysML

4. Definition der Systemarchitektur

- Methoden zur Erstellung der Systemarchitektur
 - Merkmale guter Systemarchitekturen
 - Systemarchitektur-Views
 - Unterschied Systemarchitektur und -Design
- Definition der Systemstruktur und Systemeigenschaften mit SysML
- Allokation der Systemfunktionen auf die Systemelemente mit SysML
- Ableiten und Definition der Systemschnittstellen mit SysML
- Beschreiben der Interaktionen der Systemelemente mit SysML
- Definition der Systemzustände mit SysML
- Definition kritischer Systemparameter mit SysML
- Modellierung der parametrischen Beziehungen mit SysML

5. Übergang zur Implementierung

- Übergabe der Systemmodelle an die Engineering-Disziplinen
- Übergang von MBSE zur Softwareentwicklung

6. Verifikation und Validierung des Systems

- Methoden zur Systemverifikation
- Testspezifikationen und Testprozeduren mit SysML
- Methoden zur Systemvalidierung
- Validieren von Anforderungen und Annahmen durch Lösen parametrischer Beziehungen mit SysML- und Mathematikwerkzeugen
- Demonstration einer SysML-Modellausführung zur Validierung der Systemanforderungen

7. Erweiterung von SysML

- SysML-Profil für modellbasiertes Systems Engineering

8. Zusammenfassung

- Zusammenhang der Ergebnisse des MBSE-Prozesses über Systemebenen
- Lessons learned aus der MBSE-Praxis
- Ausblick auf aktuelle MBSE-Trends und Modellierungssprachen

TEILNEHMER:INNENKREIS

Das Seminar richtet sich an Personen, die in Bereichen der Produkt- oder Systementwicklung tätig sind oder die sich für diese Bereiche weiterentwickeln möchten (z.B. technische Projektleiter/-innen, Systemingenieure/-innen und Ingenieure/-innen verschiedener Disziplinen mit Schnittstellen zur

Systementwicklung).

REFERENT:INNEN

Ottmar Bender



Langjährig erfahren in erfolgreicher Einführung, Training, Coaching und Anwendung von Systems Engineering und Model-based Systems Engineering mit SysML in Großprojekten mit internationalen Teams in der Luft- und Raumfahrtbranche bei Airbus.

Weitere Veranstaltungen

[Modellbasierte Systementwicklung \(MBSE\) mit SysML Version 2](#)

[Systems Engineering Grundlagen](#)

VERANSTALTUNGSORT

ONLINE

GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet ausführliche Unterlagen.

Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.610,00 € (MwSt.-frei)

Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) mit bis zu 70 % Zuschuss zu Ihrer Teilnahmegebühr zur Verfügung (solange das Fördervolumen noch nicht ausgeschöpft ist).

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.