abat

plm Ihr Produkt im Fokus.

WHITEpaper

Das generische Produktmodell

oder wie die Einführung eines funktionsorientierten Referenzmodells die Durchgängigkeit der Produktdaten entlang des V-Modells erhöht und nebenbei flexible, nutzerspezifische Sichten ermöglicht.

© maradon333 shutterstock.com

In diesem Whitepaper konzentrieren wir uns auf die wichtigste Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Engineerings über die gesamte Wertschöpfungskette: die **Vernetzung der Produktdaten**. Wir zeigen eine Best Practice Methode, welche eine Vernetzung der Produktdaten entlang des V-Modells und die Generierung von prozessspezifischen Sichten ermöglicht.

AUTOR

Raul Radnai
Senior Consultant

raul.radnai@abat.de

Einführung – Industrie 4.0 Themenfelder

Industrie 4.0 und IoT: Begriffe, die die heutige Industriewelt zentral beherrschen. Wir befinden uns mitten in der 4. industriellen Revolution. Nach Mechanisierung, Elektrifizierung und Informatisierung folgt jetzt die Vernetzung. Und mit ihrer Hilfe lassen sich Engineering-, Produktions- und Logistikprozesse enorm verbessern.

In der Industrie 4.0 sind Engineering- und Geschäftsprozesse dynamisch gestaltet, sodass flexible Reaktionen auf Störungen der Lieferkette (zuletzt während der Pandemie) möglich werden und fast reibungslos erfolgen können. Durch Transparenz der Prozesse und Durchgängigkeit der Daten können optimale Entscheidungen getroffen werden. Flexible Fertigungsprozesse und Produktionsverfahren ermöglichen die Umsetzung von individuellen Kundenwünschen – Losgröße 1. Industrie 4.0 ist der Gamechanger im globalen industriellen Wettbewerb.

Die Industrieverbände BITKOM e.V., VDMA e.V. und ZVEI e.V. haben bereits 2015 in einem gemeinsamen Projekt eine Umsetzungsstrategie für Industrie 4.0[1] erarbeitet – mit dem Ziel, den Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken. Die darin erstellte Roadmap zur Umsetzung von Industrie 4.0 sieht folgende fünf Forschungs- und Innovations-Themenfelder vor:

1. **Horizontale Integration über Wertschöpfungsnetzwerke**

   firmenübergreifende Vernetzung von Kunden, Lieferanten, Partnern und Markt, unter Einbeziehung von branchenspezifischen Best Practices und technischen Standards

2. **Vernetzung der Produktionssysteme**

   „intelligente“, modulare Fabrik, unter Einsatz von vernetzten und echtzeitfähigen Sensoren und Aktoren

3. **Neue soziale Infrastrukturen der Arbeit**

   Veränderung und Verbesserung der Aus- und Weiterbildung, Einführung neuer Human-to-Machine-Systeme und die Sicherstellung einer positiven Veränderung der Arbeitswelt

4. **Kontinuierliche Entwicklung von Querschnittstechnologien**

   Netzkommunikation, Breitband-Vernetzung, Cloud Computing, Data Analytics, Cyber Security, sichere Endgeräte sowie Machine-to-Machine-Lösungen

5. **Durchgängigkeit des Engineerings über den gesamten Lebenszyklus**

   PLM-gestütztes Engineering, das Produkt- sowie Produktionsdesign verbindet und eine durchgängige Unterstützung über die gesamte Wertschöpfung hinweg ermöglicht

Während die ersten vier Themenfelder Methoden, Werkzeuge und Technologien zur Vernetzung der Prozesse und der Infrastruktur berücksichtigen, liegt der Schwerpunkt des fünften Themenfeldes auf den Produktdaten.

[1] Umsetzungsstrategie Industrie 4.0 - BITKOM e.V., VDMA e.V., ZVEI e.V. - 2015.

Durchgängigkeit des Engineerings über die gesamte Wertschöpfungskette

In der klassischen mechanischen Produktentwicklung wurde die Datendurchgängigkeit meistens durch die Abbildung in einem monolithischen System erreicht.

Um die erhöhte Produktkomplexität durch eine immer zunehmendere Integration von mechanischen, elektronischen und informationstechnischen Komponenten in der Produktfunktionalität zu berücksichtigen, wurde die V-Modell-Methodik aus der Softwareentwicklung an die Engineering-Prozesse angepasst. Die Spitze des V-Modells (in der Softwareentwicklung: der Software-Entwurf) bilden in diesem angepassten Modell die domänenspezifischen Lösungselemente – Mechanik, Elektronik und Software.

Wie wichtig die Datendurchgängigkeit entlang des V-Modells ist, kann am Beispiel eines Digital Twins erklärt werden. Ein Digital Twin lässt sich mit Hilfe von eindeutigen digitalen Lösungselementen in der Spitze des V-Modells abbilden. Das Produkt kann nur dann durch seinen digitalen Zwilling validiert werden, wenn beide auf denselben Produktdaten basieren – ohne Transformation oder Übersetzung. Und nur, wenn das Produkt am Ende des V-Modells seinen digitalen Zwilling „kennt“, lassen sich Produktfunktionen digital abbilden, Änderungsbedarfe lokalisieren und betroffene Systeme auf dem linken Ast des V-Modells ermitteln.

Die bedarfsgerechte Verfügbarkeit von relevanten und aktuellen Produktdaten in den jeweiligen Fachabteilungen dient als Basis für fachlich fundierte Entscheidungen, kurze Entwicklungszeiten, Redundanzfreiheit und aussagekräftige Arbeitsergebnisse. Das Engineering findet jedoch nur im seltensten Fall in einem einzigen IT-System statt. Meistens werden dedizierte Systeme entlang des V-Modells „platziert“: Anforderungsmanagement, Systems Engineering, unterschiedliche Autorensysteme für Mechanik, Elektrik und Software, diverse Validierungssysteme.

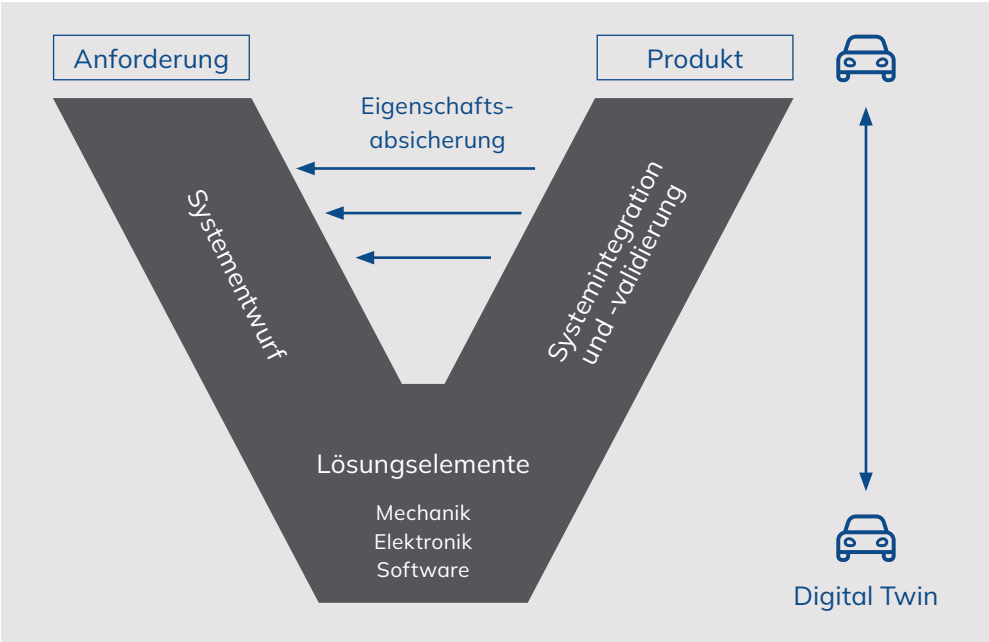

Abbildung 1: Verortung des Digital Twins im V-Modell

Damit die Produktdokumentation mit Hilfe der Lösungselemente einen prozessbegleitenden Digital Twin ermöglichen kann, müssen die Systeme entlang des V-Modells zwei wesentliche Funktionen erfüllen:

- Prozessunterstützung (z.B. Anforderungsdokumentation, Änderungsmanagement, Funktionsfreigabe) – horizontale Integration in das V-Modell. Sie wird in den meisten Fällen gewährleistet (z.B. eine im linken Ast definierte Funktion wird im rechten Ast validiert, dabei wird dasselbe Geschäftsobjekt verwendet).

- Referenzierung der relevanten Produktdokumentation und Rückführung der Prozessergebnisse (sofern diese von weiteren Prozessen benötigt werden) – **vertikale** Integration in das V-Modell. Die Produktdokumentation muss die domänenübergreifende Prozess-Durchgängigkeit und Daten-Rückverfolgbarkeit (Consistency and Traceability) entlang des V-Modells gewährleisten und Fragen beantworten wie: „Welche Lösungselemente definieren eine Produktfunktion?“ oder „Welche Lösungselemente sind an Störungen im Betrieb beteiligt?“. Diese vertikale Vernetzung wird aufgrund von Komplexität und meist systemspezifischer Beratung bei einer Systemimplementierung oft nicht berücksichtigt. Die fehlende vertikale Integration manifestiert sich in redundanten Geschäftsobjekten mit fachbereichsspezifischer Nutzung, entstanden durch mehrfach fehlerhafte „Übersetzung“ oder Mehrdeutigkeit der Daten – einen Hinweis darauf liefert die inflationäre Nutzung von Excel Sheets, welche im Engineering die fehlende Datendurchgängigkeit kompensieren.

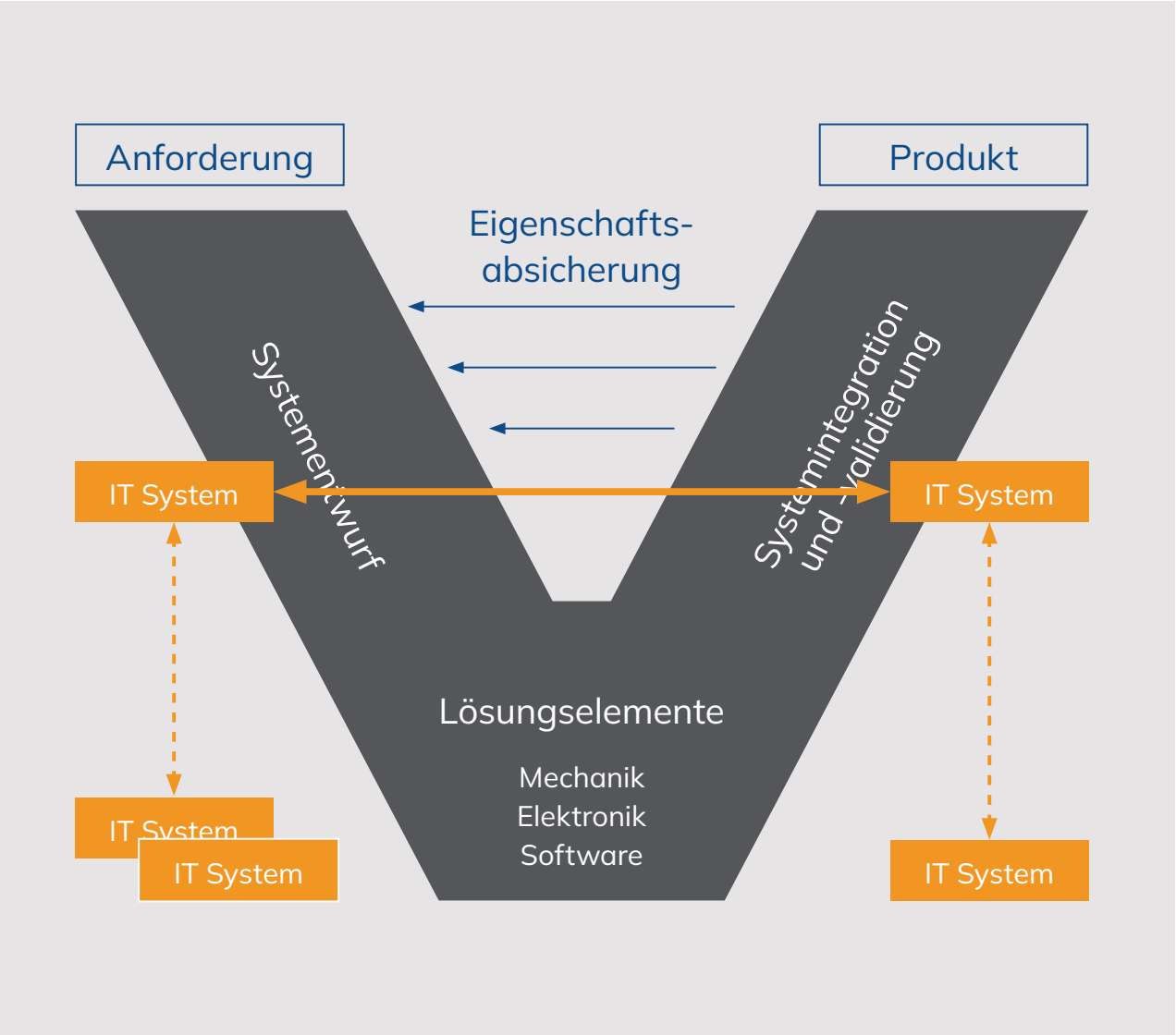

Abbildung 2: Horizontale und vertikale Integration entlang des V-Modells

Problemstellung

Die fehlende vertikale Integration der Produktdaten im V-Modell kann im Engineering-Prozess gravierende Folgen haben:

1. Nicht aktuelle oder inkonsistente Berichtsdaten führen zu risikobehafteten Entscheidungen. Berichtsrelevante Daten werden in unterschiedlichen Systemen gepflegt und sind nur semantisch vernetzt. Bei einer notwendigen Aufbereitung (meistens mittels Excel) und Synchronisation der Daten entsteht Zeitverlust. Zum Zeitpunkt der Entscheidung ist die Datenlage bereits veraltet.

2. Der Aufwand für eine Nachweispflicht der Funktionserfüllung gesetzlicher Werte wächst stetig. Die Zerlegung einer Produktfunktion in deren Lösungselemente ist nicht auswertbar, der Aufwand durch die Suche nach den relevanten Daten wird erhöht und es entsteht ein Versatz zwischen Bedarf und Möglichkeit der Berichtserstattung.

3. Änderungen an Lösungselementen haben intransparente Auswirkungen auf nachweispflichtige Funktionen. Durch fehlende Beziehungen innerhalb der Produktdaten wird der Zusammenhang eines Lösungselementes zu einer Funktion nicht erkannt. Komponentenänderungen werden nicht an die evtl. nachweispflichtige Funktion weitergereicht.

Exkurs: Artikel-Nummer im Engineering

Einer der wichtigsten im Engineering verwendeten Produktdatentypen ist die Instanz innerhalb der Lösungselemente, meistens eindeutig identifiziert durch eine sprechende oder nicht sprechende Artikel-Nummer (Teile-, Material-, Software-Ident-). Die Artikel-Nummer ist de facto die gemeinsame Datenbasis, das Bindeglied auf dem alle systemunterstützten Prozesse in einem Unternehmen und in der Wertschöpfungskette basieren. Mithilfe der Artikel-Nummer lassen sich Produkte entwickeln, zerlegen, beschaffen, herstellen, verkaufen, reparieren oder recyceln.

Eine auf Artikel-Nummer basierende, vertikale Integration der Produktdaten im V-Modell wäre denkbar – ist aber für viele Prozesse nicht möglich. Die Ebene der Artikel-Nummer ist zu feingranular, ermöglicht keine generischen bzw. produktübergreifenden Sichten, entsteht zu spät im Entwicklungsprozess und ist ggf. durch Änderungsprozesse sehr dynamisch. Hier ist es von Vorteil, für die vertikale Integrationsschicht eine generische Datenebene einzuführen: die Lösungselemente-Familie. Dabei sind nicht nur die Entwicklungssysteme (Konstruktion, Simulation, Dokumentenmanagement) zu berücksichtigen, sondern auch die Zusammenarbeit und Wechselwirkungen mit anderen Unternehmensbereichen (Produktion, Finanz, Beschaffung, After Sales).

Die Lösungselemente-Familie (LEF)

Einen Beitrag zur Abbildung der Durchgängigkeit von Produktdaten leistet die Einführung eines neuen Geschäftsobjekts – die **Lösungselemente-Familie (LEF)** und deren prozess- und systemübergreifende Nutzung entlang des V-Modells. Jede LEF wird durch ein eindeutiges Datenobjekt mit einer eindeutigen Identifizierung abgebildet und entspricht z.B. in der mechanischen Domäne einer Bauteilfamilie.

Die LEF

- klassiert Lösungselemente mit identischer Funktion innerhalb einer Domäne (z.B. im Automobilbau: alle Scheibenwischer, alle Softwarecluster für den Regensensor oder alle Windschutzscheiben).
- gruppiert sowohl Einzelteile (Bremsscheiben) als auch Zusammenbauten (komplette Hinterachsen), für die es Artikel-Nummern gibt.
- hat eine spezifische Sachmerkmalleiste, mit deren Hilfe die Instanzen innerhalb der LEF klassifiziert werden können.
- ist unabhängig von der Verwendung bzw. der Lage von Lösungselementen im Endprodukt, solange die Lage nicht zu einer differenzierten Funktion führt.

Abbildung 3: Das LEF Verzeichnis

Das digitale LEF-Verzeichnis

LEF sind Referenzobjekte, die in einem zentralen Repository verwaltet werden und über die alle konkreten Lösungselemente (Instanzen innerhalb der LEF) gefunden werden können. Somit entsteht ein Verzeichnis aller generischen Lösungselemente, die für den Lifecycle des Produktes benötigt werden.

Das Verzeichnis kann domänenspezifisch (Mechanik, Elektrik, Software) oder -übergreifend aufgebaut werden.

Um dem generischen und prozessübergreifenden Ansatz gerecht zu werden, dürfen keine redundanten, hierarchischen Relationen zwischen den LEFs abgebildet werden, die bereits in einem anderen Kontext entstehen – z.B. bei Zerlegungen von Zusammenbauten in der Produktstruktur.

Nutzung der LEF für den Aufbau einer generischen Produktstruktur

In der frühen Phase der Produktentwicklung ist die Artikel-Nummer der Lösungselemente nicht bekannt. Das ist meistens der Grund, warum in den begleitenden Prozessen (wie Finanz, Beschaffung, Projektmanagement, Produktionsplanung) Excel-Tabellen zur Prozessverfolgung entstehen, die nach kürzester Zeit ein Eigenleben entwickeln, unabhängig vom tatsächlichen Produkt. Eine Verknüpfung zu den Produktdaten besteht meistens nur semantisch und kann nicht systemtechnisch ausgewertet werden. Die aktuellen Produktdaten sind nicht oder nur mit manuellem Aufwand auffindbar und aktualisierbar.

Der Aufbau einer generischen Produktstruktur mithilfe der LEF als Referenz sowie einer Nutzung der LEF in Systemen der technischen Entwicklung (Abb. 5) ermöglicht den direkten Reporting-Zugriff auf die in den Quellsystemen abgelegten KPIs und somit die Verwendung aktueller Daten zum Treffen von Projektentscheidungen.

Prozess- und rollenspezifische Sichten mit Hilfe von LEF

Entwicklungsbegleitende Prozesse benötigen eigene Sichten auf das Produkt bzw. auf die Lösungselemente. Eine starre zusammenbauorientierte Produktstruktur, wie die der technischen Entwicklung, ist für die Prozesse der Unternehmensbereiche Finanz, Beschaffung, Produktion, After Sales meistens nicht nutzbar.

Das Konzept der LEF ermöglicht die Bildung von prozessspezifischen Sichten mithilfe von **„Extensions-LEF“ (eLEF)**. Diese gruppieren mehrere LEF und/oder eLEF und ermöglichen somit eine konsistente und inhaltlich konstante Sicht auf die Produktdaten. Beispielhaft kann eine eLEF für die Verglasung eines Fahrzeugs definiert werden, bestehend aus den LEF der Windschutzscheibe, Heckscheibe und Türscheiben.

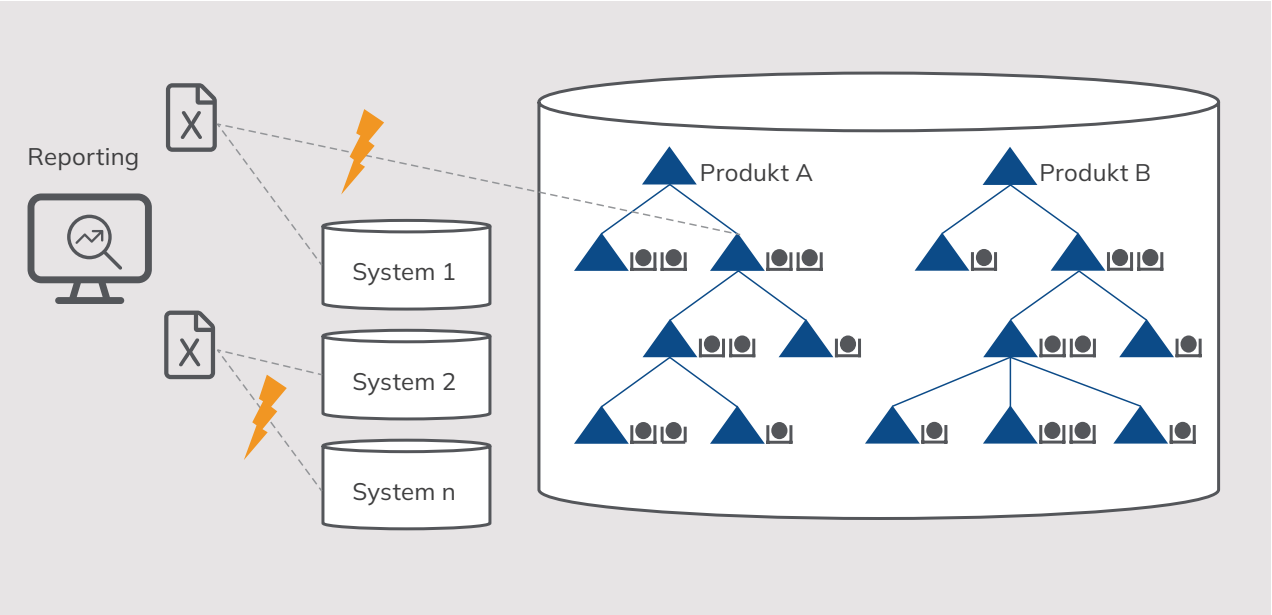

Abbildung 4: Semantisch vernetzte Produktdaten

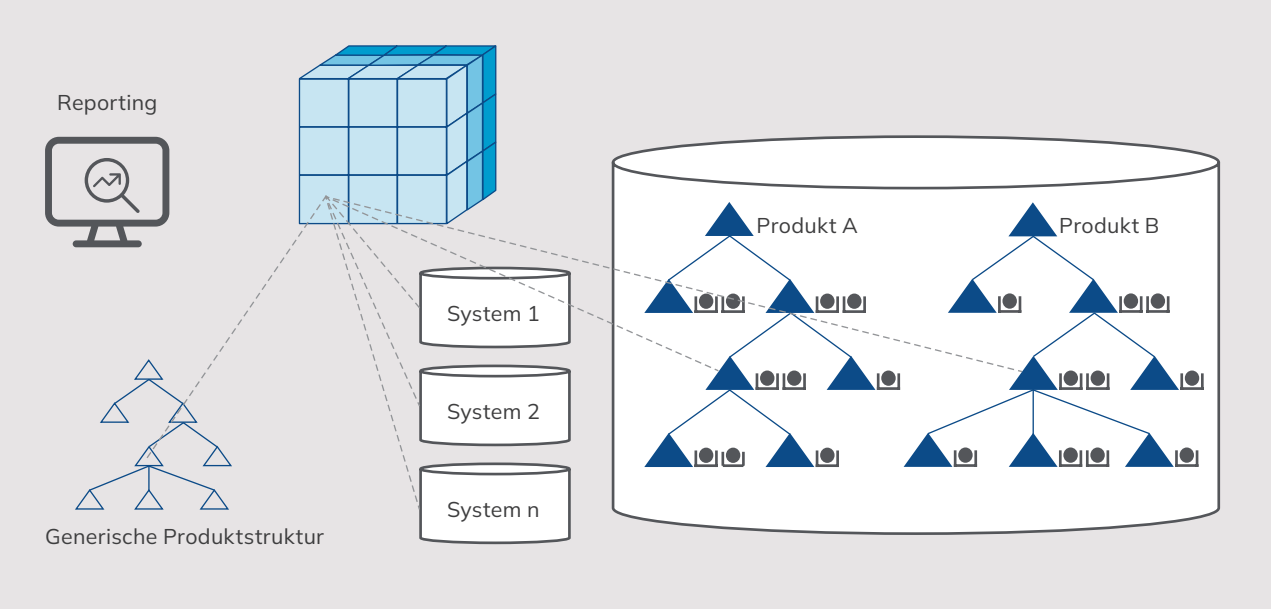

Abbildung 5: LEF-basierte verteilte Produktdaten

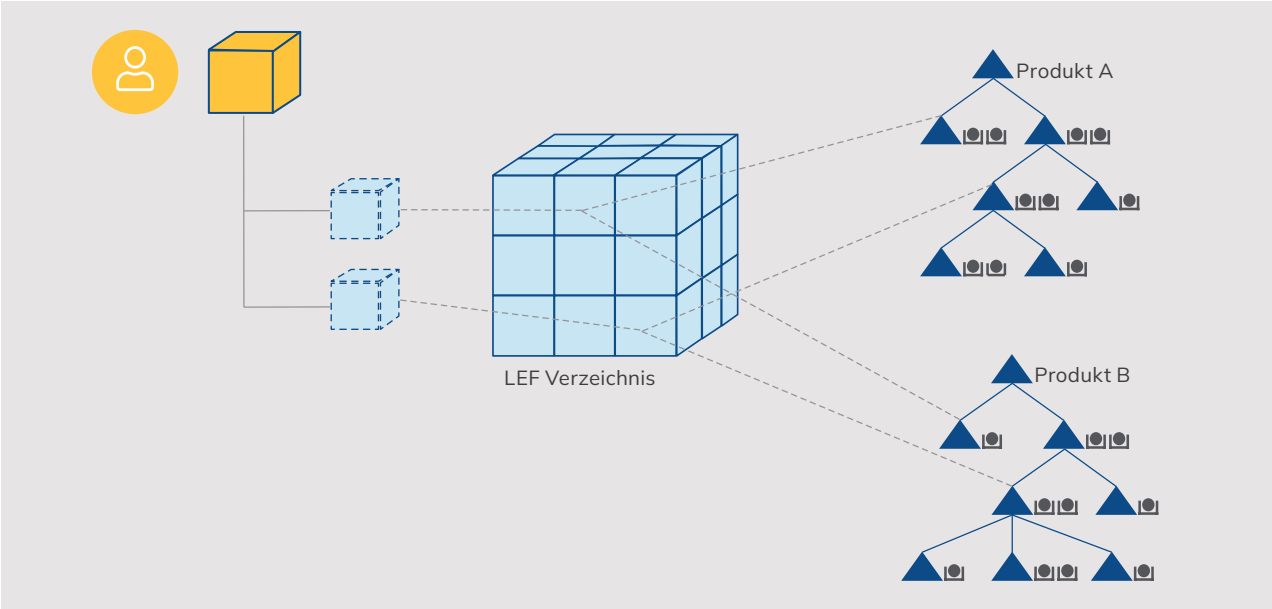

Abbildung 6: Konsistente Sicht auf unterschiedliche Produkte mit Hilfe von eLEF

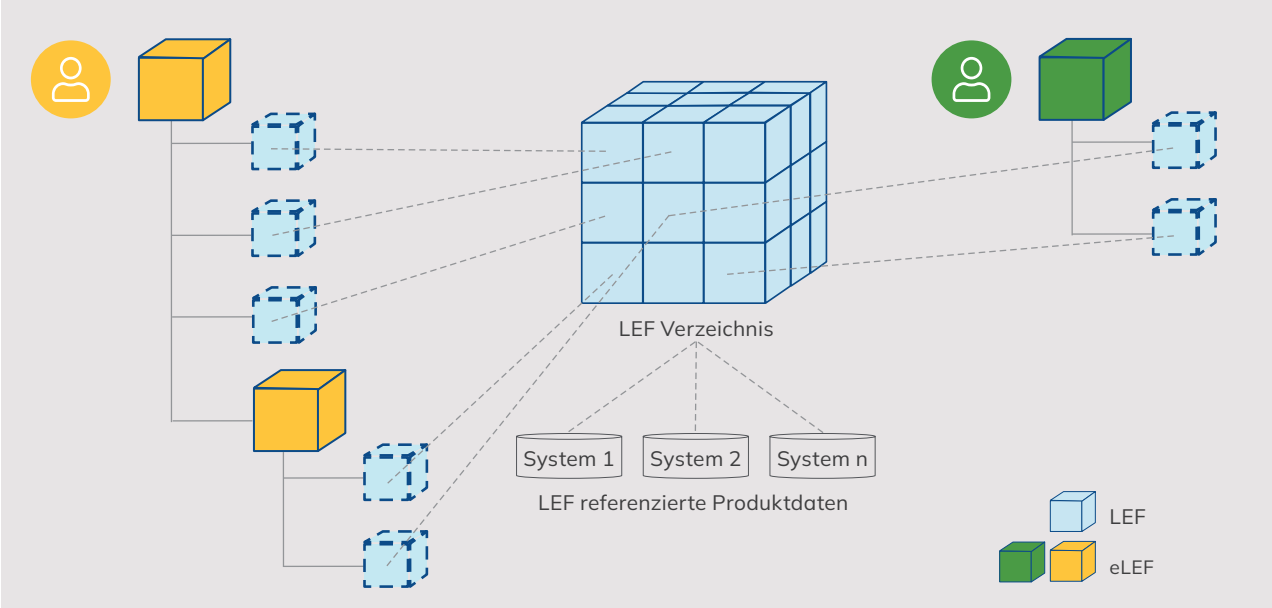

Abbildung 7: Prozess- und rollenspezifische Sichten mit eLEF

Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Prozesse produktübergreifend vergleichbare Daten nutzen.

Mit Hilfe der eLEF entstehen rollenspezifische Sichtobjekte (Abb. 7), die in den entwicklungsbegleitenden Prozessen benötigte Metaproduktdaten gruppieren. Durch direkte Referenzierung der LEF in den Systemen der technischen Entwicklung, wird ein prozessgerechter Zugriff auf die Quellproduktdaten ermöglicht.

Aufbau des LEF-Verzeichnisses

Das LEF-Verzeichnis enthält also nicht nur die zentral verwalteten LEF als Datenobjekte mit einer eindeutigen ID, sondern auch die Sichtobjekte (eLEF). Entsprechend sollen die Berechtigungen zur Pflege im LEF-Verzeichnis gestaltet werden: Ein zentrales Redaktionsteam (meistens in der Produktdokumentation verortet) ist für die Aktualität der LEF verantwortlich, während die eLEF und deren Hierarchien prozessspezifisch von den Nutzern in den Begleitprozessen verwaltet werden.

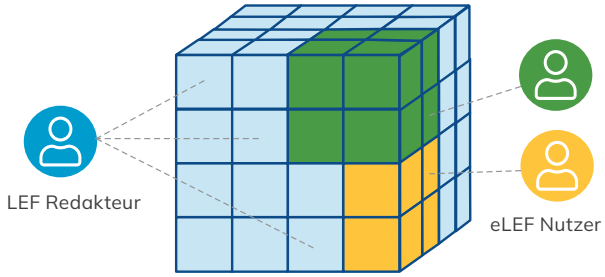

Abbildung 8: Das LEF Verzeichnis mit Sichtobjekten (eLEF)

Ausblick: Von LEF zum funktionsorientierten Referenzmodell

In der domänenübergreifenden Produktentwicklung entsteht immer häufiger die Problematik der unzureichenden Integration zwischen den Systemen für die „klassische“ Entwicklung (PLM) und Systemen für Softwareentwicklung (ALM).

Komplexe Produktfunktionen können nur durch das integrierte Zusammenspiel zwischen Hard- (Bauteile) und Software umgesetzt werden. Entsprechend der V-Modell-Methodik werden die Anforderungen an das Gesamtsystem in die domänenspezifischen Komponentenentwicklungen eingesteuert. Das Datenmanagement erfolgt für Mechanik und Mechatronik in PLM-, für Software in ALM-Systemen.

Die Herausforderung besteht darin, dass in den meisten Unternehmen die PLM- und ALM-Systeme nicht verbunden sind. Die domänenübergreifende Zusammenarbeit ist dadurch unabgestimmt und nur mit hohem manuellem Aufwand möglich. Eine noch gravierendere Folge ist die fehlende vertikale Integration: Änderungen in den Systemanforderungen führen zu nicht abgestimmten Änderungen in den Domänen, Änderungsprozesse werden unabhängig voneinander gesteuert und eine integrierte Absicherung der Funktionen ist nicht möglich. Die fehlende vertikale Integration kann zu Inkompatibilitäten zwischen Software und Hardware führen, also zu Änderungen in der späten Phase der Entwicklung oder bei der Inbetriebnahme.

Da die PLM- und ALM-Systeme aus der Historie sehr unterschiedlichen Philosophien folgen (PLM-Systeme sind für eine zentrale Datenhaltung ausgelegt, ALM-Systeme sind meistens eine lose Kopplung von mehreren Applikationen), kann man in den seltensten Fällen von einer systemseitigen Integration zwischen den PLM- und ALM-Systemen ausgehen. Umso wichtiger ist eine systemunterstützte konsistente Abbildung der domänenübergreifenden Interdependenzen, um die Anforderungen an Nachweispflicht, Produktqualität und Entwicklungseffizienz zu erfüllen.

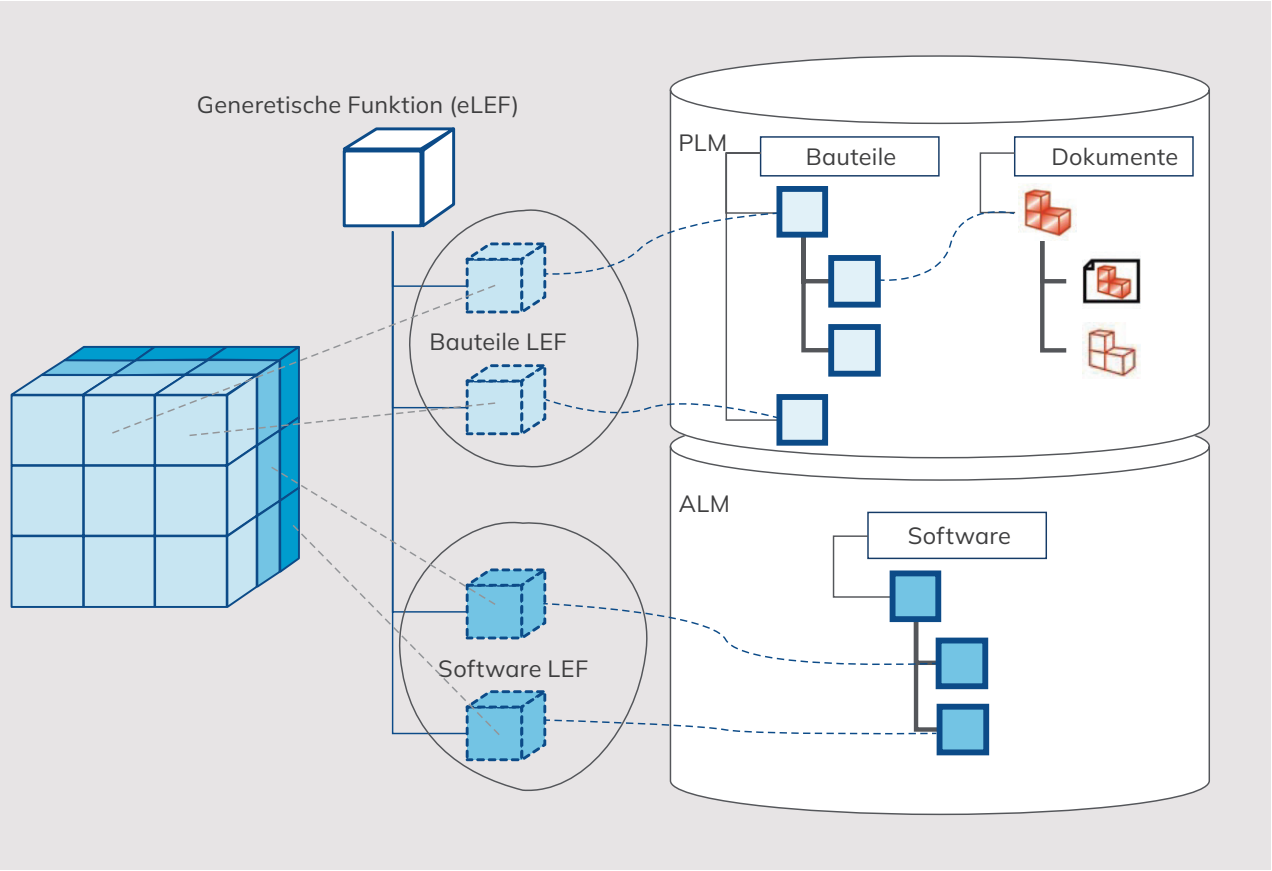

Abbildung 9: Das generische Funktionsreferezmodell mit LEF

Die LEF-Methodik kann dabei unterstützen, die Relationen zwischen den unterschiedlichen Lösungselementtypen abzubilden. Hierzu wird eine generische Funktionsebene als eLEF definiert, welche die zur Erfüllung der Funktion benötigten LEF referenziert.

Durch die Relationen zwischen Funktionen und den Lösungselementen im LEF-Verzeichnis lässt sich ein generisches Produktmodell als funktionsorientierte Produktarchitektur beschreiben, das dann als Template für jedes neue Produkt verwendet werden kann. Das generische Produktmodell integriert sich zwischen Anforderungen und Produktstruktur und ermöglicht eine datenbasierte, nachvollziehbare, produktspezifische Funktionsdefinition und -freigabe.

Praxisbeispiel: Funktionsfreigabe

In der Praxis erfolgt auf dem linken Ast des V-Modells zuerst die Definition der Produktanforderungen und der konkreten Produkteigenschaften. Die Eigenschaften dienen als Basis für die Definition/Auswahl der notwendigen Funktionen zur Erfüllung der Anforderungen. Letztendlich werden die Funktionen in deren Lösungselemente „zerlegt“.

Eine der größten Herausforderungen in der funktionsorientierten Produktentwicklung und -freigabe ist das Funktionsbreakdown in konkrete Lösungselemente und die Nutzung der Lösungselemente für die Funktionsvalidierung. Hier kann die LEF-Methodik einen Beitrag leisten, indem die Relationen zwischen den relevanten Produktdaten im generischen Produktmodell systemübergreifend mit Hilfe von Funktions-eLEF konsistent und nachvollziehbar abgebildet werden. Diese Relationen können bei der Funktionsentwicklung genutzt werden, um die produktspezifischen Lösungselemente zu entwickeln bzw. in der Validierungsphase die Funktion freizugeben.

Im Abbildung 10 wird diese Vorgehensweise für das Funktionsbreakdown der Funktion „Windschutzscheibe reinigen“ dargestellt.

Das generische Produktmodell zwischen Systems Engineering und den domänenspezifischen Lösungselementen ermöglicht die Traceability zwischen Funktion und Komponenten. Das Ergebnis ist eine nachvollziehbare und belastbare Funktionsfreigabe.

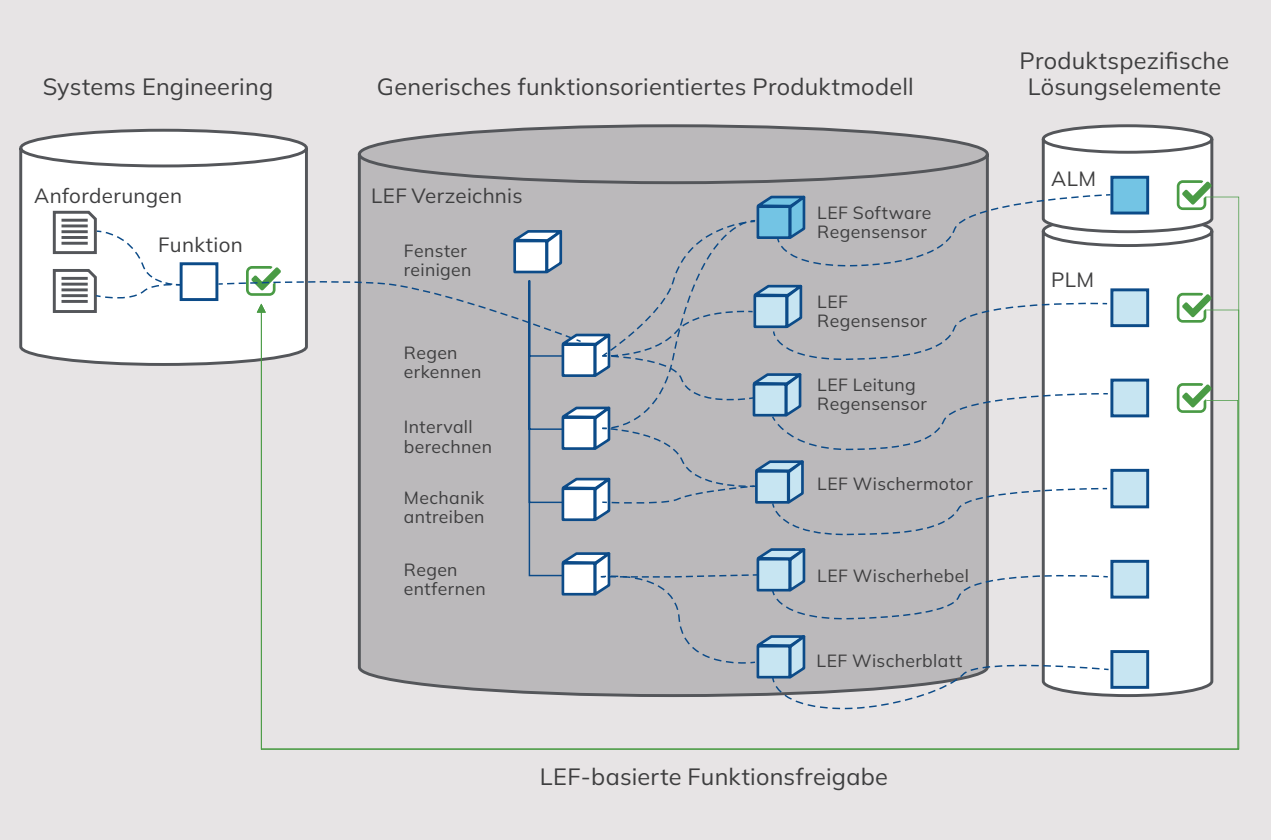

Abbildung 10: Funktionsentwicklung und -freigabe

Vorteile der LEF-Methodik

Die gezeigte Methodik ermöglicht den Aufbau eines Stammdatenbackbones, der die Durchgängigkeit von Produktdaten entlang des V-Modells unterstützt.

- Ein LEF basiertes Verzeichnis erlaubt den Aufbau von konsistenten Sichten – durch den direkten Zugriff auf die Produktdaten kann deren Auswertung in Echtzeit erfolgen. Projektentscheidungen haben eine bessere und aktuellere Datengrundlage.
- Der Aufbau eines generischen funktionsorientierten Produktmodells mithilfe von eLEF mindert den Aufwand für die Nachweispflicht der Funktionserfüllung gesetzlicher Werte durch die Verlinkung der domänenübergreifenden Lösungselemente mit der Produktfunktion.
- Die Auswirkung evtl. notwendiger Änderungen der Lösungselemente (z.B. in der Produktion, Logistik oder After Sales) auf die Produktfunktionen ist transparent.

Die Methode benötigt keine komplexe technische Umsetzung, die benötigten Funktionen stehen in jedem modernen PLM- oder ERP-System zur Verfügung. Vielmehr ist eine integrative Betrachtung der Produktdaten und der nutzenden Prozesse erforderlich. Hier zeigt sich noch einmal, dass PLM keine Antwort auf eine System- sondern auf eine Prozessfrage ist.

Empfehlungen für die Umsetzung der LEF-Methodik

Die Implementierung der LEF-Methodik erfolgt in zwei Phasen:

1. Analyse der Stammdaten und Initialisierung des LEF-Verzeichnisses. In der ersten Phase werden die im Entwicklungsprozess relevanten domänenspezifischen Stammdaten (Bauteile, Software) analysiert und entsprechenden LEF-Elementen fachlich zugeordnet. Es entsteht somit ein LEF-Verzeichnis aller aktuellen in einem Unternehmen existierenden Lösungselemente.

2. Definition der LEF-basierten Sichten (eLEF). Die Nutzung der LEF-Elemente zur Bildung von Sichten führt ggf. zu Änderungen im LEF-Verzeichnis. Damit die eLEF eine stabile Datenbasis haben, ist es empfehlenswert, diese Phase nicht vor der Finalisierung des LEF-Verzeichnisses anzufangen.

Vor Umsetzung empfehlen wir eine Vorstudie zu planen, in der die prozessuale, methodische und technische Basis des Vorhabens definiert wird. In der Vorstudie werden Fragen geklärt wie:

- Gibt es bestehende Klassierungen der Stammdaten, die verwendet werden können (z.B. sprechende Artikel-Nr.)?

- Welche Prozesse verwenden bereits die bestehende Klassierung, um notwendige Produktdaten zu finden oder sogar zu vernetzen?

- Gibt es bereits ein prozessuales Funktionsbreakdown? Welche Geschäftsobjekte werden hier verwendet?

- Nach welchen Regeln werden die LEF-Elemente definiert, um den Nutzen zu optimieren?

- In welchem System kann das LEF-Verzeichnis aufgebaut werden, damit es unternehmensweit verwendet werden kann?

Weiterhin wird bereits in der Vorstudie der zentrale Redaktionsprozess für die LEF beschrieben, um Veränderungsprozesse in der Produktdokumentation rechtzeitig vorzubereiten.

Bei der Implementierung der hier vorgestellten Methodik sind mehrere Aspekte erfolgskritisch:

- Die Definition der LEF-Elemente sollte den Produktdatenspezialisten in der technischen Entwicklung überlassen werden. Nur sie können die LEF so generisch wie möglich und so spezifisch wie notwendig definieren. Hilfreich ist neben der Bezeichnung die Definition von Tags für das schnelle Finden der LEF-Elemente.

- Es ist ein LEF-Redaktionsprozess zu etablieren, um benötigte Anpassungen im LEF-Verzeichnis nutzergerecht und zeitnah zu ermöglichen. Der Redaktionsprozess soll im Stammdatenprozess integriert werden. Alle neuen Lösungselemente (Artikel-Stammdaten) werden einem LEF-Element zugeordnet; bei neuartigen Lösungselementen werden neue LEF-Elemente definiert. Diese sollen den eLEF-Nutzern kommuniziert werden, um evtl. betroffene Sichten anzupassen.

- Die prozessspezifische Nutzung der LEF-Elemente führt zwangsweise zu Anpassungen in der LEF-Definition. Je breiter die Nutzung der LEF in einem Unternehmen, desto genauer werden die LEF-Elemente. Es ist also nicht unbedingt erforderlich, eine möglichst perfekte initiale Definition der LEF-Elemente zu haben, sondern vielmehr für eine breite Nutzung in Verbindung mit einem schlanken Redaktionsprozess zu sorgen. Hier können auch Machine-Learning-Methoden angewendet werden.

- Das LEF-Verzeichnis muss nicht im PLM-System implementiert werden. Wichtig ist die Verfügbarkeit der eindeutigen Identifizierungen der LEF-Elemente in den LEF-nutzenden Systemen, sowohl in der technischen Entwicklung als auch in den begleitenden Prozessen.

- Das Vorhaben benötigt Management Attention, da viele Tätigkeiten neben der täglichen Arbeit durchgeführt werden müssen und der Nutzen, wie bei vielen anderen PLM-Projekten, nicht unmittelbar ist.

Mit dem Fokus auf die Domäne der mechanischen Lösungselemente haben wir bei einem Automobilhersteller ein Szenario prototypisch in SAP unter Nutzung des Klassensystems umgesetzt. Die Definition der LEF-Elemente erfolgte mit Hilfe der Produktdatenspezialisten auf Basis der aktuellen Stücklisten und darin verwendeter Artikel (ohne Normteile). Die eLEF wurden zusammen mit den Prozessverantwortlichen aus den Unternehmensbereichen Finanz, Projektmanagement, After Sales und DMU definiert.

Als Ergebnis können die Produktdaten aus der Entwicklungsstückliste in Echtzeit in den entwicklungsbegleitenden Prozessen verwendet werden. Eine Ausleitung der Stücklisten mit entsprechender Auswertung in Excel ist nicht mehr notwendig, die Durchgängigkeit der Produktdaten wurde verbessert und die Qualität sowie Aktualität der nutzenden Prozesse entscheidend erhöht.

ANSPRECHPARTNER

Raul Radnai
Senior Consultant

raul.radnai@abat.de

ÜBER UNS

Die abat Gruppe, 1998 gegründet, ist SAP-Dienstleister, innovativer Softwareentwickler und Anbieter von Komplettlösungen für die softwaregestützte Prozessoptimierung – vor allem in den Kernbranchen Automotive und Diskrete Fertigung sowie in logistischen Prozessen und der Fertigungssteuerung. Mit unseren sechs Leistungsbereichen verschaffen wir Unternehmen den Freiraum, den sie für neue Ideen, effiziente Prozesse und zukunftsweisende Lösungen benötigen.

Im Leistungsbereich **consult** beraten und begleiten wir Sie in allen Phasen eines SAP-Projektes – von der Konzeption über die Implementierung bis zum Betrieb Ihres SAP-Systems. Dank abat **manufacture** erhalten Sie digitale Hochverfügbarkeitslösungen zur Produktionssteuerung im Bereich der komplexen Fertigungsindustrie. Mit abat **transform** bieten wir innovative und einzigartige Lösungen, die Sie besonders machen: von AI über Cloud bis zu X-Reality. Der Bereich **plm** hält übergreifende Prozessberatung bereit, mit dem Ziel, einen durchgängigen Datenfluss über PLM, ERP und MES zu erreichen. Angebote aus dem Bereich **protect** helfen Kunden dabei, Informationen zu schützen sowie Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität in Geschäftsbeziehungen zu bewahren. Und schlussendlich beraten unsere Expert*innen des Bereichs **sustain** u.a. dazu, wie sich Nachhaltigkeit sowie die Berichterstattung darüber strategisch und strukturell im Unternehmen verankern lassen.

Aktuelle Zahlen, Daten und Fakten finden Sie unter www.abat.de.

abat | An der Reeperbahn 10 | 28217 Bremen | +49 421 43 04 60 | www.abat.de