

Vom Konzept zum Lebenszyklus: MBSE trifft PLM

Kooperatives Industrie-Verbundprojekt Zielbilder, Use Cases, Blueprints, Prototypen

Motivation

Die voranschreitende Digitalisierung und die steigende Komplexität von Produkten erfordern innovative Ansätze in der Produktentwicklung. Das Zusammenführen von Model-Based Systems Engineering (MBSE) und Product Lifecycle Management (PLM) bietet einen entscheidenden Schritt in Richtung durchgängiger Prozesse und ganzheitlicher Produktentwicklung sowie -verwaltung. Unser Projekt zielt darauf ab, praxisrelevante Use Cases zu identifizieren, die nicht nur die grundlegenden Anforderungen an MBSE und PLM erfüllen, sondern auch visionäre Konzepte von Konformität, Nachverfolgbarkeit und Zulassungsherausforderungen in den Blick nehmen.

Durch die Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen aus verschiedenen Branchen schaffen wir eine Plattform für den Austausch von Know-how und die gemeinsame Gestaltung zukunftsweisender Lösungen.

Das Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik (IEM) und die Experten von TwoPillars laden motivierte Unternehmen ein, Teil dieses wegweisenden, vorwettbewerblichen Industrie-Verbundprojektes zu sein und gemeinsam den Fortschritt in der MBSE-PLM-Integration voranzutreiben.

Projektziele

- Definition und Bewertung möglicher Zielbilder und -Konzepte für die Kopplung von MBSE-Tools und PLM-Systemen.
- Identifikation, Erarbeitung und Bewertung konkreter Anwendungsfälle (Use Cases) für die nahtlose Verbindung von MBSE und PLM.
- Definition von durchgängigen Prozessen (»Blueprints«) und Aufbau eines Digital Threads zwischen MBSE-Tool und PLM
- Identifikation, Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Optimierung von Prozessen sowie betroffenen Artefakten.
- Bewältigung von Herausforderungen im Bereich der Konformität/Nachverfolgbarkeit z.B. ASPICE)

Zielgruppe

- Unternehmen, die das Innovationspotential von MBSE & PLM erkannt haben und heben wollen.
- Heads of ... Processes, IT, Systems Engineering, u.ä. als zentrale Ansprechpartner.
- Unternehmen, die ihre Kompetenz und Handlungsfähigkeit im relevanten Themenfeld stärken wollen.
- Unternehmen, die einen Unternehmensübergreifenden Austausch suchen.

Das Projekt im Überblick

- **Start:** August 2024
- **Ende:** Dezember 2024 (geplant)
- **Unternehmensanzahl:**
max. 10 mit je 1-2 Experten als Projektmitarbeiter, bspw. aus Fachabteilung, Engineering-IT o.ä.
- **Kosten je Unternehmen:**
15.000€ zzgl. etwaige Reisekosten für Unternehmen

In Zusammenarbeit mit

two pillars
MODEL-BASED SYSTEMS ENGINEERING

Konzept

Das Projekt vereint Industrieunternehmen unter der Leitung von Fraunhofer IEM und Two Pillars. Der Fokus liegt auf der gemeinsamen Entwicklung von Zielbildern und von Use Cases für die Schnittstelle von Model-Based Systems Engineering (MBSE) und Product Lifecycle Management (PLM). Durch Workshops werden praxisorientierte Use Cases erarbeitet, während selektierte Cases parallel von IEM und Two Pillars implementiert und als Show Cases bspw. zwischen iQUAVIS und einem ausgewähltem PLM-System präsentiert werden. Das Konzept fördert den intensiven Austausch, um gemeinsam Herausforderungen von MBSE, PLM und deren Schnittstelle zu bewältigen. Das Projekt schafft eine Plattform für den offenen Austausch und die gemeinsame Entwicklung innovativer Lösungen im Bereich Digital Engineering.

Projekttablauf

Das Projekt startet mit einer Kick-off Veranstaltung in Paderborn, Fokus ist die Identifikation der Zielbilder und MBSE-PLM Use Cases. Anschließend werden die Use Cases moderiert in online-meetings ausgearbeitet und bei einem Review überprüft. Nach der Priorisierung erfolgt die Implementierung der Prototypen, begleitet von kontinuierlichen Abstimmungen. Das Projekt schließt mit einer on-site Abschlussveranstaltung zur Präsentation der Prototypen und Zusammenfassung der Ergebnisse. Der detaillierte Projekttablauf gestaltet sich wie folgt:

- 08/24** ■ **Kick-off**
- Projektvorstellung
 - Impulsvorträge
 - Kurzschulung MBSE & PLM
- **Start Workshops**
- Identifikation der Use Cases
 - Gruppeneaufteilung der Partner
 - Ausarbeitung der Use Cases
 - Ergebnis-Review und
 - Priorisierung
 - Entwicklung einer Roadmap
- **Start Implementierung**
- Implementierung ausgewählter
 - Use Cases durch Two Pillars und IEM
 - Kontinuierliche Abstimmung mit
 - Projektpartnern
- 12/24** ■ **Abschlussveranstaltung**

Ergebnis

Das Hauptergebnis ist eine präzise Roadmap, die die Verknüpfung von MBSE und PLM durch erarbeitete Use Cases darlegt. Die Roadmap bietet klare Implementierungsrichtlinien und zeitliche Vorgaben für eine effektive Integration der Systeme. Außerdem demonstrieren die Prototypen, umgesetzt durch das Fraunhofer IEM und Two Pillars, erfolgreich die praktische Umsetzung der MBSE-PLM Konzepte. Zusätzlich erlangt jeder Projektteilnehmer vertiefte Kenntnisse zum Thema der MBSE-PLM-Schnittstelle. Diese wertvollen Systems Engineering Erfahrungen sind notwendig, um das Ziel eines vollständig durchgängigen Produktlebenszyklus zu erreichen.

Nutzen

Die Teilnahme am Industrie-Verbundprojekt »MBSE-PLM Use Cases« ermöglicht den Zugang zu innovativen Lösungen an der Schnittstelle von Model-Based Systems Engineering (MBSE) und Product Lifecycle Management (PLM). Die gemeinsame Entwicklung von Handlungsempfehlungen und Vorlagen für Sollprozesse steigert nicht nur die Effizienz in der Produktentwicklung, sondern ermöglicht auch eine praxisnahe Umsetzung von MBSE-PLM-Konzepten. Die Projektmitarbeit bietet direkten Zugang zu Prototypen und Show-Cases, die konkrete Anwendungen der erarbeiteten Use Cases zeigen. Dies stärkt die Wettbewerbsfähigkeit durch effiziente und zukunftsfähige Produktentwicklung. Die Teilnahme eröffnet zudem Möglichkeiten zur Netzwerkerweiterung und intensivem Wissensaustausch mit dem Fraunhofer IEM, Two Pillars und den Industriepartnern.

Weiterführende Informationen

Fraunhofer IEM:
www.iem.fraunhofer.de

Two Pillars:
www.two-pillars.de

Kontakt

Fabian Wyrwich
 Digital Engineering
 Tel. +49 5251 5465 144
fabian.wyrwich@iem.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Christian Tschirner
 Geschäftsführung
 Tel. +49 5251 297 340
christian.tschirner@two-pillars.de

Fraunhofer IEM
 Zukunftsmeile 1
 33102 Paderborn
www.iem.fraunhofer.de

Two Pillars GmbH
 Zukunftsmeile 2
 33102 Paderborn
www.two-pillars.de