

# Wie Sie Ihre Mitarbeiter, Prozesse und Daten mit Autodesk PLM verbinden

## Wichtige Erkenntnisse

Autodesk Fusion 360 Manage with Upchain (Autodesk PLM) ist eine benutzerfreundliche SaaS-Cloud-Lösung für die Produktentwicklung und -fertigung, die schnell einsatzfähig ist, einfach zu konfigurieren und zu warten ist und die sich an Ihre bestehenden Prozesse anpassen lässt.

Autodesk PLM ist eine vernetzte Entwicklungsumgebung, die mit Ihrem Unternehmen wachsen kann. Sie bietet Multi-CAD-Datenmanagement, Produktdatenmanagement (PDM) und eine vollständige Suite von PLM-Funktionen (Product Lifecycle Management), die modular bereitgestellt werden und nach Bedarf genutzt werden können.

Autodesk PLM fördert Innovationen, indem es die funktionsübergreifende Zusammenarbeit verbessert, isolierte Arbeitspraktiken auflöst und Doppelarbeit reduziert, sodass Unternehmen mit weniger Aufwand mehr erreichen und ihre Time-to-Market verkürzen können.

Autodesk PLM sorgt für mehr betriebliche Effizienz, indem es die Agilität in der Produktentwicklung und in der Lieferkette erhöht und gleichzeitig nicht wertschöpfende Tätigkeiten reduziert.

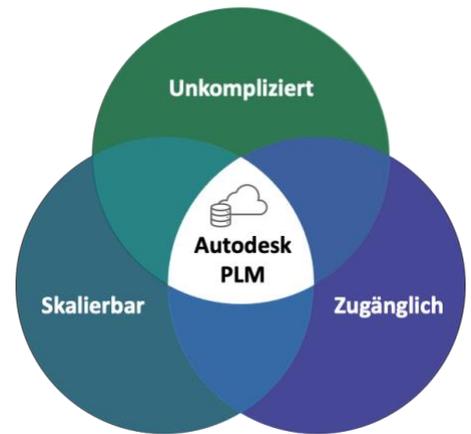
## Einleitung

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen zunehmend unter dem Druck, noch leistungsfähiger zu sein als große Unternehmen, um in ihren Märkten wettbewerbsfähig und disruptiv zu sein. Mit weniger mehr zu erreichen, ist schwierig, insbesondere ohne die richtige Technologie, die richtigen Prozesse und die Fähigkeit zur Skalierung. In der Vergangenheit hielten KMUs kommerziell verfügbare Product Lifecycle Management- oder PLM-Lösungen für unerschwinglich. PLM wurde von vielen als zu komplex, zu langwierig in der Implementierung und zu kostspielig in der Wartung für ein Unternehmen mit begrenzten IT-Ressourcen betrachtet. Eine weitere Sorge war, dass es kostspielige Änderungen an bereits funktionierenden Prozessen erfordern würde. Die KMUs sahen zwar den potenziellen Wert einer PLM-Lösung, glaubten aber, dass die damit verbundenen Störungen die Vorteile übersteigen würden.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die Recherchen zu diesem Whitepaper wurden teilweise von Autodesk unterstützt.

Mit dem Wachstum von KMUs wachsen auch ihre Arbeitsbereiche und ihr Bedarf für die gemeinsame Nutzung von Produktdaten in der gesamten Organisation. Ohne PLM-Lösungen gibt es keinen Rahmen, um die richtigen Daten zur richtigen Zeit an die richtigen Personen zu übermitteln. Infolgedessen werden Daten dupliziert, sind ungültig, uneinheitlich oder fehlen ganz. In der Regel verwalten die einzelnen Bereiche ihre Daten mit speziellen Lösungen. Oftmals greifen sie auf Tabellenkalkulationen und andere persönliche Produktivitätstools zurück. Aufgrund der unzulänglichen Datenverwaltung sind die Produktdaten über verschiedene Funktionen wie Konstruktion, Engineering, Beschaffung, Fertigung, Qualität, Service sowie die Lieferkette eines Unternehmens hinweg nicht miteinander verbunden. Dies führt zu mangelnder Zusammenarbeit, erheblicher Nacharbeit, Verzögerungen bei der Produktauslieferung, Ineffizienzen bei der Markteinführung im gesamten Unternehmen und höheren Kosten. Unternehmen mit vielen isolierten Arbeitspraktiken und Datenablagen fehlt die Flexibilität, um schnell auf neue Kundenanforderungen oder existenzielle Bedrohungen für ihr Geschäft zu reagieren. Es mangelt ihnen an Flexibilität im Umgang mit Zulieferern, und die Zahl der Produktfehler und Konformitätsmängel steigt. Mit zunehmendem Wachstum des Unternehmens wirken sich diese Unzulänglichkeiten zunehmend negativ auf das Geschäftsergebnis und den Gewinn aus.



Unternehmen benötigen einen strategischen Ansatz, der es ihnen ermöglicht, klein anzufangen und ihre PLM-Umgebung nach Bedarf zu erweitern. Der Anfang kann so einfach sein wie die Kontrolle von Revisionen und die Kommunikation von Änderungen innerhalb der Konstruktion. Wenn der Bedarf, Menschen, Prozesse und Daten zu verbinden, steigt, können zusätzliche Prozesse hinzugefügt werden, die die Effizienz des Unternehmens verbessern. PLM ist kein Alles-oder-Nichts-Ansatz, sondern bietet die Möglichkeit, nach Bedarf zusammenzuarbeiten und produktrelevante Daten zu erzeugen, zu verwenden, zu verwalten und weiterzugeben.

## SaaS-Cloud for KMUs

Die ideale Lösung für KMUs ist heute ein SaaS-Cloud-Angebot für Entwicklung und Fertigung, das schnell einsatzbereit ist, einfach zu konfigurieren und zu warten ist, sich an bestehende Prozesse anpassen lässt, aber auch die Flexibilität bietet, sich anders zu organisieren und zu skalieren, wenn das Geschäft wächst und sich verändert.

Autodesk PLM bietet eine unkomplizierte, hochgradig konfigurierbare SaaS-Cloud-Lösung, auf die über eine benutzerfreundliche Oberfläche von verschiedenen Endgeräten aus jederzeit und überall zugegriffen werden kann. CIMdata ist der Ansicht, dass die Benutzeroberfläche recht intuitiv ist, was für die Akzeptanz entscheidend ist. Sie bietet konfigurierbare Mandanten, die benutzerdefinierte Vorgehensweisen, Sichten, Vorlagen, Datenvalidierung, Workflows, Workflow-Eskalationen, Benachrichtigungen und vieles mehr steuern. Obwohl sicherlich Verbesserungsmöglichkeiten bestehen, findet CIMdata, dass Autodesk PLM recht gut konfigurierbar ist und die Flexibilität bietet, die KMUs benötigen.

Autodesk PLM ist offen und einfach zugänglich. Die Lösung ist nicht nur hochgradig konfigurierbar, sondern verfügt auch über moderne, offene REST-APIs, um sie mit anderen kommerziellen Anwendungen wie ERP, CRM, MES oder anderen Systemen und Datenbanken integrieren zu können. Viele Integrationen sind über das große Partnernetzwerk von Autodesk verfügbar.

Autodesk öffnet den Weg zu einer Plattform, auf der drei Cloud-Branchenlösungen aufbauen: Autodesk Forma für den Bereich Architektur, Ingenieurwesen und Bauwesen, Autodesk Flow für den Bereich Medien und Unterhaltung und Autodesk Fusion für die Entwicklung und Fertigung. Alle drei nutzen die Vorteile der Plattform-Dienste, die früher unter dem Namen Forge bekannt waren. Autodesk PLM, Teil der Autodesk Fusion Industry Cloud, ist ein offenes, zugängliches und skalierbares Angebot für Entwicklung und Fertigung. CIMdata ist gespannt auf die weitere Entwicklung der Cloud-Strategie von Autodesk.

## Ausbaufähige Lösung für die Produktentwicklung

KMUs benötigen eine vernetzte Produktentwicklung, die vielleicht mit einem einzigen Prozess beginnt und mit der Entwicklung des Unternehmens wachsen kann. Es könnte mit Datenmanagement oder PDM innerhalb der Konstruktion beginnen und je nach Bedarf auf verschiedene Module innerhalb von PLM erweitert werden. Unabhängig von der Ausgangssituation profitieren alle Geschäftsbereiche von der verbesserten Zusammenarbeit.

Autodesk PLM ist für die Skalierung ausgelegt. Es bietet ein Komplettabonnement pro Anwender, das auf einer SaaS-Cloud-Technologie basiert. Sie ermöglicht es Unternehmen, mit jeweils einem Prozess zu beginnen und den Funktionsumfang bei Bedarf problemlos zu erweitern. Dies erleichtert Innovationen durch starke, bereichsübergreifende Kollaboration-Funktionen, die isolierte Arbeitsabläufe aufbrechen, Doppelarbeit eliminieren und es Unternehmen ermöglichen, mit weniger Aufwand mehr zu erreichen.

## Vernetzte Produktentwicklung

Die vernetzte Produktentwicklung verbindet Menschen, Prozesse und Daten im Unternehmen und ermöglicht so den Zugriff auf die richtigen Daten zur richtigen Zeit. Alle Unternehmen profitieren von der vernetzten Produktentwicklung, ganz gleich, ob es sich um die CAD-übergreifende Zusammenarbeit, Design Reviews, Änderungsmanagement oder um Prozesse wie die Einführung neuer Produkte handelt. PLM verbindet Menschen, Prozesse und Daten und ermöglicht es Unternehmen, Produktdaten kontinuierlich zu verändern und zu nutzen, um ihre Geschäftsziele zu erreichen und ihre Geschäftsergebnisse zu verbessern.

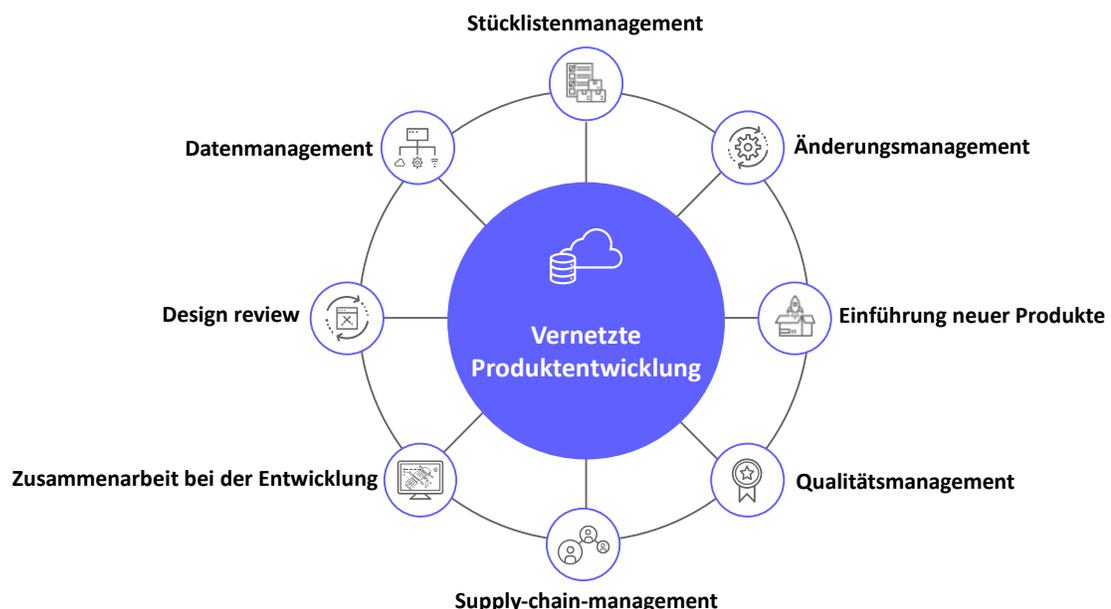


Abbildung 1—Daten- und Prozess-Management-Funktionen von Autodesk PLM

Autodesk PLM bietet Multi-CAD-Datenmanagement unabhängig vom CAD-Dateityp (z. B. SOLIDWORKS, NX, Creo, AutoCAD, Inventor usw.). Durch die Verwendung von CAD-Plugins ermöglicht Autodesk PLM den Anwendern die Verwendung von Werkzeugen, mit denen sie bereits vertraut sind, während sie die Produktdaten in einer zentralen Quelle verwalten, die offen und erweiterbar ist. CIMdata ist beeindruckt von der erweiterten Multi-CAD-Fähigkeit von Autodesk, die mit der Übernahme von Upchain hinzugekommen ist. Autodesk PLM verfügt über eine systemeigene Markup-Funktion, mit der alle offenen Fragen und Änderungen erfasst werden können. Das ermöglicht ein schnelles Feedback, ohne dass zusätzliche proprietäre CAD-Lizenzen erforderlich sind. Ein Anwender kann Benachrichtigungen und Warnungen versenden und integrierte Workflows einrichten, um die Aufgabenzuweisung und -verfolgung zu automatisieren. Dies erhöht die Transparenz für interne und externe Beteiligte. Jedes Mitglied eines Projektteams verfügt über einfach zu bedienende Aufgabenlisten, die alle Werkzeuge für die Zusammenarbeit und Überprüfung von Entwürfen bereitstellen.

Änderungen sind unvermeidlich und ein entscheidender Aspekt bei der Entwicklung eines Produkts. Wenn sie nicht richtig gehandhabt werden, können unkontrollierte Änderungen zu kostspieligen Fehlern führen, wie z. B. Verzögerungen im Zeitplan, Ausschuss, Nacharbeit oder möglicherweise sogar verhängnisvolle Produktausfälle. Einer der vorteilhaftesten Aspekte von PLM ist die Fähigkeit, Produktänderungen zu verwalten. Autodesk PLM bietet Funktionen für das Änderungsmanagement, die sich leicht konfigurieren lassen, um die spezifischen Anforderungen eines Unternehmens zu erfüllen. Damit lassen sich Artikeländerungen mit Änderungsaufträgen und Genehmigungen mit Echtzeit-Berichten und -Benachrichtigungen verfolgen. Darüber hinaus verwaltet Autodesk PLM die Gültigkeit von Änderungen und die Materialdisposition und zeichnet die Workflow-Historie auf, was die Rückverfolgbarkeit gewährleistet. Unabhängig davon, wie groß oder klein ein Unternehmen ist, ist die Rückverfolgbarkeit erforderlich und wird in der Produktentwicklung immer wichtiger. Anwender können einfach abfragen, wo die von einer Änderung betroffenen Artikel verwendet wurden. Autodesk PLM ermöglicht es den Anwendern, die Auswirkungen und den Umfang von vorgeschlagenen Produktänderungen zu kontrollieren und anzuzeigen. CIMdata ist der Meinung, dass die Änderungsmanagement-Funktionen von Autodesk PLM sowohl umfassend als auch intuitiv sind.

Neben dem Management von Änderungen müssen alle Fertigungsunternehmen auch die Einführung neuer Produkte (NPIs) bewältigen. Dieser Prozess besteht aus einer Form von Genehmigungen, einem Verfahren zur Verwaltung von Aufgaben und der Notwendigkeit, den Fortschritt zu verstehen. Autodesk PLM bietet Funktionen für das NPI-Projektmanagement, die einen automatisierten Phase-Gate-Workflow auf der Grundlage konfigurierbarer Vorlagen umfassen. Unternehmen können ein NPI-Projekt mit Produktdaten (d. h. Stücklisten, Zeichnungen, Spezifikationen usw.) verbinden und dabei Aufgabenlisten, Benachrichtigungen und Eskalationen in Echtzeit nutzen. Zusätzlich zum Aufgabenmanagement bietet die Lösung einen Echtzeit-Fortschrittsstatus mit Hilfe von Dashboards und Berichten, die eine exzellente Transparenz und Verantwortlichkeit für den Projektstatus bieten. Diese Funktionen sind besonders nützlich, da sie Unternehmen die Möglichkeit bieten, ihre Ressourcen auf die effizienteste Art und Weise zu konzentrieren.

## Operative Effizienz und Agilität

Alle Unternehmen sind bestrebt, die betriebliche Effizienz zu steigern, die Agilität ihrer Produktentwicklung zu erhöhen und nicht wertschöpfende Tätigkeiten zu reduzieren. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bietet Autodesk PLM zentrale Datenverwaltungsfunktionen, wie z. B. die Möglichkeit, CAD-Dateistrukturen und alle zugehörigen Elemente mit Multi-CAD-Plugins zu verwalten. Dazu gehören visuelle Hinweise auf Änderungen, Versionen und neue Elemente. Zusammen mit der automatischen Teilenummerierung, der automatischen Revisionskontrolle und der

Zugriffsberechtigung kann ein Unternehmen alle Konstruktionsdaten in einem zentralen Repository verwalten und ein sicheres und ordnungsgemäßes Konfigurationsmanagement über verschiedene Funktionen seiner Produkte und alle anderen Dokumente während ihres Lebenszyklus aufrechterhalten.

Die Verwaltung von Stücklisten ist traditionell eine der komplizierteren technischen Tätigkeiten. Die Datenverwaltungsfunktionen von Autodesk PLM (z. B. Multi-CAD-Plugins in Kombination mit der Stücklistenverwaltung) gestalten dies intuitiv und weit weniger zeitaufwändig. Autodesk PLM bietet eine vollständige Artikel- und Stücklistenverwaltung mit Lebenszykluskontrolle und integrierter Visualisierung. Die Stücklistenansichten sind konfigurierbar und kontextabhängig, was bedeutet, dass Anwender verschiedene Ansichten derselben Daten haben können, was CIMdata als Multi-View-Stückliste bezeichnet. Sie umfasst eine Teileklassifizierung, eine intuitive Stücklistenvergleichsfunktion und die Möglichkeit, Material-Roll-ups durchzuführen, was zu besseren Entscheidungen und einer höheren Genauigkeit führt. Autodesk PLM bietet auch eine Revisionsgültigkeit, sodass Artikel innerhalb eines bestimmten Zeitraums gültig sind, was eine bessere Produktionsplanung ermöglicht. Darüber hinaus bietet Autodesk PLM die Möglichkeit, Revisionen, die Artikel mit Gültigkeit enthalten, zu „pinnen“ oder zu überschreiben, was bei der Lösung eines Problems mit einem bestimmten Artikel hilfreich ist. CIMdata hat befunden, dass das Stücklistenverwaltungsmodul umfassend und einfach zu bedienen ist.

Darüber hinaus unterstützt Autodesk PLM Unternehmen bei der Verwaltung von Qualitätsprozessen, die mit technischen Änderungen verbunden sind (z. B. RMAs (Return Merchandise Authorization), Berichte über Nichtkonformitäten sowie Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen (CAPAs)). Dies ermöglicht ein in sich geschlossenes Qualitätsmanagement, bei dem die Qualität mit Änderungen verknüpft wird. Dabei werden automatisch Aufzeichnungen erstellt, sodass eine vollständige Rückverfolgbarkeit vom ersten Fehler bis zur Eingrenzung und Lösung gewährleistet ist. CIMdata war beeindruckt von den automatisierten Benachrichtigungen über anstehende Aufgaben, Erinnerungen und Eskalationen mit Echtzeit-Kennzahlen unter Verwendung von Dashboards zur Analyse von Trends und zur Verbesserung der Qualität.

Unternehmen, die wachsen, müssen ihre Lieferkette organisieren, um ihre Agilität zu erhöhen. Autodesk PLM bietet dafür ein Supply-Chain-Portal. Es ermöglicht Zulieferern die Einreichung von Angebotsanfragen (RFQs), dem Einkauf die Verwaltung von Preisangeboten mehrerer Lieferanten und die Einbindung dieser Lieferanten in den Prozess des Änderungsmanagements mit einem begleitenden Workflow für Aufgabenbenachrichtigungen, um ihre Effizienz zu steigern. Das Lieferkettenmodul zeichnet die Historie der Lieferantenleistungen auf, um ihre Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, und ermöglicht den Anwendern, Lieferantenaudits zu planen, durchzuführen und zu dokumentieren. Darüber hinaus werden die Listen der zugelassenen Lieferanten in Echtzeit aktualisiert, was eine bessere Koordination zwischen Technik und Beschaffung ermöglicht. CIMdata ist beeindruckt davon, wie Autodesk PLM den Status und die Genehmigungen von Lieferanten verwaltet, die Prozesse von Lieferanten wie Audits, Scorecards und Fähigkeitsbewertungen miteinander verbindet und den Lieferanten mit den von ihm gelieferten Artikeln für Qualitäts-, Änderungs- und andere Folgenabschätzungen verknüpft.

Abschließend ist anzumerken, dass Autodesk seine eigenen Fähigkeiten durch ein umfangreiches Partner-Ökosystem, das Lösungen entwickelt, und ein starkes Netzwerk von geschulten Implementierungspartnern ergänzt, was für KMUs besonders geeignet ist.

## Schlussfolgerungen

Für kleine und mittlere Unternehmen wird es immer schwieriger, sich im Wettbewerb zu behaupten, da die Herausforderungen in den Bereichen Fertigung und Lieferung immer komplexer werden. Autodesk PLM bietet eine benutzerfreundliche SaaS-Cloud-Lösung für die Produktentwicklung und -fertigung, die

schnell einsatzfähig ist, einfach zu konfigurieren und zu warten ist und sich an die bestehenden und zukünftigen Prozessanforderungen eines Unternehmens anpassen lässt.

Autodesk PLM stellt vernetzte, skalierbare Lösungen für die Produktentwicklung bereit. Sie bieten CAD-Datenmanagement-, PDM- und PLM-Module, die die Unternehmen je nach Bedarf mit einem Komplettabonnement pro Anwender auf Basis einer SaaS-Cloud-Technologie aktivieren können. Dadurch können sie ihre Lösungen schneller in Betrieb nehmen und eine schnellere Wertschöpfung erzielen.

Autodesk PLM fördert Innovationen durch leistungsstarke, bereichsübergreifende Funktionen für die Zusammenarbeit, die siloartige Praktiken und Doppelarbeit vermeiden, sodass Unternehmen mit weniger Aufwand mehr erreichen. Sie können damit ihre operative Effizienz steigern, indem sie die Agilität der Produktentwicklung und der Lieferkette erhöhen und gleichzeitig nicht wertschöpfende Tätigkeiten reduzieren. Mittelständische Unternehmen, die ihre Abläufe verbessern und ihre Time-to-Market verkürzen wollen, sollten Autodesk PLM bei der Systemauswahl berücksichtigen.

## Über CIMdata

CIMdata bietet als unabhängiges, weltweit tätiges Beratungshaus strategische Management-Beratung an, um Unternehmen in die Lage zu versetzen, innovative Produkte und Dienstleistungen mit maximaler Leistung zu entwickeln, bereitzustellen und zu unterstützen. Seit fast vierzig Jahren versorgt CIMdata Industrieunternehmen und Anbieter von Technologien und Dienstleistungen mit erstklassigem Wissen, Fachkenntnissen und Best-Practice-Methoden für eine breite Palette von Product-Lifecycle-Management-Lösungen (PLM) und die digitale Transformation, die sie ermöglichen. CIMdata bietet außerdem Forschung, Abonnementdienste, Veröffentlichungen und Weiterbildung durch Zertifizierungsprogramme und internationale Konferenzen an. Wenn Sie mehr erfahren möchten, besuchen Sie [www.CIMdata.com](http://www.CIMdata.com) oder senden Sie eine E-Mail an [info@CIMdata.com](mailto:info@CIMdata.com).