


## Modellbasierte Systementwicklung (MBSE) mit SysML Version 2

Bewährte Praktiken, Methoden und MBSE-Framework

Beginn: 23.06.2025 - 09:00 Uhr	 Live-Online	Veranstaltungsnr.: 36215.00.001	Live-Online
Ende: 26.06.2025 - 16:30 Uhr		Leitung <u>Ottmar Bender</u>	<b>EUR 1.750,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: 4,0 Tage			Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.575,00</b> (MwSt.-frei)
<a href="#">weitere Termine</a>			

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG



Das Ziel von MBSE ist, das Risiko von Entwicklungsfehlern, Kosten- und Zeitüberzügen zu reduzieren. Die modellbasierte Systementwicklung hilft Ihnen zum Beispiel, entstandene Fehler früh zu entdecken und zu beseitigen.

SysML Version 1 wurde signifikant für modellbasiertes Systems Engineering zu SysML v2 erweitert und zugleich für die Anwendung vereinfacht. Neben einer graphischen Modellierung ist nun auch eine textuelle Modellspezifikation möglich. Ebenso wurde die Interoperabilität von SysML v2 durch ein definiertes Application Programming Interface (API) verbessert.

In diesem Seminar werden **beide** Modellierungsarten sorgfältig in den 4 Seminartagen erklärt. Außerdem werden Ihnen die erfolgreiche Praxisanwendung von modellbasierter Systementwicklung (Model-based Systems Engineering, MBSE) mit der OMG Systems Modeling Language **Version 2** (SysML v2) nach dem neuesten Stand der Technik vermittelt.

### Ziel der Weiterbildung

Sie erfahren, wie Systementwicklungsprozesse, praxiserprobte MBSE-Methoden,

SysML v2, Modellierungs-, Simulations-, Mathematik- sowie Anforderungswerkzeuge zusammenwirken können, um effektiv und erfolgreich komplexe Systeme zu entwickeln.

Der Fokus des Seminars liegt auf dem Einsatz von erprobten Systems-Engineering-Methoden mit der Anwendung von SysML v2 für ausgewählte Elemente des Systems-Engineering-Lebenszyklus. Das API steht nicht im Fokus des Seminars.

Mit dem erworbenen Wissen erkennen Sie, wie die Ergebnisse – alle SysML-v2-Diagramme, deren graphische- und textuelle Sprachelementnotationen – im modellbasierten Systementwicklungsprozess und Systems-Engineering-Methoden zusammenhängen.

### **Methodik:**

Durch Demonstrationen erhalten Sie einen konkreten Praxisbezug zu den Seminarinhalten. 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. Die Vortragssprache ist Deutsch.

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

### **Voraussetzung:**

Das Seminar „Systems Engineering Grundlagen“ [VA Nr. 36090](#) ist eine empfohlene Voraussetzung. Erfahrungen in der Produkt- oder Systementwicklung sind vorteilhaft. Kenntnisse in SysML oder UML sind nicht erforderlich.

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

Montag, 23. bis Donnerstag, 26. Juni 2025  
jeweils von 9.00 bis 16.30 Uhr, inklusive 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 v2
- Methoden zur Kontextanalyse
- Analyse des Systemkontexts mit SysML v2
- Definition der Anwendungsfälle und Szenarien mit SysML v2
- Verbindung von Anforderungswerkzeugen mit SysML-Werkzeugen

### **3. Definition der Systemanforderungen**

- Methoden zum Erstellen der Systemanforderungen
  - Merkmale guter Anforderungen
- Definition der Systemfunktionen mit SysML v2
- Methoden der funktionalen Analyse
- Definition der Systemfunktionen und deren Interaktion, mit SysML v2

### **4. Definition der Systemarchitektur**

- Methoden zur Erstellung der Systemarchitektur
  - Merkmale guter Systemarchitekturen
  - Systemarchitektur-Views
- Definition der Systemstruktur und Systemeigenschaften mit SysML v2
- Allokation der Systemfunktionen auf die Systemelemente mit SysML v2
- Ableiten und Definition der Systemschnittstellen mit SysML v2
- Beschreiben der Interaktionen der Systemelemente mit SysML v2
- Definition der Systemzustände mit SysML v2
- Definition kritischer Systemparameter mit SysML v2
- Modellierung der parametrischen Beziehungen mit SysML v2
- Verlinkung (traceability) der Ergebnisse mit SysML v2

## **5. Definition des Systemdesigns**

- Unterschied Systemarchitektur und -Design
- Verbindung der Systemarchitektur zum Systemdesign mit SysML v2

## **6. Übergang zur Implementierung**

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

## **7. Verifikation und Validierung des Systems**

- Methoden zur Systemverifikation
- Testspezifikationen und Testprozeduren mit SysML v2
- Methoden zur Systemvalidierung
- Validieren von Anforderungen und Annahmen durch Lösen parametrischer Beziehungen mit SysML- und Mathematikwerkzeugen
- Demonstration einer SysML-Modellausführung zur Validierung der Systemanforderungen

## **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 mit technischen Leitungs- oder

Entwicklungsaufgaben in den Bereichen der Produkt- oder Systementwicklung (Entwicklung, Produktion, Überführung in die Anwendung, Betrieb, Erhaltung und Entsorgung/Stilllegung), oder die sich in diesen Bereichen weiterentwickeln möchten.

## 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

[Systems Engineering Grundlagen](#)

[Modellbasierte Systementwicklung \(MBSE\) mit SysML Version 1](#)

## VERANSTALTUNGORT

ONLINE

## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet ausführliche Unterlagen.

### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.750,00 € (MwSt.-frei)

### Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

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

Andere 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.

## Weitere Termine und Orte

### Datum

Beginn: 24.11.2025  
Ende: 27.11.2025

### Lernsetting & Ort

📺 Live-Online

### Preis

EUR 1.750,00

---

### Datum

Beginn: 15.06.2026  
Ende: 18.06.2026

### Lernsetting & Ort

📺 Live-Online

### Preis

EUR 1.750,00

---

### Datum

Beginn: 16.11.2026  
Ende: 19.11.2026

### Lernsetting & Ort

📺 Live-Online

### Preis

EUR 1.750,00