

DAS JUNGE FACHMAGAZIN FÜR OPEN MINDS IN DER INDUSTRIE

www.d1g1tal.de

d1g1tal

AGENDA

SONDERDRUCK
03/2022

Zeitenwende in Sachen PLM

ALM

Zeitenwende
in Sachen PLM

 **BHC**  **PROSTEP**

PLM

Zeitenwende in Sachen PLM

Application Lifecycle Management (ALM) wird zum Gamechanger im PLM-Umfeld. Doch lässt sich ALM wirklich sauber von einem Product Lifecycle Management trennen? Die gemeinsame Studie von PROSTEP und BHC schafft Klarheit und wirft doch eine Reihe von Fragen auf.

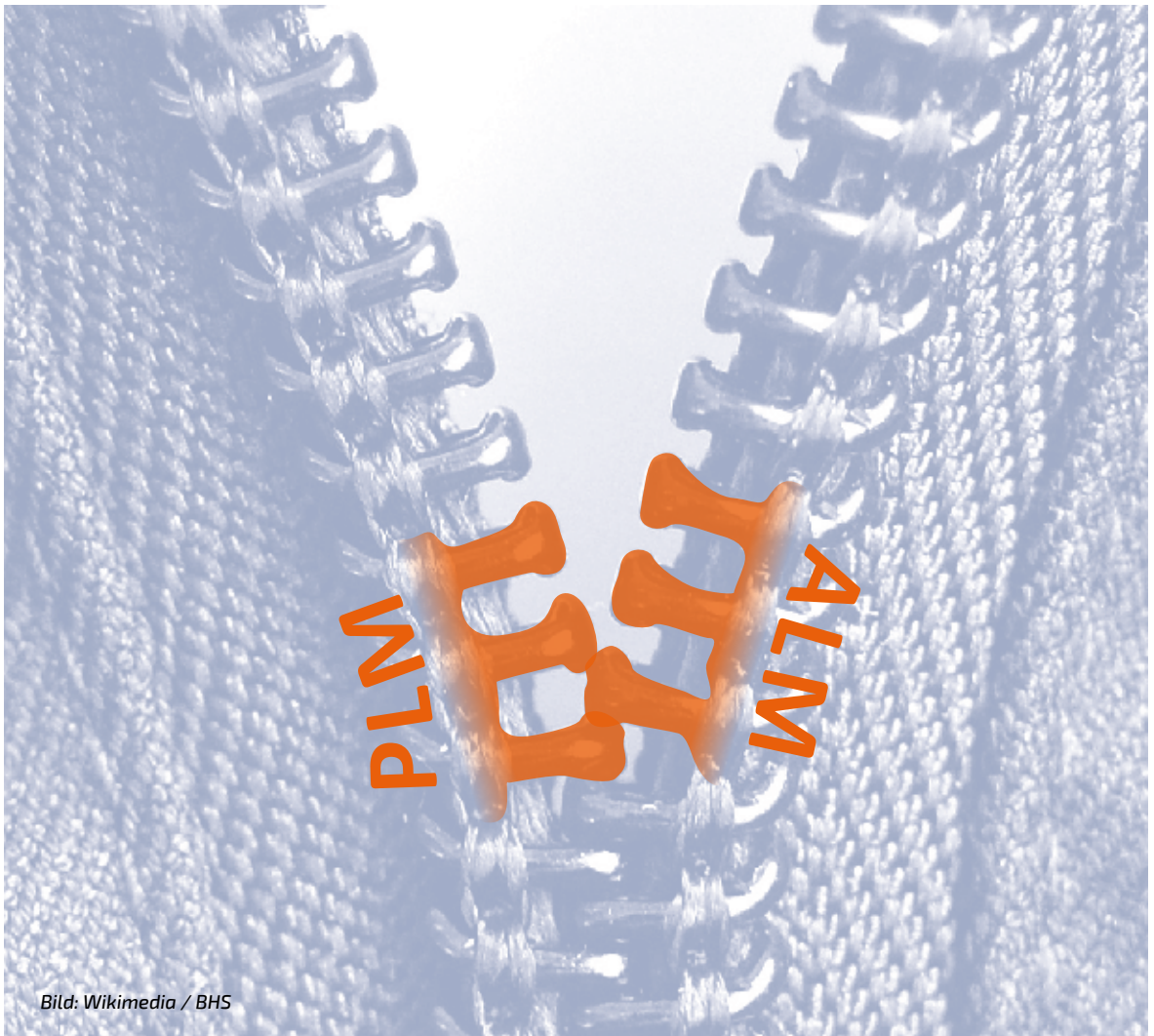


Bild: Wikimedia / BHS

Das Ziel der gemeinsamen Studie der PROSTEP AG (Darmstadt) und der BHC GmbH (Böblingen) im vergangenen Jahr war es, die aktuelle Rollenverteilung zwischen PLM und ALM bei der Entwicklung mechatronischer und softwareintensiver Produkte und die künftige Strategien der Unternehmen für ein Systems Lifecycle Management (SLM) dingfest zu machen. Dazu interviewten die Macher der Analyse Führungskräfte und Spezialisten führender Unternehmen aus Automobilindustrie, Maschinenbau, Elektroindustrie und Medizintechnik. Das größte von ihnen hatte an die 400 000, das kleinste 100 Mitarbeiter.

Blick in die Geschichte

Der Siegeszug von PDM – noch ohne das Etikett „PLM“ – hat viele Ursachen und reicht weit in die 1990er-Jahre zurück. Die wohl bekannteste Ursache dafür hat mit dem Versuch zu tun, des Chaos Herr zu werden, das durch die Einführung von 3D-CAD in der Mechanikkonstruktion entstanden war. In der Tat war Ordnung auf den Festplatten der Konstrukteure beim Speichern von CAD-Artefakten dringend notwendig geworden – etwa so, wie man es von den tuschegetränkten technischen Zeichnungen her kannte, die sauber in Reih und Glied in Schränken hingen. Kein Wunder also, dass es Stimmen gab, die PDM als „die informationstechnische Antwort auf den Zeichenschrank“ abtaten. Zwar ist etwas dran an dieser Behauptung, doch täte man dem Hoffnungsträger in Sachen Umsatzsteigerung damit unrecht. Denn Anfang der 2000er-Jahre war den Systemanbietern klar geworden, dass man mit 3D-CAD auf dem Weltmarkt für Engineering-IT nicht mehr wirklich reüssieren konnte. Ein neues Buzzword musste her, und das konnte nur PLM lauten. Es fand ein Rebranding statt, indem sich die CAD-Vendoren fortan im Gewand von „PLM-Anbietern“ präsentierten. Im Hintergrund waren die Entwicklungen beziehungsweise die Adaption von PDM-Technologien freilich bereits seit vielen Jahren zuvor in vollem Gang gelaufen, und die Kommunikation von PLM-Nutzenversprechen kannte keine Grenzen mehr. Es schien, dass alles, was irgendwie mit dem Management von Engineeringaktivitäten zu tun hat, im sicheren Hafen von PLM nutzenstiftend verwaltet werden könne. Geflissentlich wurde dabei unter den Teppich gekehrt, dass die Wiege der meisten PLM-Vendoren im MCAD-Keller stand und damit nur Artefakte der Mechanikkonstruktion trefflich verwaltet werden konnten. Aber das war es dann auch schon. Ergebnisse aus Simulation und Berechnung, ECAD und EDA oder gar Software-Release-Management waren und sind bei PLM außen vor.



„Autos werden zu Smartphones auf Rädern. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen wir neben der Hardware auch die Software beherrschen.“

Ola Källenius, Daimler AG
(25.05.2020, Handelsblatt)

Bild: Wikimedia

Anfänge der Digitalisierung des Engineerings

PDM mit seinen drei Kernelementen Produkte, Daten und Management verwaltet Engineeringobjekte und prozessbezogene Informationen entlang des Produktentstehungsprozesses in einer zentralen Arbeitsumgebung. Innerhalb von PDM liegt der Fokus auf der Verwaltung und Nachverfolgung der Erstellung, Änderung und Archivierung aller produktbezogenen Informationen im weitesten Sinne. Über PDM werden diese Daten nachgelagerten Phasen des Produktlebenszyklus zur Verfügung gestellt. Was unter PDM alles zu verstehen ist, lässt sich in der VDI-Richtlinie 2219 nachlesen.

Neben PDM ist Product Lifecycle Management (PLM) ein systematischer Ansatz zur Verwaltung der verschiedenen Übergänge, die ein Produkt während seines gesamten Lebenszyklus durchläuft (1). Zu den betroffenen Systemen gehören somit auch die Produktionsplanung und PPS, aber auch Absatzplanung, Vertrieb, Distributionslogistik, End-of-Life-Management inklusive Service und teilweise sogar Recyclingthemen.

Unabhängig davon hat sich die Disziplin „spezifische BOM-Methodologien und Repositories für Softwareanwendungen“ herausgebildet, die unter den Technologiebegriffen ALM (Application Lifecycle Management) beziehungsweise Software-BOM (BOM: Bill of Material) bekannt wurde. So weit zur Theorie. Doch was davon bereits gelebte industrielle Praxis ist und welche Strategien damit verbunden sind, sollte die gemeinsame Studie von PROSTEP und BHC herausarbeiten.

Warum ALM so wichtig ist

„Autos werden zu Smartphones auf Rädern. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen wir neben der Hardware auch die Software beherrschen“ – so ließ sich Ola Källenius, Vorstandsvorsitzender der Mercedes-Benz Group, kürzlich zitieren. Und dafür ist man bereit, Milliarden zu investieren. Dies verlangt eine ganz neue Qualität von ALM, etwa um Over-the-Air Updates gelungensicher durchführen zu können (2). Bekanntermaßen hat Tesla beim Management von Softwareartefakten im Fahrzeug die Messlatte sehr hoch gelegt. Es geht unter anderem um eine lückenlose Traceability, um eine möglichst gemachte „Ende-zu-Ende“-Rückverfolgbarkeit von Informationen über den gesamten Produktlebenszyklus.

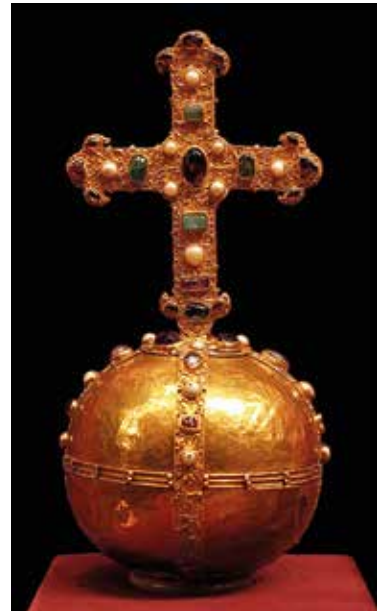
Dokumentiert ist diese Forderung zum Beispiel in den höheren Stufen des Standards A-SPICE. Außerdem ist zu erwarten, dass die ISO/SAE-Norm 21 434 für autonome Funktionen und Cyber Security für Straßenfahrzeuge demnächst bindend sein wird. Schluss soll sein mit dem Rätselraten, wer auf Basis welcher Daten eine Konfiguration freigegeben hatte, die beispielsweise zu einer Rückrufaktion führte.

Hat man nämlich den Lebenszyklus auch der Softwarekomponenten vollständig im Griff, ist die Wiederverwendbarkeit zusammenhängender Gruppen von Entwicklungsartefakten – und nicht nur einzelner Artefakte – in anderen Produktderivaten problemlos möglich. Das verspricht enorme Kosteneinsparungen. Zudem ermöglicht eine derartige Durchgängigkeit die aussagekräftige Analyse der Auswirkung infolge von Produktanpassungen und das Durchspielen von What-if-Szenarien, etwa: Welche finanzielle Auswirkungen haben bestimmte Änderungen im Zusammenspiel mit dem Variantenmanagement? Somit können Geschäftsmodellinnovationen in einer neuen Qualität, etwa zu neuen Serviceangeboten, abgesichert werden.

Ergebnisse der Studie

Grundsätzlich vergeben die Urheber der Studie gute Noten für die Integration mechanischer Artefakte – kein Wunder, denn PLM hat seinen Ursprung eben in der Mechanik. Auch die Elektronikentwicklung und die elektrotechnische Projektierung ist auf einem guten Weg dorthin, wie Studienautor Peter Wittkop, Lead Expert PLM Strategy & Processes von der PROSTEP AG, dazu erklärt. Die Softwareentwicklung funktioniere für sich gesehen als Insellösung gut bis sehr gut. „Die Frage jedoch lautet, wie die Softwareentwicklung im Sinne einer vollständigen Produktbeschreibung integriert werden soll.“ Die Existenz von ALM und PLM in getrennten Welten hat nämlich zur Folge, „dass die disziplinübergreifende Rückverfolgbarkeit (Traceability) der Entwicklungsergebnisse bei kaum einem Unternehmen zufriedenstellend vorhanden ist, obwohl doch die meisten sie für eine zentrale Anforderung halten“, so Peter Wittkop weiter.

Die Studie wurde im Hinblick auf die Gestaltungsmöglichkeiten Prozesse, Organisation und IT/Tools durchgeführt. Beim Prozessdesign etwa ging es um die Frage, welcher Weg bei der Einführung eines Anforderungsmanagements gewählt werden sollte. Soll man den Weg über ein Funktionssystemmodell beschreiten? Organisatorisch geht es zum Beispiel um die Frage, mit welchen Incentives die Mitarbeiter begeistert werden könnten, wenn es darum geht, den Wandel der Betriebe aktiv mitzugestalten. „In Hinblick auf die IT werden Lösungsansätze durchdacht, die die effektive Handhabung

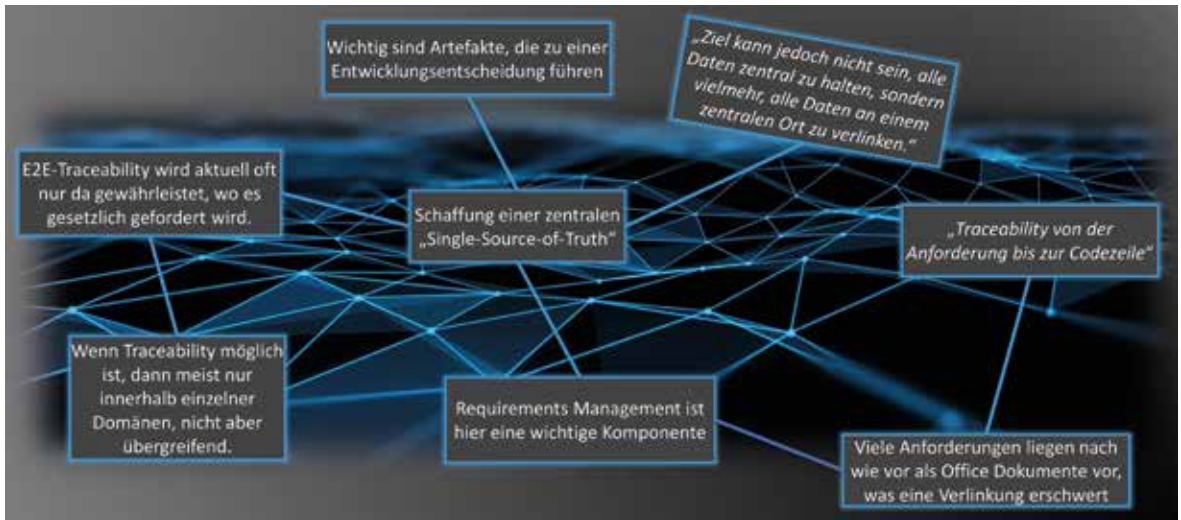
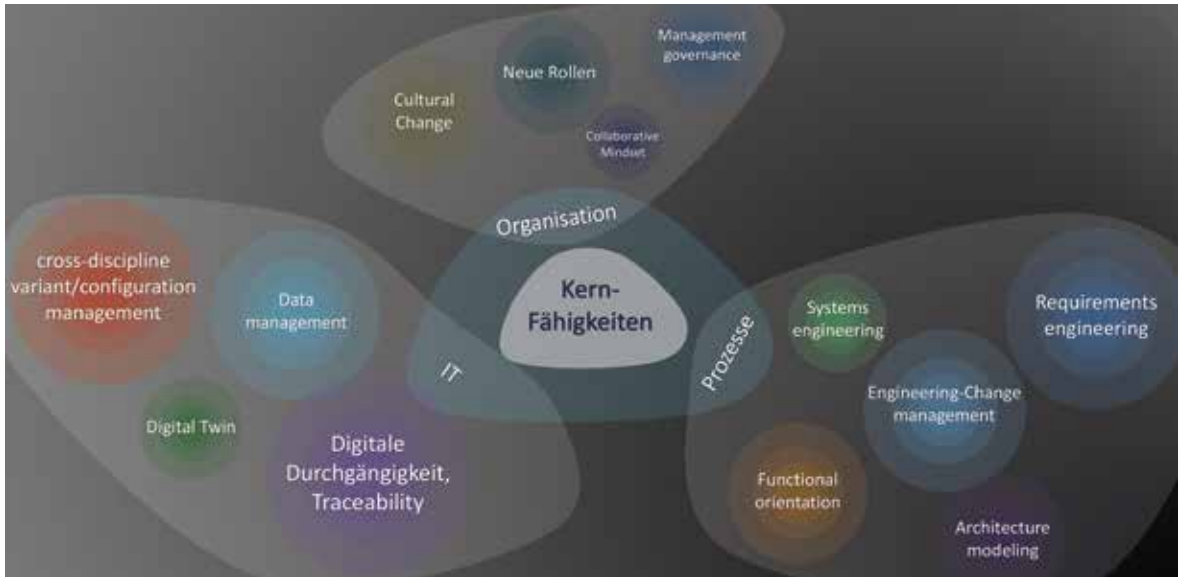


„Das ALM-System übernimmt die Herrschaft, das PLM-System muss sich unterordnen!“

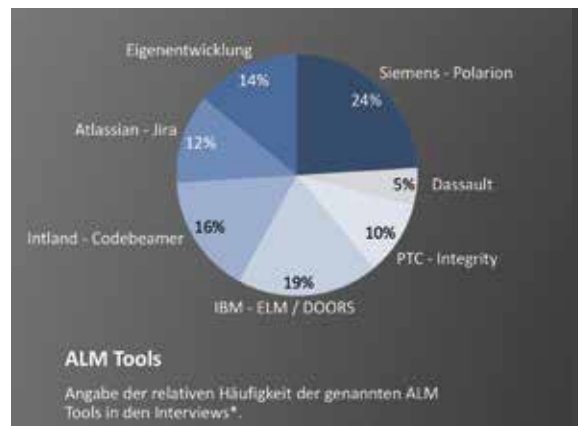
Dirk Denger, AVL (Teilnehmer der Studie).

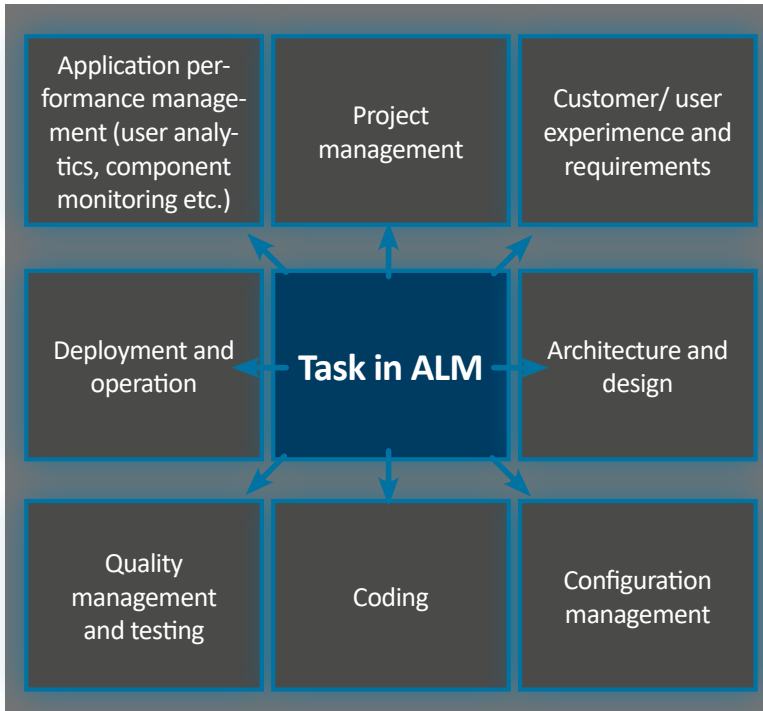
Reichskleinodien sind die Herrschaftssignien der Kaiser und Könige des Heiligen Römischen Reiches. Unser Bild zeigt den Reichsapfel

Quelle: Wikipedia



Ergebnisse der Studie „Industrie-Bestandsaufnahme zur Reife der Entwicklung Software-geprägter Produkte – Wie managen führende Unternehmen das Spannungsfeld zwischen PLM und ALM?“





Aufgaben, die einem Application Lifecycle Management zugeschrieben werden

Quelle: Stark, R., „Virtual Product Creation in Industry – The Difficult Transformation from IT Enabler Technology to Core Engineering Competence“, Springer, Berlin 2022, ISBN 978-3-662-64299-3

von Produktvarianten zum Thema haben, etwa wie Informationen verknüpft werden sollten, um die Nachvollziehbarkeit zu erreichen“, reflektiert der PLM-Experte die Studie. Die damit verbundenen konzeptionellen Überlegungen führen auch zu der Frage, wie die Produktarchitektur am besten ausgestaltet werden sollte.

Systemanbieter unter der Lupe

Die Studie hat sich zudem kritisch mit der Portfoliostrategie der Systemanbieter auseinandergesetzt. Tatsache ist, dass die überwiegende Mehrheit der Befragten nicht das Ziel hat, alle Herausforderungen im Engineering mit einer One-Vendor-Lösung abzubilden. Vielmehr tendiert man eher zu einem sogenannten Best-of-Breed-Ansatz, also dazu, die im jeweiligen Bereich für den Geschäftszweck am besten passende Softwareunterstützung von verschiedenen Herstellern miteinander zu kombinieren, wobei man sehr auf ein leichtgewichtiges Backbone bedacht ist. Peter Wittkop: „Auffällig ist die Tendenz, monolithischen Systemen, in denen alles abgespeichert wird, den Rücken zu kehren.“

Fazit

In jedem Fall braucht es einen kompetenten Analysten, so wie PROSTEP und BHC, der kritisch die PLM- und ALM-Systemanbieter begleitet und auf Basis eigener Projekterfahrungen Handlungsempfehlungen für die Kunden formuliert. Dabei ist es sehr wichtig, der Ausgangssituation beim Kunden genügend Aufmerksamkeit zu schenken – zum Beispiel der Frage, inwieweit die SAP-Infrastruktur in Richtung PLM ausgebaut wurde.

Weitere Informationen zur Einführung eines Application Lifecycle Managements passend zur eigenen PLM-Infrastruktur über www.prostep.com

„ALM übernimmt Poleposition in der Entwicklung“

Peter Wittkop, Lead Expert PLM Strategy & Processes bei der PROSTEP AG, kommentiert die erste Studie zur Einordnung der systemtechnischen Unterstützung eines Application Lifecycle Management im Kontext von PLM.

Herr Wittkop, wo steht der Markt derzeit?

Bei Fragen rund um ALM in Hinsicht auf PLM ist viel im Fluss. Es gibt bei den großen Automobilherstellern bereits erste Projekte in dieser Hinsicht, und der Mittelstand hat den Bedarf erkannt, tut sich aber noch schwer, dazu klare Strategien und Projekte zu definieren.

Entscheidet man sich bei ALM für die Kopplung mit einem anderen (PLM-)Tool, bleibt die Frage, welche Informationen tatsächlich verlinkt werden sollen. Und dies gerade vor dem Hintergrund der Migration der PLM-Anwendungen in Richtung Cloud. Wir von PROSTEP beschäftigen uns intensiv mit dem Thema, um herauszufinden, was je nach Ausgangssituation der beste Weg sein könnte.

Lassen sich bereits Aussagen zur Produktarchitektur der Zukunft treffen?

Durchaus. Derzeit werden in der Industrie systemanbieterunabhängige Informationsmodelle auf Basis verschiedener Ontologien diskutiert. Hierzu gibt STEP AP 242 ja eine Orientierung. Eine wichtige Frage ist dabei, wie man mit dem Lebenszyklus der Software umgeht und wie deren Entwicklungsartefakte in den Kontext eingebunden werden. Wichtiges Stichwort hierbei ist das dokumenteübergreifende Baselineing. Die Datenmodelle der Systemanbieter decken diese Anforderungen zumindest nicht zufriedenstellend ab, wie die Erfahrungen zeigen.

Was sind Ihre Empfehlungen, um bei der Entscheidung hinsichtlich einer ALM-PLM-Integration weiterzukommen?

Folgende Fragen gilt es in nachstehender Reihenfolge zu beantworten:

- Wie sieht das Informationsmodell aus?
- Welche unterstützende IT-Bebauung ist dafür sinnvoll?
- Wie lassen sich PLM und ALM kombinieren?



Und was kommt dann?

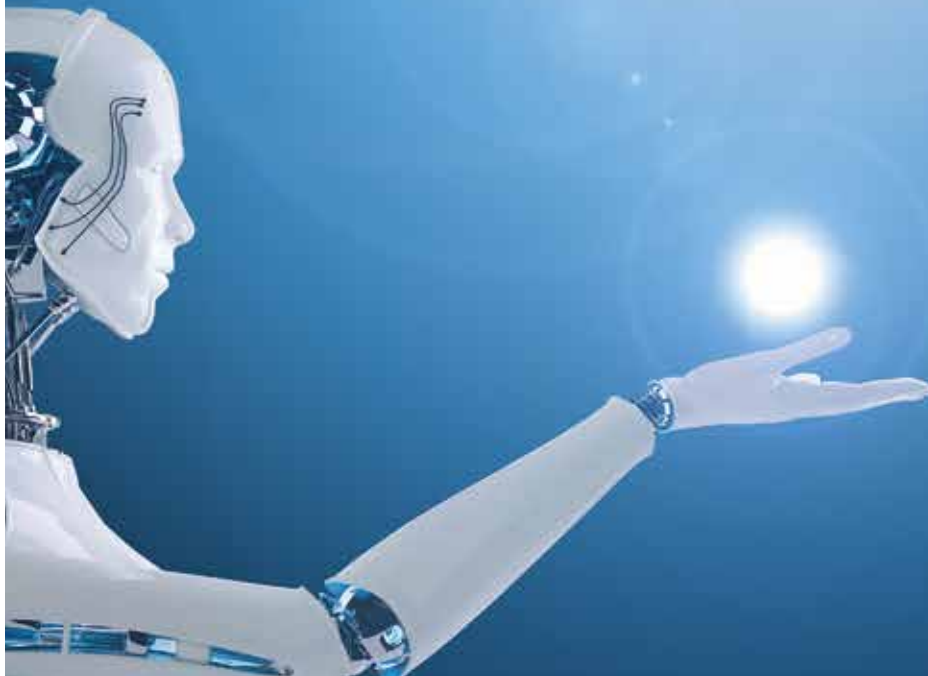
Wir bleiben dran an dem Thema und werden vermutlich im kommenden Jahr im Rahmen einer weiteren Studie versuchen, den Fortschritt zu dokumentieren. Übrigens ist BHC als Teil von PROSTEP eine Unternehmensberatung mit dem Schwerpunkt der IT-nahen Beratung im Product und Application Lifecycle Management. Die Kombination unserer umfassenden Erfahrungen auf den Gebieten PLM-Beratung, Systemintegration, Migration und Kollaboration mit dem speziellen Know-how von BHC im Bereich E/E- und Softwareentwicklung bietet unseren Kunden erhebliche Vorteile bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse.

Vielen Dank für das Gespräch!

Interview: Bernhard D. Valnion

100% PLM

PROSTEP
WE INTEGRATE THE FUTURE



PROSTEP AG
Dolivostraße 11
64293 Darmstadt
Deutschland

Telefon +49 6151 9287-0
Telefax +49 6151 9287-326
E-Mail info@prostep.com

www.prostep.com