

WHITEPAPER

Produktlebenszyklusmanagement: Ein Katalysator für die Unternehmenstransformation



Gesponsert von



PERSPEKTIVE DES SPONSORS

In einer Welt endlicher Ressourcen suchen wir alle nach Möglichkeiten, die Leistungsfähigkeit der Technologie zu nutzen, um mit weniger Arbeitsaufwand, weniger Geld und weniger Ressourcen mehr zu erreichen. Glücklicherweise haben wir Optionen. Mit neuen Arbeitsweisen und Cloud-Technologie erleben wir, wie sich das Tempo der digitalen Transformation in allen Branchen, einschließlich der Fertigung, beschleunigt.

Wir bei Autodesk glauben, dass die digitale Transformation mit der Konvergenz der Design- und Fertigungsdisziplinen beginnt und Daten in den Mittelpunkt stellt, um ganze Organisationen zu vernetzen. Wir waren das erste Design-and-Make-Unternehmen, das die integrierte Produktentwicklung in die Cloud gebracht hat, und wir sind entschlossen, diese Reise gemeinsam mit unseren Kunden fortzusetzen. Für Hersteller und Lieferketten ist die Cloud keine Option mehr, sondern eine entscheidende Komponente, um die Verbindung von Teams und den Betrieb von Unternehmen aufrechtzuerhalten.

In der Vergangenheit waren Systeme für Produktlebenszyklusmanagement (PLM) ein Luxus, den sich nur größere Unternehmen leisten konnten und der mit kostspieligen Implementierungen und Hardwarewartung verbunden war. Heutzutage bietet Cloud-PLM Daten- und Prozessmanagementfunktionen für Unternehmen jeder Größe, ermöglicht die Zusammenarbeit über die gesamte Wertschöpfungskette und erschließt das Potenzial von Automatisierung und Erkenntnissen.

Laut dieser neuen Studie von Harvard Business Review Analytic Services ist PLM ein Katalysator für die Unternehmenstransformation. Daten verbinden den gesamten Produktlebenszyklus. Die Automatisierung beseitigt Verzögerungen, die bei manueller Ausführung auftreten, und kann die Produktentwicklung über alle Prozesse und Abteilungen hinweg exponentiell beschleunigen.

Die Cloud steigert den Geschäftswert von PLM erheblich, indem sie vernetzte Daten und Prozesse im gesamten Fertigungsökosystem zugänglicher macht – was allen Beteiligten Zeit und Aufwand spart. Damit einher geht das Versprechen größerer Effizienz, effektiverer Arbeitsabläufe und letztendlich das Versprechen, Technologie zu nutzen, um mit weniger gerade dort mehr zu erreichen, wo es am wichtigsten ist.



Derrek Cooper
Vice President
Autodesk

Produktlebenszyklusmanagement: Ein Katalysator für die Unternehmenstransformation

Es sind herausfordernde Zeiten für Hersteller. Verbraucher fordern qualitativ hochwertige und personalisierte Produkte in Rekordgeschwindigkeit, Unterbrechungen der Lieferkette und sich ständig weiterentwickelnde Verbraucheranforderungen erfordern eine beispiellose Agilität, und isolierte und unstrukturierte Daten machen es für unterschiedliche Teams schwieriger denn je, Wissen und zeitkritische Informationen auszutauschen.

Erschwerend kommt hinzu, dass viele Unternehmen auf manuelle Prozesse und veraltete Systeme wie lokale Dateilaufwerke und E-Mail angewiesen sind, um alle Informationen und Prozesse zu verwalten, die mit jeder Phase des Produktlebenszyklus verbunden sind, von den Rohstoffen, die für die Herstellung eines Produkts verwendet werden, bis hin zu den am Design eines Produkts vorgenommenen Änderungen. Dies hat ein erhöhtes Risiko von Produktionsverzögerungen, Produktmängel, Zeitverschwendung für nicht wertschöpfende Prozesse und verpasste Chancen für Marktwachstum zur Folge.

Als Reaktion darauf setzen viele Unternehmen Technologien ein, um den Lebenszyklus von Produkten zu verwalten und so Produktwissen in ihren gesamten Unternehmen zu erfassen, zu verarbeiten und zu kommunizieren. Diese Technologie, bekannt als Produktlebenszyklusmanagement (PLM), funktioniert durch die Automatisierung von Arbeitsabläufen für Daten- und Prozessmanagement und die Organisation von Design- und Konstruktionsdaten in einem einzigen zentralen System. Mit dieser zentralen Datenquelle können Teams, zu denen Fachleute wie Ingenieure und Produktentwickler aber auch externe Beteiligte gehören, problemlos in Echtzeit zusammenarbeiten, um die Markteinführung zu verkürzen, die Produktqualität zu verbessern und die Agilität zu steigern.

„Unternehmen möchten das Produktlebenszyklusmanagement so profitabel, kosteneffektiv und strategisch wie möglich durchführen“, sagt Morris Cohen, Professor für Fertigung und Logistik an der Wharton School der University of Pennsylvania. „Aber das ist eine heikle Sache.“ Tatsächlich ist der PLM-Markt von fast 60,6 Milliarden USD im Jahr 2021 auf 66,6 Milliarden USD im Jahr 2022 gewachsen, so ein Bericht

HIGHLIGHTS

Viele Unternehmen **verlassen sich auf manuelle Prozesse und veraltete Systeme** wie lokale Dateilaufwerke und E-Mail, um alle Informationen und Prozesse zu verwalten, die mit jeder Phase des Produktlebenszyklus verbunden sind.

In der heutigen hart umkämpften Landschaft muss das Produktlebenszyklusmanagement (PLM) **mehr tun, als nur die Design- und Konstruktionsdaten zu verwalten, die in computergestützten Designdateien** enthalten sind.

Die heutige **cloudbasierte PLM-Technologie** kann alles dokumentieren, verfolgen und überprüfen, was für die Herstellung eines Produkts erforderlich ist: Sie kann die unzähligen Revisionen aufzeichnen und steuern, die an einem Produkt während seines gesamten Lebenszyklus vorgenommen werden, globalen Lieferkettenpartnern einfachen Zugriff auf wichtige Informationen bieten und die Qualitätskontrolle mit automatisierten Arbeitsabläufen und konsistenten Metriken sicherstellen.



„Qualität beginnt damit, wie Sie entwerfen und wie Sie die Anforderungen für ein Teil oder ein Produkt definieren“, sagt Brian Meeker, Direktor bei Deloitte Consulting.

von CIMdata aus dem Jahr 2023, einer globalen strategischen Unternehmensberatung mit Sitz in Ann Arbor, Michigan.¹

Aber in der heutigen hart umkämpften Landschaft muss PLM mehr leisten, als nur die Design- und Konstruktionsdaten zu verwalten, die in computergestützten Designdateien enthalten sind. Hersteller können mithilfe einer flexiblen, cloudbasierten Lösung Prozesse digitalisieren sowie Verantwortlichkeit und Rückverfolgbarkeit im gesamten Produktentwicklungsprozess aufbauen. Während die PLM-Tools von früher lineare Prozesse mit eingeschränkter Transparenz unterstützten, kann die heutige cloudbasierte PLM-Technologie alles dokumentieren, verfolgen und überprüfen, was für die Entwicklung eines Produkts erforderlich ist, die unzähligen an einem Produkt während seines gesamten Lebenszyklus vorgenommenen Änderungen aufzeichnen und kontrollieren, globalen Lieferkettenpartnern einfachen Zugriff auf wichtige Informationen bieten und die Qualitätskontrolle mit automatisierten Arbeitsabläufen und konsistenten Metriken sicherstellen. Das Ergebnis ist eine umfassendere Transparenz über alle Phasen des Produktentwicklungsprozesses hinweg, was zu einer schnelleren Markteinführung und größerer Flexibilität führt.

Aus wettbewerblicher Sicht versprechen die Schlüsselfunktionen von PLM – Stücklistenverwaltung, Änderungsmanagement, Zusammenarbeit mit Lieferanten und Qualitätsmanagement – Herstellern dabei zu helfen, geschäftskritische Prozesse zu verwalten und gleichzeitig den Weg eines Produkts von der ersten Idee und Entwicklung bis hin zum Kundendienst und der Entsorgung aufzuzeichnen, um erhebliche Geschäftsvorteile zu erzielen.

Dieser Bericht untersucht die Herausforderungen, mit denen Hersteller konfrontiert sind, darunter Unterbrechungen der Lieferkette und komplexe Produktentwicklungsprozesse, der zunehmende Bedarf, Daten- und Prozessmanagement-Workflows mithilfe cloudbasierter PLM-Technologie zu automatisieren, die Wettbewerbsvorteile durch Nutzung einer zentralen Informationsquelle, wie z. B. verbesserte Produktqualität und schnellere Markteinführung, und die Best Practices, die erforderlich sind, um von der PLM-Technologie zu profitieren.

Ein neuer Ansatz für Prozesse

Einst ein rudimentäres Fertigungswerkzeug, gilt PLM heute weithin als unverzichtbar für Unternehmen, die ihre Geschäftsprozesse beschleunigen, die Effizienz steigern, Hindernisse für die Zusammenarbeit bei der Produktentwicklung beseitigen und ihre Agilität steigern möchten.

„Als Hersteller ist es schwer, ohne PLM zu überleben“, sagt Felix Nyffenegger, Professor für PLM an der Ostschweizer Fachhochschule in St. Gallen, Schweiz.

Der Bedarf an PLM wird durch die wachsende Menge hochwertiger Daten verstärkt, die von Unternehmenssystemen und Fertigungsprozessen generiert werden. In der Vergangenheit verließen sich viele Unternehmen auf E-Mail und Excel-Tabellen, um wichtige Produktinformationen auszutauschen – ein riskanter Ansatz, der laut Nyffenegger oft zu „Wissensverlust“ führte. Stellen Sie sich zum Beispiel vor, dass ein Ingenieur versehentlich einen Anhang mit veralteten oder fehlenden Produktspezifikationen an ein Designteam sendet.

PLM hingegen minimiert das Risiko von Fehlern und Fehlkommunikation, indem es Ingenieuren ermöglicht, die heutigen riesigen Mengen produktbezogener Daten an einem zentralen, zugänglichen Ort zu speichern. Teammitglieder können auf dieselbe aktuellste Version der Produktdaten zugreifen und sich einen vollständigen Überblick über jeden Schritt des Produktentwicklungsprozesses verschaffen – eine Sichtbarkeit, die eine fundiertere Entscheidungsfindung ermöglichen kann.

Die Zentralisierung von Daten berührt jedoch nur die Leistungsfähigkeit von PLM. Ein cloudbasiertes PLM-System kann kritische Geschäftsprozesse auf eine Weise transformieren, die eine Verbesserung der Produktqualität, die Verwaltung von Produktänderungen und eine bessere Zusammenarbeit mit Lieferanten über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts hinweg, von der Ideenfindung und dem Design bis hin zu Tests und Produktion, verspricht.

Eine der wirkungsvollsten Anwendungen von PLM ist das Qualitätsmanagement. Unternehmen messen die Qualität oft „im Nachhinein“, sagt Brian Meeker, Principal bei Deloitte Consulting und weltweiter Leiter der Product Engineering and Development Practice bei Deloitte in Cleveland, Ohio. Aber Mängel an einem Produkt zu entdecken, nachdem es bereits auf den Markt gekommen ist, kann eine zeitaufwändige und kostspielige Angelegenheit sein. Ein typisches Beispiel: Laut dem State of the Nation Recall Index-Bericht von Sedgwick wurden im Jahr 2021 zum zweiten Mal im letzten Jahrzehnt mehr als eine Milliarde Einheiten von Automobilen, Konsumgütern, medizinischen Geräten, Lebensmitteln und Medikamenten zurückgerufen.²

PLM kann die Wahrscheinlichkeit von Fehlern verringern und die Markteinführung, Produktqualität und Zuverlässigkeit verbessern, indem es einen proaktiveren, kooperativen und datengesteuerten Ansatz für das Qualitätsmanagement unterstützt.

„Qualität beginnt damit, wie Sie entwerfen und wie Sie die Anforderungen für ein Teil oder ein Produkt definieren“, sagt Meeker. Dennoch sind Lieferanten von diesen wichtigen Prozessen oft ausgeschlossen. PLM korrigiert diesen Verfahrensfehler, indem es Lieferanten Zugang zu Qualitätsabläufen verschafft und es ihnen ermöglicht, mit Ingenieuren und Designern zusammenzuarbeiten,

„Unternehmen müssen intelligente und vernetzte Produkte liefern, schnell auf den Markt kommen und ihre Produkte auf der Grundlage der Kundenwünsche individualisieren. All dies kann die Stückliste eines Unternehmens komplexer machen.“

Felix Nyffenegger, Professor für Produktlebenszyklusmanagement (PLM) an der Ostschweizer Fachhochschule

um hochwertige Materialien zu identifizieren und zu beschaffen sowie Qualitätsmetriken zu analysieren, um das Auftreten von Problemen zu verhindern.

„Unternehmen, die gleich zu Beginn des Prozesses mit Lieferanten in allen Aspekten des Produktdesigns zusammenarbeiten, können ihre Chancen auf eine korrekte Herstellung erheblich erhöhen“, sagt Meeker.

Aber selbst hochwertige Produkte „können zufällig versagen“, warnt Cohen von der Wharton School. Aus diesem Grund empfiehlt er Unternehmen, PLM zu nutzen, um „Daten über die Leistung eines Produkts im Einsatz zu analysieren, was den Ingenieuren und Konstrukteuren Aufschluss darüber geben kann, wie sie ein Produkt verbessern können“. Die Verwendung von Kundendienstdaten zur Ermittlung der Grundursache eines Problems minimiert nicht nur das Risiko von Rückrufen und anderen kostspieligen Korrekturmaßnahmen, sondern kann auch die Effizienz des Designprozesses verbessern.

Veränderungen verfolgen

Eine weitere Möglichkeit, wie PLM Geschäftsprozesse verbessert, besteht darin, die Stückliste eines Unternehmens besser zu verwalten, den Bestand an Rohmaterialien, Baugruppen, Unterbaugruppen, Teilen und Komponenten, aus denen ein Produkt besteht.

„Die Struktur der Stückliste eines Unternehmens ist einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren“, sagt Nyffenegger von der Ostschweizer Fachhochschule. Doch die Verwaltung von Stücklisten wird immer komplexer, da Hersteller ihre Produkte diversifizieren und personalisieren, um den Anforderungen der Verbraucher und Marktschwankungen gerecht zu werden.

„Unternehmen müssen intelligente und vernetzte Produkte liefern, schnell auf den Markt kommen und ihre Produkte auf der Grundlage der Kundenwünsche individualisieren. All dies kann die Stückliste eines Unternehmens komplexer machen“, sagt Nyffenegger.

PLM begegnet dieser Komplexität, indem es Informationen zu Stücklisten im gesamten Unternehmen in Echtzeit verwaltet, um einen einfachen Zugriff und eine bessere Sichtbarkeit zu gewährleisten. Ingenieure können ihre Stücklisten in derselben Anwendung erstellen, in der sie auch Konstruktionsdaten verwalten. Mithilfe von cloudbasiertem PLM kann die Stückliste auch nachgelagert mit Funktionen wie Beschaffung, Fertigung und Dienstleistung geteilt werden, sodass Teams mit unterschiedlichem Fachwissen an der Gestaltung eines Produkts mitwirken können. Wenn ein Lieferant beispielsweise die Knappheit einer bestimmten Komponente in der heutigen globalen Lieferkette feststellt, kann das Designteam beschließen, diese Komponente durch eine leichter verfügbare Alternative zu ersetzen und so Materialknappheit und Verzögerungen in der Produktionsphase zu vermeiden.

Trotz dieser Vorteile kann die Verwaltung von Änderungen während des gesamten Produktlebenszyklus mühsam sein. „Es ist sehr leicht, sich zu verirren“ und den Überblick über die verschiedenen Versionen eines Designs zu verlieren, warnt John Stark, Gründer von John Stark Associates, einem PLM-Beratungsunternehmen aus Genf, Schweiz. „Änderungskontrolle ist ein großes Problem.“

Stark bietet die warnende Geschichte eines großen Automobilherstellers aus dem wirklichen Leben, dessen fehlerhafte Zündschalter mit Dutzenden von Todesfällen in Verbindung gebracht wurden, nachdem ein Ingenieur es versäumt hatte, einen Änderungsantrag durch die entsprechenden Änderungsprozesse zu leiten.³



„Im Gegensatz zu Lieferketten, die Produkte langsam transportieren, eine Organisation nach der anderen, ist die Fähigkeit von Liefernetzen, den Informationsaustausch gleichzeitig und sofort zu ermöglichen, enorm“, sagt Michael Grieves, Geschäftsführer des Digital Twin Institute.

Laut einem Bericht von Grand View Research aus dem Jahr 2021, einem Marktforschungsunternehmen mit Sitz in Maharashtra, Indien, hat die Automobil- und Transportindustrie heute mit 20 % den größten Umsatzanteil am globalen PLM-Markt.⁴

Die Einführung von PLM im Automobilsektor ist angesichts des Engagements des Sektors für Produktänderungen und Innovationen leicht zu verstehen. PLM ermöglicht es Teams, Produktänderungen zu verfolgen, einschließlich wann, warum und von wem sie vorgenommen wurden, was die Implementierung von Änderungen erleichtert und sicherstellt, dass sie ordnungsgemäß getestet und validiert werden. Überarbeitungen von Designs, Artikeln und Aufzeichnungen während der vielen Phasen des Produktlebenszyklus können automatisiert und dokumentiert werden, um eine unternehmensweite Sichtbarkeit und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten.

Tatsächlich kann das PLM-gestützte Änderungsmanagement „als Informationsversorgungsnetz dienen, sodass jeder über technische Änderungsanfragen auf dem Laufenden ist“, sagt Michael Grieves. Michael Grieves ist Geschäftsführer des Digital Twin Institute in Cocoa Beach, Florida, und Autor von *Product Lifecycle Management: Driving the Next Generation of Lean Thinking*. „Im Gegensatz zu Lieferketten, die Produkte langsam transportieren und ein Unternehmen nach dem anderen abarbeiten, ist die Fähigkeit von Liefernetzen, den Informationsaustausch gleichzeitig und sofort zu ermöglichen, enorm.“

Dieser Grad an Transparenz ist besonders in stark regulierten Branchen von entscheidender Bedeutung. Fragen Sie einfach Louis Rivest, Professor an der École de technologie supérieure in Montreal, Quebec. Laut Rivest werden Produktinformationen im Luft- und Raumfahrtsektor nach ihrem Reifegrad kategorisiert, beispielsweise nach „in Arbeit“ oder „veröffentlicht“. Für ein ordnungsgemäßes Produktdefinitionsmanagement ist es seiner Meinung nach erforderlich, dass „veröffentlichte Informationen nicht mehr auf unstrukturierte Weise geändert werden können.“ Man muss den technischen Änderungsprozess und den Änderungsmanagementprozess tatsächlich befolgen.“ Durch die Verfolgung von Änderungsaufträgen und Änderungswünschen in Echtzeit können Konstruktions- und Designteams Änderungen vornehmen, bevor diese gesperrt und strengen Prüfprozessen unterliegen.

Noch wichtiger ist, dass durch die Verfolgung des gesamten Verlaufs von Änderungsanfragen und Änderungsaufträgen nicht nur die an einem Produkt vorgenommenen Änderungen erfasst werden können, sondern auch die Denkweise hinter diesen Änderungen – das Händingern und Brainstorming, das jede Innovation vorantreibt. PLM kann eine Wiedergabe aller getroffenen Entscheidungen liefern, von den Schritten zur Auswahl der Rohstoffe eines Produkts bis hin

zu den Kriterien, die verwendet werden, um zu bestimmen, wie ein Produkt am besten an Verbraucher vertrieben werden kann.

„Unternehmen sollten alle Ansätze dokumentieren, die versucht wurden und nicht funktioniert haben, denn am Ende wollen sie eine hinterfragbare Produktdefinition haben und wissen, warum sie vor einem Jahr eine bestimmte Entscheidung getroffen haben“, sagt Rivest. „Die Absicht besteht darin, die Produktdefinition auf sehr fundierte Weise zu erfassen, aber auch zu erfassen, warum Sie all diese Tausenden von Entscheidungen getroffen haben.“

Partnerschaft mit Verbündeten

Da sich die Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung beschleunigt, ist man immer stärker darauf angewiesen, dass Partner wertvolle Informationen und Einblicke in den Wettbewerb liefern. Dieser Bedarf an einer stärkeren Zusammenarbeit wird besonders deutlich, wenn es um Lieferkettenpartner geht und deren Fähigkeit, Herstellern dabei zu helfen, sich in einem herausfordernden Umfeld zurechtzufinden, das durch Handelskriege, Rohstoffknappheit, Klimawandel und wirtschaftliche Unsicherheiten geprägt ist.

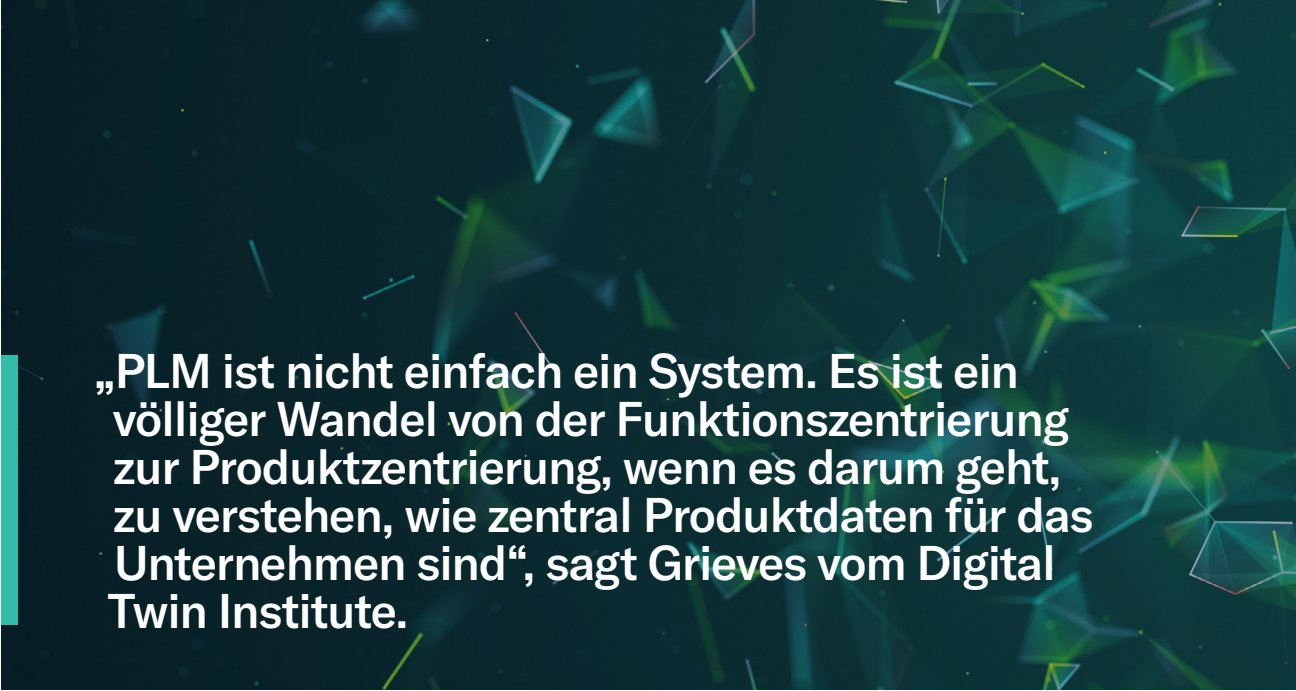
„Es ist wirklich die Aufgabe von Unternehmen, besser mit Lieferanten zusammenzuarbeiten, denn sie können ihnen helfen, schneller Innovationen zu entwickeln, Kosten zu senken und die Abwanderungs- oder Nacharbeitsquote im Designzyklus zu reduzieren“, sagt Meeker.

Mithilfe der Funktionen zur Lieferantenzusammenarbeit eines PLM kann ein Lieferant mit Zugriff auf Produktzeichnungen, Stücklistendetails und 3D-Visualisierungsmodelle in den frühen Phasen des Designzyklus Beiträge leisten, beispielsweise dazu, wie kostspielige Komponenten durch günstigere Alternativen ersetzt werden können.

Neben der Unterstützung der Produktentwicklung kann die Zusammenarbeit mit Lieferanten die Interessen und Ziele interner Stakeholder mit denen externer Lieferanten in Einklang bringen. Beispielsweise kann die Einladung von Lieferanten zur Zusammenarbeit während des Angebotsanfrageprozesses zu genaueren Angeboten führen und dabei helfen, realistische Erwartungen hinsichtlich der Produktergebnisse festzulegen. Und die Speicherung genauer und aktueller Informationen über Lieferanten in einem einzigen System kann einen schnellen Überblick über die Gesamtleistung eines Lieferanten und seine strategische Bedeutung für ein Unternehmen liefern – ein entscheidender Vorteil, wenn ein Hersteller als Reaktion auf eine drohende Krise den Lieferanten wechseln muss.

Obwohl es sich nicht unbedingt um einen Geschäftsablauf wie Qualitätsmanagement, Stücklistenmanagement

PLM kann eine Wiedergabe aller getroffenen Entscheidungen liefern, von den Schritten zur Auswahl der Rohstoffe eines Produkts bis hin zu den Kriterien, die verwendet werden, um zu bestimmen, wie ein Produkt am besten an Verbraucher vertrieben werden kann.



„PLM ist nicht einfach ein System. Es ist ein völliger Wandel von der Funktionszentrierung zur Produktzentrierung, wenn es darum geht, zu verstehen, wie zentral Produktdaten für das Unternehmen sind“, sagt Grieves vom Digital Twin Institute.

oder Zusammenarbeit mit Lieferanten handelt, steht die Entscheidungsfindung im Unternehmen im Mittelpunkt jeder Phase des Produktlebenszyklus. Entscheidungen müssen in jeder Phase getroffen werden, von der Auswahl der Rohstoffe bis hin zur Festlegung des Kundendienstes, und selbst kleine Entscheidungen können erhebliche Auswirkungen auf den Erfolg eines Produkts haben. Auch die Zeit spielt eine entscheidende Rolle – je schneller die richtigen Entscheidungen getroffen werden, desto schneller kann ein Produkt auf den Markt kommen, was die Effizienz steigert und die Kosten senkt. Entscheidungen müssen auch in der heutigen globalen Wirtschaft gemeinsam getroffen werden.

„Eine der großen Herausforderungen in der Fertigung ist die Koordination“, sagt Cohen. „Es gibt viele verschiedene Beteiligte und Akteure mit unterschiedlichen Zielen, Daten und Meinungen. Man muss einen Konsens finden, um Entscheidungen treffen zu können.“ Ein PLM-System könne „diese herausfordernde Aufgabe“ bewältigen, fügt er hinzu, indem es mehreren Beteiligten Zugriff „auf dieselben Informationen“ verschafft, sodass nur eine Version der Wahrheit zur Entscheidungsfindung herangezogen wird.

Dieser kollaborative Ansatz für PLM bietet zwei Vorteile. Erstens: Wenn mehrere Beteiligte Zugriff auf einen einzigen Datensatz haben, ist es wahrscheinlicher, dass sie in zeitkritischen Angelegenheiten einen Konsens erzielen. Zweitens: Die kollektive Entscheidungsfindung lädt Außenstehende dazu ein, Ideen einzubringen, die aus ihren eigenen einzigartigen Erfahrungen stammen und so Innovationen anstoßen und den Umfang der Produktentwicklung erweitern können.

Und genauso wie PLM Beiträge von externen Beteiligten einholen kann, kann es auch das Interesse von Fachkräften wecken. Durch die Eliminierung von „sinnlosem Papierkram“ und die Automatisierung von Prozessen wie der Stücklistenverwaltung wird PLM immer „attraktiver für die Bindung von Talenten“, sagt Grieves vom Digital Twin Institute.

Eine herausfordernde Perspektive

Das Versprechen von PLM besteht darin, die Komplexität des Produktdesigns, der Produktentwicklung und der Entscheidungsfindung auf dem schnelllebigen Markt von heute zu minimieren. Die Hersteller nehmen dies zur Kenntnis und setzen schnell auf PLM-Systeme.

„PLM macht die Prozesse im gesamten Unternehmen kollaborativer, sodass Fertigung, Lieferkette, Marketing und sogar die Finanzabteilung auf höchst effektive Weise mit Ingenieuren interagieren können, wodurch die Gesamteffizienz bei der Entwicklung neuer Produkte durch Unternehmen verbessert wird“, sagt Meeker.

Für den Erfolg ist es jedoch unerlässlich, Best Practices zu nutzen, die die Transformationskraft von PLM und seine Herausforderungen anerkennen. Zunächst einmal erfordert ein lokales PLM-System hohe Investitionen sowohl in die IT-Infrastruktur als auch in die Fachkräfte, sodass es für kleinere Unternehmen finanziell unerreichbar ist. Deshalb, so Grieves, „ist eine erschwingliche cloudbasierte Lösung eine Voraussetzung für kleinere Hersteller, um auf die von ihnen benötigten Funktionen zugreifen zu können.“

Ein Umdenken ist auch wichtig, wenn es darum geht, mit PLM einen langfristigen Nutzen zu erzielen. „Leider betrachten viele Unternehmen PLM als Technologie und nicht als Geschäftstransformation“, sagt Meeker. Im Grunde genommen rationalisiert die PLM-Technologie die Verwaltung und Verfolgung produktbezogener Daten und Prozesse von der Einführung bis zur Servicewartung. Aber wenn es richtig umgesetzt wird, kann es auch die Art und Weise, wie Teams zusammenarbeiten, revolutionieren und die Macht der Daten nutzen, um neue Möglichkeiten für Innovation und betriebliche Effizienz zu erschließen.

„PLM ist nicht einfach ein System“, sagt Grieves. „Es ist ein völliger Wandel von der Funktionszentrierung zur Produktzentrierung,

wenn es darum geht, zu verstehen, wie zentral Produktdaten für das Unternehmen sind.“

Dennoch kann es eine Herausforderung sein, Beteiligte davon zu überzeugen, die Art und Weise, wie sie Produkte entwerfen, entwickeln und herstellen, zu überdenken. PLM legt Wert auf Disziplin während des gesamten Designprozesses, was bei manchen Mitarbeitern zu Unmut führen kann. In anderen Fällen zögern Ingenieure und Designer möglicherweise, Produktdaten weiterzugeben und mit externen Beteiligten wie Lieferanten zusammenzuarbeiten.

„Sie verlangen von großen Teams, dass sie ihre Arbeitsweise ändern und sich an ein neues System gewöhnen“, sagt Rivest. „Vielleicht sehen sie den kurzfristigen Nutzen nicht – das Konzept muss ihnen verkauft werden.“

Eine starke Führung kann in dieser Hinsicht hilfreich sein, indem sie die Aspekte von PLM hervorhebt, die für Sie von Nutzen sind. In Bezug auf die Organisationsstruktur empfiehlt Benoit Eynard, Professor für Maschinenbau an der Université de Technologie de Compiègne, dass jede Abteilung in einer Organisation „zwei oder drei Personen hat, die sich der Unterstützung von PLM widmen – Personen, die Mitarbeiter schulen, unterstützen und durch den Änderungsmanagement-Prozess führen können.“

Natürlich spielt auch die IT eine wichtige Rolle bei der Beschaffung, Bereitstellung und Wartung einer PLM-Lösung. Altsysteme, Datensilos und eine schlechte Benutzereinstellung können dazu führen, dass Produktdaten nicht zur richtigen Zeit die richtigen Personen erreichen. Heutige IT-Teams müssen ein PLM-System mit Customer Relationship Management (CRM), Enterprise Resource Planning (ERP) und anderen geschäftskritischen Systemen integrieren, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten Zugriff auf konsistente Produktdesign-, Beschaffungs- und Lieferantinformationen haben. Durch die Bereitstellung kann außerdem sichergestellt werden, dass beispielsweise Ingenieure nur die Informationen sehen, die für ihre Arbeit am relevantesten sind, während externe Beteiligte daran gehindert werden, auf eher proprietäre und vertrauliche Daten zuzugreifen.

„Damit PLM einen konsistenten Satz an Produktinformationen über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts erhalten kann, muss die IT Daten mit ERP, CRM, Serviceplattformen und anderen Systemen integrieren“, sagt Nyffenegger. „Das macht PLM zu einem so wichtigen Konzept.“

Doch laut Meeker brauchen Unternehmen zwar „die Beteiligung der IT, die IT sollte jedoch nicht die Führung einer PLM-Transformation übernehmen“. Er sagt vielmehr, dass eine Führungskraft mit funktionsübergreifender Geschäftsverantwortung sicherstellen kann, dass eine PLM-Implementierung Teil einer umfassenden Strategie für die digitale Transformation ist.

Fazit

Ein Dreiklang von Faktoren verspricht, PLM auf der Reifekurve voranzutreiben. Das exponentielle Datenwachstum, die weit verbreitete Verfügbarkeit von Cloud-Computing-Ressourcen und die zunehmende Beliebtheit von künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen (ML) eröffnen neue Möglichkeiten für Produktdesign und -entwicklung.

„Es herrscht große Begeisterung für künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen und dafür, wie diese Technologien es



„Damit PLM einen konsistenten Satz an Produktinformationen über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts erhalten kann, muss die IT Daten mit ERP, CRM, Serviceplattformen und anderen Systemen integrieren.“ Das macht PLM zu einem so wichtigen Konzept“, sagt Nyffenegger von der Ostschweizer Fachhochschule.

Unternehmen ermöglichen können, den Wert von Daten zu maximieren“, sagt Cohen.

Und das aus gutem Grund: Ein PLM-System mit KI- und ML-Funktionen kann große Datenmengen synthetisieren und prädiktive Analysen anwenden, um Zukunftsszenarien zu erstellen, die von einer Rohstoffknappheit bis hin zu einem Rückgang der Verbrauchernachfrage reichen. Basierend auf diesen datengesteuerten Vorhersagen können Unternehmen das Produktdesign neu ausrichten, die Lieferantenauswahl anpassen oder andere Aspekte des Produktlebenszyklus überarbeiten, um neue Chancen zu nutzen und der Konkurrenz einen Schritt voraus zu sein.

Modellbasierte Ansätze zur Produktgestaltung und -entwicklung stoßen auch bei Herstellern auf Interesse. Teams können eine vollständige digitale Definition eines Produkts innerhalb eines 3D-Modells erstellen und so den Zeitaufwand für die Dokumentation und andere zeichnungsorientierte Arbeitsabläufe erheblich reduzieren. Doch während ein modellbasiertes System ein besseres Verständnis eines Produkts ermöglichen kann, sind auch Nachteile zu berücksichtigen.

„Es ist nicht einfach, Ingenieure davon zu überzeugen, ihr Verhalten zu ändern, neue Software zu übernehmen und sie so zu nutzen, wie sie gedacht ist“, sagt Meeker. „Außerdem ist es teuer, all diese Altdaten in neue Funktionen zu migrieren.“

Heutzutage dient die PLM-Technologie als leistungsstarke und strategische Antwort auf wachsende Herausforderungen. Erhöhte Verbrauchererwartungen, globaler Wettbewerb und eine Flut an Daten führen dazu, dass sich Hersteller bei der Verwaltung des Produktlebenszyklus nicht mehr auf einen dateibasierten, dokumentenzentrierten Ansatz verlassen können. Denn wenn Produktinformationen – von Teilebeschreibungen bis hin zu Designänderungen – nicht ordnungsgemäß dokumentiert, verfolgt und weitergegeben werden, kann die Wahrscheinlichkeit von Produktionsverzögerungen, Umsatzeinbußen und potenziell gefährlichen Produktfehlern steigen. Durch die Umgestaltung arbeitsintensiver Geschäftsprozesse wie der Stücklistenverwaltung und der Lieferantenzusammenarbeit mithilfe von PLM können sich Hersteller jedoch gegen die zunehmende Welle des Wandels wappnen.

Endnoten

- 1 CIMdata Inc., „CIMdata Publishes Executive PLM Market Report,“ 6. Juli 2022. <https://www.cimdata.com/en/news/item/19059-cimdata-publishes-executive-plm-market-report>.
- 2 Sedgwick, „2022 State of the Nation: Recall Index,“ 2022. <https://marketing.sedgwick.com/acton/media/4952/2022-sotn-recall-index-report>.
- 3 Atiyeh, Clifford. *Car and Driver*. „GM Ignition-Switch Engineer Speaks After Months of Silence: 'I Did My Job,'“ November 17, 2014. <https://www.caranddriver.com/news/a15359217/gm-ignition-switch-engineer-speaks-after-months-of-silence-i-did-my-job/>.
- 4 Grand View Research, „Product Lifecycle Management Market Size, Share & Trends Analysis Report by Software (Portfolio Management, Design & Engineering Management), by Deployment, by End Use, by Region, and Segment Forecasts, 2022-2030,“ 2021. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/product-lifecycle-management-market>.



**Harvard
Business
Review**

ANALYTIC SERVICES

ÜBER UNS

Harvard Business Review Analytic Services ist eine unabhängige kommerzielle Forschungseinheit innerhalb der Harvard Business Review Group, die Forschungen und Vergleichsanalysen zu wichtigen Management-Herausforderungen und auftretenden geschäftlichen Möglichkeiten durchführt. Jeder Bericht wird auf der Grundlage der Ergebnisse der ursprünglichen quantitativen und/oder qualitativen Forschung und Analyse veröffentlicht, um Business-Intelligence- und Peer-Group-Einblicke zu ermöglichen. Quantitative Studien werden mit dem HBR Advisory Council durchgeführt, HBRs globalem Forschungsgremium, während qualitative Studien mit leitenden Führungskräften und Themenexperten innerhalb und außerhalb der *Harvard Business Review* Autorengemeinschaft durchgeführt werden. Kontaktieren Sie uns unter hbranalyticervices@hbr.org.

hbr.org/hbr-analytic-services