

**Tech-Clarity**

*making the value of technology clear*

## Erfolgreiche PLM-Programme

Maximaler geschäftlicher Nutzen  
durch phasenweise PLM-Strategie

## Einleitung

Product Lifecycle Management (PLM) gewinnt als Business-Strategie zunehmend an Bedeutung und Akzeptanz. Die Unternehmen, die bereits frühzeitig PLM-Systeme eingeführt haben, profitieren mittlerweile von einer deutlichen Verkürzung der Produktvorlaufzeiten, von signifikanten Kosteneinsparungen und einer höheren Rentabilität ihrer Produkte. Diese Unternehmen haben entsprechende Bestpraktiken eingeführt und passende Softwarelösungen implementiert, um spürbare Veränderungen auf den Weg zu bringen. Die Ergebnisse dieser Vorreiter unterstreichen den geschäftlichen Nutzen des PLM-Konzepts für eine erfolgreiche und profitable Produktinnovation.

---

***Die Ergebnisse dieser Vorreiter unterstreichen den geschäftlichen Nutzen des PLM-Konzepts für eine erfolgreiche und profitable Produktinnovation.***

---

Mittlerweile entwickelt sich PLM zügig von einem Pionierprodukt zu einer allgemein anerkannten Lösung. Große, multinationale Konzerne berichten in der Öffentlichkeit ebenso über erfolgreiche PLM-Implementierungen wie kleinere Unternehmen. Unternehmen mit umfangreichen, komplexen Lieferketten setzen genau so erfolgreich auf PLM wie Firmen mit weniger komplizierten Strukturen. Gerade die deutlichen Unterschiede der jeweiligen Erfolgsgeschichten sind das Interessante bei den gemeldeten Erfolgen, was übrigens auch für Unternehmen innerhalb derselben Branche gilt. Ursache dafür ist der schrittweise Ansatz, den viele Unternehmen zur Implementierung von PLM verfolgt haben. Sie richten ihre Projekte auf die Lösung konkreter Probleme aus, was sich bereits in kurzer Zeit für sie auszahlt. Dieser recht pragmatische Ansatz für erfolgreiche PLM-Initiativen — dem „PLM-Programm“ — liefert den betreffenden Unternehmen greifbare, kontinuierliche Ergebnisse. Unternehmen mit einem erfolgreichen PLM-Programm haben zudem erkannt, dass sie mit ihren Investitionen in PLM nicht nur konkrete geschäftliche Aufgaben lösen können, sondern eine solide Grundlage für weitere, zusätzliche Produkte und Prozessverbesserungen erworben haben.

---

***Ursache dafür ist der schrittweise Ansatz, den viele Unternehmen zur Implementierung von PLM verfolgt haben. Sie richten ihre Projekte auf die Lösung konkreter Probleme aus, was sich bereits in kurzer Zeit für sie auszahlt.***

---

Diese Abhandlung erläutert das Konzept des PLM-Programms und die Merkmale eines erfolgreichen Ansatzes, um Fertigungsunternehmen bei der Definition ihrer PLM-Strategie und der Erreichung ihrer PLM-Ziele zu unterstützen. Darüber hinaus werden einige anspruchsvolle Geschäftsziele vorgestellt, die zu Beginn eines PLM-Projekts oder bei der Konzeptbewertung berücksichtigt werden sollten, um entsprechenden Input für den strategischen Planungsprozess liefern zu können. Abschließend werden einige erfolgreiche PLM-Programme von Fertigungsunternehmen vorgestellt, die Schritt für Schritt greifbare geschäftliche Verbesserungen auf dem Weg zur Realisierung der übergeordneten strategischen Werte von PLM erzielen.



## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	2
Inhaltsverzeichnis .....	3
Schritt für Schritt strategische Werte schaffen .....	4
Das PLM-Programm .....	5
Potenzielle PLM-Projekte – phasenweise Unterteilung nach Verbesserungsmöglichkeiten .....	7
Potenzielle PLM-Projekte – phasenweise Unterteilung nach Organisation .....	12
Unerwartete Vorteile .....	13
Das PLM-Programm in Angriff nehmen .....	15
Empfehlungen .....	16
Zusammenfassung .....	16
Der Autor .....	17

## Schritt für Schritt strategische Werte schaffen

Einige Unternehmen, wie beispielsweise Boeing, haben sich für umfassende, breit angelegte und ehrgeizige PLM-Projekte entschieden, während andere Unternehmen phasenweise an PLM herangehen und ihre Projekte auf greifbare, sehr konkrete Ziele mit hoher Wertschöpfung ausrichten. Dieser schrittweise Ansatz wird nicht nur auf PLM-Initiativen angewandt, sondern auf die meisten Projekte aus dem Bereich der Informationstechnologie. Der „pragmatische“ Ansatz ergab sich vermutlich aus dem Zusammentreffen schwieriger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen und einer zunehmenden Verärgerung über die niedrige Rentabilität bisheriger Softwareinvestitionen. Sofern aus sicherheitstechnischen oder rechtlichen Gründen nicht zwingend erforderlich, verfolgten Fertigungsunternehmen nur Projekte mit klarer Aufgabenstellung und vertretbarem Umfang. Mit der zunehmenden wirtschaftlichen Aufhellung suchen Unternehmen nach Wegen, innovativer zu werden und die Produktlinie in der Spitze auszubauen. Doch auch diese Unternehmen behalten ihre bisherige Gangart bei und verfolgen weiter einen eher pragmatischen Ansatz, um zu gewährleisten, dass sich ihre Investitionen in die IT und in Prozessverbesserungen wirklich lohnen

---

*Einige Unternehmen, wie beispielsweise Boeing, haben sich für umfassende, breit angelegte und ehrgeizige PLM-Projekte entschieden, während andere Unternehmen phasenweise an PLM herangehen.*

---

PLM eignet sich für diesen neuen Ansatz der IT-Implementierung besonders gut, weil es sich schrittweise implementieren lässt, wobei sich jeder Schritt durch den vorausgehenden selbst bezahlt macht. Diese Projekte sollten jedoch nicht als Standalone-Projekte betrachtet werden. Die phasenweisen PLM-Projekte müssen als Teil einer übergreifenden PLM-Initiative gesehen werden, um sicherzustellen, dass die kleineren Projekte zu umfassenden strategischen Ergebnissen führen.

---

*Die phasenweisen PLM-Projekte müssen als Teil einer übergreifenden PLM-Initiative gesehen werden, um sicherzustellen, dass die kleineren Projekte zu umfassenden strategischen Ergebnissen führen.*

---

Die jüngste Befragung von SMARTEAM-Kunden liefert besonders gelungene Beispiele für erfolgreiche PLM-Programme. Ein Kunde, BorgWarner, stellt Kühlaggregate für PKW und schwere Nutzfahrzeuge her. Die PLM-Implementierung von BorgWarner ist ein Beispiel für ein greifbares Projekt, das nicht nur die gemeinsame Nutzung von Informationen und die Verwaltung konstruktiver Änderungsstände umfasst, sondern auch die Zusammenarbeit in der Konstruktion und die Optimierung der technischen Änderungsprozesse, wodurch die Zykluszeiten für Änderungen „drastisch“ verkürzt werden konnten. Randy Schwan, bei BorgWarner als Leiter des globalen Freigabe- und Änderungswesens für Emissionen und thermische Systeme zuständig,

erklärte, dass man in seinem Haus zunächst eine detaillierte Liste von Zielen erstellt und den Umfang für das Projekt genau definiert hat.

Mit dem strukturierten Ansatz sollte gewährleistet werden, dass die Implementierung zielgerichtet die Dinge umsetzt, die zur Erzielung des gewünschten Ertrags notwendig waren. Laut Randy Schwan setzte man sich bei BorgWarner folgende Ziele:

- 1 – Die Benutzer sollen in der Lage sein, weltweit jede Zeichnung einzusehen, auch wenn sie nur über einen Webbrowser Zugang zum System haben
- 2 – Alle Zeichnungen sollten ausgedruckt werden können
- 3 – Der Workflow für technische Änderungen sollte über e-Mail erfolgen, wobei die Änderungsdokumente den entsprechenden Zeichnungen zugeordnet werden
- 4 – Strenge Versionskontrolle
- 5 – Kosteneinsparung durch Wegfall der Zeichnungen in Form von Papier und Mikroplanfilmen
- 6 – Elektronische Markierungsmöglichkeit in Zeichnungen als Anlage zu technischen Anfragen und Workflow-Vorgängen

BorgWarner entwickelte klare Ziele, die für das Geschäft eine deutliche Verbesserung versprachen. Gerechtfertigt wurde das Projekt interessanterweise mit der Verbesserung der Teilesuche. „Wenn ein Techniker vier Stunden für die Suche nach Informationen benötigt, die ihm mit PLM auf Knopfdruck zur Verfügung stünden, macht sich das System bereits in einem Jahr allein durch die Effizienzverbesserungen bezahlt,“ erläutert Randy Schwan.

## Das PLM-Programm

Ein PLM-Programm sollte Unternehmen dazu verhelfen, ihre Aufgaben und Ziele in Bezug auf den Produktlebenszyklus mit maximalem Ertrag und minimalem Risiko zu erreichen. Das PLM-Programm sollte als eine Reihe von Projekten mit vertretbarem Umfang organisiert sein, die sich jeweils innerhalb kurzer Zeit amortisieren. Bei Betrachtung als Ganzes sollten diese Projekte ein strategisches Programm bilden, das dem Unternehmen wesentliche Vorteile verschafft, wobei das Programm mit schrittweisen, kleinen Investitionen und bei minimalem Risiko initiiert werden kann. Die einzelnen Projekte des PLM-Programms sollen nach Prioritäten gegliedert und nach der Fähigkeit angeordnet werden, Ergebnisse in kurzer Zeit zu erreichen und gleichzeitig die weiteren Schritte des Programms zu unterstützen. Dabei sollte ein Zeitfenster von ungefähr 6 Monaten veranschlagt werden, in dem der Wert des Projekts unter Beweis gestellt und eine entsprechende Dynamik entwickelt werden kann.

---

***Das PLM-Programm sollte als eine Reihe von Projekten mit vertretbarem Umfang organisiert sein, die sich jeweils innerhalb kurzer Zeit amortisieren.***

---

Indem man PLM als eine Folge einzelner Projekte betrachtet, nimmt der Entscheidungsprozess und natürlich auch die jeweilige Investition eine Größe an, die sich besser handhaben lässt. Dieser Ansatz ist mit den einzelnen Stufen in der Produktentwicklung vergleichbar. Auch dabei ist sichergestellt, dass sich die Einzelprojekte nicht zu sehr von den gesteckten Zielen entfernen, und dass die Projektziele jeweils erfüllt werden, ohne zum Abschluss des Programms unangenehme Überraschungen zu erleben. Ein weiterer Grund, der für die schrittweise Umsetzung kleinerer Projekte spricht, ist die Tatsache, dass sich das geschäftliche Umfeld schnell verändert. Eine Reihe kürzerer Projekte bietet mehr Flexibilität bei der Reaktion auf Kundenanforderungen. Man läuft zudem nicht Gefahr, zum Schluss eines Projekts feststellen zu müssen, dass die Zeit über die ursprüngliche Planung hinweggegangen ist. Swagelok ist ein großer Hersteller und Entwickler von Fluidsystemkomponenten. Jim Stewart, bei Swagelok als Engineering Systems Manager tätig, beschreibt die Bemühungen um kontinuierliche Verbesserungen und die Vorteile eines flexiblen PLM-Programms. „*Kein Prozess und keine Technologie ist von Dauer*“, meint Jim Stewart. „*Die Veränderungen haben ein atemberaubendes Tempo. Unser Anpassungsvermögen an diese Veränderungen ist die Grundlage unserer Wettbewerbsfähigkeit.* Es genügt uns nicht, diesen Veränderungsprozess zu beherrschen; wir wollen die Anforderungen unserer Kunden mit Unterstützung von SMARTEAM in jeder Hinsicht vorbildlich erfüllen.

---

***Indem man PLM als eine Folge einzelner Projekte betrachtet, nimmt der Entscheidungsprozess und natürlich auch die jeweilige Investition eine Größe an, die sich besser handhaben lässt.***

---

Ein entscheidender Grund für die stufenweise PLM-Implementierung ist die Risikominimierung. Für alle Enterprise-Softwareimplementierungen liegt das größte Risiko in der Auswirkung der Änderungen auf die Kunden, die Mitarbeiter und das Geschäft. Midrex Technologies, Inc. ist ein international tätiges Engineering- und Technologieunternehmen. Mit der Implementierung eines PLM-Systems hat man sich „*einen Wettbewerbsvorteil in einem globalen Markt verschafft, um die Spitzenposition auch in Zukunft verteidigen zu können.*“ Dan Sanford, Vice President Operations bei Midrex, beschreibt die Strategie des PLM-Programms. „*Wir haben einen phasenweisen Ansatz gewählt, um die nötigen Änderungen schrittweise einzuführen, ohne zu starke Reibungsverluste zu erzeugen,*“ so Sanford.

---

***„Die Entwicklung eines Product-Lifecycle-Managementsystems kann nur in kleinen Schritten erfolgen. Die Akzeptanz der Mitarbeiter ist äußerst wichtig, weil die Mitarbeiter ihre Arbeitsweise umstellen müssen.“ - Roland Weidmann, Kässbohrer***

---

Roland Weidmann von Kässbohrer, einem führenden Hersteller von Pistenraupen und Strandreinigungsfahrzeugen, macht seinen Standpunkt klar: „*Die Entwicklung eines Product-Lifecycle-Managementsystems kann nur in kleinen Schritten erfolgen. Die Akzeptanz der Mitarbeiter ist äußerst wichtig, weil die Mitarbeiter ihre Arbeitsweise umstellen müssen. Dabei dürfen sie nicht überstrapaziert werden.*“ Angesichts der Vielzahl der Prozesse, die jetzt auf dem

System laufen und der Fähigkeit, viel effizienter und effektiver miteinander zu kommunizieren, bezeichnet Roland Weidmann die Implementierung bei Kässbohrer als „großen Erfolg“.

Eine phasenweise Unterteilung des PLM-Programms kann dazu beitragen, die gesteckten Projektziele zu erreichen und die gewünschte Investitionsrendite zu erzielen. Außerdem verringert sich das Risiko, dass das Projekt scheitert oder auf Widerstände der Mitarbeiter stößt. Selbstverständlich gibt es immer mehrere Möglichkeiten für die Auswahl und Unterteilung der Projektphasen für ein PLM-Programm. Übliche Strategien zur phasenweisen Einführung orientieren sich an den Verbesserungsmöglichkeiten, der geografischen Lage oder der Organisationseinheit.

---

***Eine phasenweise Unterteilung des PLM-Programms kann dazu beitragen, die gesteckten Projektziele zu erreichen und die gewünschte Investitionsrendite zu erzielen. Außerdem verringert sich das Risiko, dass das Projekt scheitert oder auf Widerstände der Mitarbeiter stößt.***

---

## **Potenzielle PLM-Projekte – phasenweise Unterteilung nach Verbesserungsmöglichkeiten**

Die phasenweise Unterteilung des PLM-Programms nach Verbesserungsmöglichkeiten setzt voraus, dass man die greifbaren Probleme oder Schwachpunkte im eigenen Geschäft kennt. Erfolgversprechende Projekte sollten auf aktuelle Problembereiche abzielen, die sich innerhalb des Projektzeitrahmens lösen lassen. PLM bietet viele Möglichkeiten, Geschäftsabläufe zu verbessern, verlangt aber eine gezielte Vorgehensweise, um das Potenzial voll auszuschöpfen. „Man sollte nicht alles auf einmal in Angriff nehmen,“ rät Dan Sanford von Midrex, „PLM-Pakete sind von Natur aus sehr variabel. Zunächst sollte man die Software implementieren, um sich dann schrittweise damit vertraut zu machen.“

---

***„Man sollte nicht alles auf einmal in Angriff nehmen; PLM-Pakete sind von Natur aus sehr variabel. Zunächst sollte man die Software implementieren, um sich dann schrittweise damit vertraut zu machen.“***  
***- Dan Sanford, VP Operations, Midrex***

---

Unterschiedliche Unternehmen setzen in Bezug auf PLM unterschiedliche Prioritäten. Miki Pulley, ein Hersteller von Antriebs- und Kraftübertragungskomponenten, nutzt SMARTTEAM für den Kommunikationsprozess in Bezug auf die Anforderungskataloge. Hirohide Hirayama, Mitarbeiter der Technical System Group von Miki Pulley, erklärt, dass der Anforderungskatalog gemeinsam mit dem Kunden entwickelt wird, bevor der eigentliche Vertrag geschlossen wird. Dies ist gleichzeitig der erste und wichtigste Schritt im gesamten Konstruktionsprozess. „In der Produktentwicklung werden die wichtigsten Entscheidungen bei der Definition des Anforderungskatalogs getroffen. Daher ist eine klare Definition und ein tragfähiges Konzept für

*diesen Prozess unverzichtbar. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf alle nachgelagerten Prozesse.“*

Bei Miki Pulley begann die Implementierung des PLM-Programms mit den Anforderungskatalogen, was aber nicht bedeutet, dass alle Hersteller sich zunächst darauf konzentrieren sollten. Es gibt eine ganze Reihe erfolgversprechender Projekte, die man für ein PLM-Programm in Angriff nehmen kann. In den folgenden Beispielen werden geeignete Projekte vorgestellt, die ganz nach den Anforderungen der jeweiligen Unternehmen und ihren Zielen initiiert werden können. Diese Projekte sind darauf ausgelegt, innerhalb kurzer Zeit greifbare Ergebnisse zu liefern.

---

### ***Unterschiedliche Unternehmen setzen für PLM unterschiedliche Prioritäten***

---

#### ***Organisation und Abruf von Produktdaten***

Wenn es um mögliche Verbesserungen geht, sollte man sich zunächst mit der Organisation, Steuerung und Zugänglichkeit von Produkt- und Konstruktionsdaten befassen. Die Konzentration auf Produktdaten findet sich auch in dem PDM-Konzept (Product Data Management) wieder und ist eine Grundvoraussetzung für PLM. Für Produktdaten ist ein Mindestmaß an Kontrolle und Steuerung erforderlich. Dabei ist es für einige Unternehmen schon nicht einfach, ihre Produktstrukturen und CAD-Datenstrukturen eindeutig zu durchschauen. Ohne diese Kontrolle und Steuerung fehlt den Unternehmen aber die Grundlage, auf der sie weiterentwickelte PLM-Geschäftsprozesse aufbauen können. Der Außenstehende könnte meinen, dass die meisten Hersteller heute über gut organisierte Konstruktionsdaten verfügen, auch wenn sie noch keine vollständige Darstellung ihrer Produktdaten besitzen, die außerhalb von Engineering erzeugt wird. Doch leider haben viele Unternehmen immer noch mit einer mangelnden Organisation ihrer Konstruktionsdaten und den damit verbundenen Auswirkungen zu kämpfen, wie beispielsweise den Problemen beim Auffinden der aktuellen Änderungsstände, der versehentlichen Arbeit an veralteten Konstruktionen und anderen redundanten Tätigkeiten. Viele dieser Unternehmen stehen vor der Herausforderung, mehrere Arten von Informationen — u.a. strukturierte CAD-Daten und nicht CAD-orientierte Informationen — unternehmensübergreifend und auch über das Unternehmen hinaus effektiv zu verwalten und für die gemeinsame Nutzung bereitzustellen. Diese Unternehmen sind weit davon entfernt, die Vorteile nutzen zu können, die sich aus der Bereitstellung von Produktdaten und geistigem Eigentum über die gesamte Organisation hinweg ergeben können, also auch den nicht technischen Abteilungen.

---

***Doch leider haben viele Unternehmen immer noch mit einer mangelnden Organisation ihrer Konstruktionsdaten und den damit verbundenen Auswirkungen zu kämpfen, wie beispielsweise den Problemen beim Auffinden der aktuellen Änderungsstände, der versehentlichen Arbeit an veralteten Konstruktionen und anderen redundanten Tätigkeiten.***

---

Für einige Unternehmen mag dieses Ziel höhere Priorität genießen als für andere. Miki Pulley stellt beispielsweise ungefähr 100.000 Teile her. Nach eigener Auskunft ist das der Hauptgrund für die SMARTTEAM-Implementierung. Neben großen oder komplexen Teilebibliotheken setzt auch die Nutzung dreidimensionaler CAD-Techniken ein besseres Datenmanagement voraus, weil die Dateistrukturen und die Abhängigkeiten komplexer werden.

Viele Unternehmen betrachten ein besseres Datenmanagement als Grundvoraussetzung für die Umstellung auf dreidimensionale CAD-Systeme. „*Obwohl die komplette Umstellung auf 3D und die gleichzeitige Einführung eines PDM-Systems für uns eine große Herausforderung ist, haben wir diese Aufgabe innerhalb eines Jahres gemeistert,*“ berichtet Roland Weidmann von Kässbohrer. Auch Außeneinsätze können Anlass für ein besseres Datenmanagement sein. Vor der Implementierung von SMARTTEAM musste Midrex regelmäßig vier bis acht Mitarbeiter für ein Projekt in Übersee abstellen. Die Einführung des PLM-Programms brachte deutliche Kostenvorteile, weil weniger Mitarbeiter in Übersee eingesetzt werden mussten.

---

***„Obwohl die komplette Umstellung auf 3D und die gleichzeitige Einführung eines PDM-Systems für uns eine große Herausforderung ist, haben wir diese Aufgabe innerhalb eines Jahres gemeistert“ - Roland Weidmann, Kässbohrer.***

---

Der Bedarf nach einer verbesserten Produktdatenorganisation und einem verbesserten Datenabruf ist jedoch durchaus unterschiedlich. Invacare, ebenfalls SMARTTEAM-Kunde, ist ein Unternehmen der Medizin- und Reha-technik mit weltweiten Produktionsstätten. Invacare hat erfolgreich ein weltweites PLM-System implementiert, das die Dokumentationsanforderungen der US-Behörde für Nahrungsmittel- und Medikamente (FDA) erfüllt und gleichzeitig die globale Beschaffung unterstützt. Invacare kann jetzt auf Produktdaten aus jedem Werk in einem Standardformat zugreifen, Konstruktionszeichnungen automatisch erzeugen und die Konstruktionsdaten an Kollegen, Hersteller und Lieferanten weltweit übermitteln. Für ein Unternehmen wie Invacare ist das Produkt-Datenmanagement über die globale Lieferkette hinweg eine Kernforderung des PLM-Programms.

### **Konfigurationsmanagement / Change-Management**

Ein weiterer Schlüsselbereich von PLM-Programmen ist ein besseres Management der Konfigurations- und Change-Prozesse. Oft gibt es hier Möglichkeiten zur Verbesserung der Zykluszeiten, zum Abbau veralteter Lagerbestände und zur Verbesserung der Produktqualität. Dieser Bereich eignet sich gut für den Start eines PLM-Programms oder für Folgeprojekte im Anschluss an PDM. Diese Projekte umfassen üblicherweise die Errichtung standardisierter Weiterleitungs- und Freigabeprozesse, die normalerweise durch Workflow- und Informationsfunktionen implementiert werden. Hierzu lassen sich bei Bedarf Industriestandards nutzen, wie CMII, die eine bewährte Methodik zur Planung, Freigabe und Mitteilung von Änderungsvorgängen bereitstellen.

---

***„SMARTEAM stellt ein System zur Verwaltung, Kommunikation und Integration technischer und geschäftlicher Änderungen innerhalb des gesamten Unternehmens bereit“***

***- Jim Stewart, Engineering Systems Manager, Swagelok***

---

„SMARTEAM stellt ein System zur Verwaltung, Kommunikation und Integration technischer und geschäftlicher Änderungen innerhalb des gesamten Unternehmens bereit“, so Jim Stewart von Swagelok. Nach eigenen Angaben konnte Swagelok seit Einführung von SMARTEAM die Kapazität zur Bewältigung technischer Änderungen verdreifachen und gleichzeitig die Vorlaufzeit für Produkte aus der Auftragsfertigung um 70% verringern. Für viele Unternehmen kann die Verbesserung des Konfigurations- und Change-Managements ein lohnendes Projekt sein, zumal es sich klar abgrenzen lässt. Wie bereits bei Projekten zur Verbesserung der Organisation und des Abrufs von Produktdaten liefert dieses Projekt eine solide Basis für zukünftige Verbesserungen.

### ***Innovations- und Prozessverbesserung (Stages und Gates)***

Ein weiterer Bereich, der sich für den Einstieg in PLM eignet, ist der Produktinnovationsprozess. Nicht selten werden mehrere Projekte zur Innovation von Produkten gleichzeitig in Angriff genommen, obwohl eigentlich nicht die nötigen Kapazitäten dafür vorhanden sind. Dieses Problem lässt sich lösen, indem man die Anzahl der Projekte verringert und sich auf diejenigen konzentriert, die das meiste für das Geschäft abwerfen. Hierbei hilft eine strikte Verwaltung der Produkt- und Projekt-Portfolios.

---

***Nach unserer Einschätzung konnten wir seit Implementierung der Stage-Gates mit SMARTEAM die Produktentwicklungszeit um 20 bis 30% verkürzen“***

***- Luis Cediell, Vice President R&D, Habasit***

---

Eine weitere Möglichkeit zur Lösung von Kapazitätsengpässen ist die Kapazitätserhöhung der Produktinnovationsprozesse. Die Automatisierung des Projektmanagements trägt dazu bei, dass Projekte effizienter durchgeführt werden, und dass sich alle Beteiligten stets der vereinbarten Termine und Ziele oder Aufgaben bewusst sind. Eine verbesserte Projektplanung und -steuerung kann dazu beitragen, Projekte pünktlich und mit weniger Ressourcen erfolgreich abzuschließen. Projektmanagementinstrumente und geschäftliche Bestpraktiken, die regelmäßige Projektreviews und Freigaben (Gates) umfassen, verhelfen Unternehmen zu einer besseren Lenkung ihrer Innovationsprojekte. Das trägt dazu bei, Abläufe effizienter zu gestalten, vereinbarte Ziele erfolgreich zu erreichen und Doppelarbeiten erheblich zu reduzieren.

Habasit ist ein führendes Unternehmen im Bereich Antriebsriemen und Transportbänder. Durch ein besseres Management der Produktentwicklungsprojekte konnte man erhebliche Vorteile verbuchen. „Nach unserer Einschätzung konnten wir seit Implementierung der Stage-Gates mit SMARTEAM die Produktentwicklungszeit um 20 bis 30% verkürzen“, macht Luis Cediell

deutlich, Vice President R&D von Habasit. „Wir wenden weniger Zeit für Nachentwicklungen und Korrekturen auf und können Entscheidungen schneller treffen. *Ein wesentlicher Vorteil, von dem wir in allen Projekten profitieren, ist die bessere Definition der Projektziele und Projektaufgaben, die mit den Kunden vereinbart werden. Auf diese Weise können wir kostspielige Nachentwicklungen und späte Änderungen vermeiden.*“

### **Materialrationalisierung / Strategische Beschaffung**

Ein weiteres Problem, vor dem viele Unternehmen stehen, ist die mangelnde Kontrolle der Materialdefinitionen. Oft gibt es in Unternehmen erhebliche Redundanzen bei den eingekauften Rohmaterialien, weil die Konstrukteure nicht ohne weiteres auf eine vorhandene Materialdefinition zugreifen können, die den Anforderungen entspricht. Diese fehlende Kontrolle zieht Redundanzen in den Lagerbeständen nach sich, reduziert Volumeneffekte im Einkauf und kann sogar zu Materialengpässen führen, obwohl ein genau passendes Ersatzmaterial im Lager vorhanden ist. Um Konstrukteuren die Suche nach vorhandenen Beständen zu ermöglichen, bevor neue angelegt werden, lassen sich Instrumente für das Spezifikationsmanagement und Produktdatenmanagement mit Suchfunktionen implementieren. Durch Initiativen zur strategischen Beschaffung lassen sich diese allgemeinen Materialdefinitionen nutzen, um auch für kleinere Chargen von Volumeneffekten zu profitieren.

### **Konstruktionsrationalisierung / Design-Wiederverwendung**

Ein weiteres Projekt, für das die allgemeinen Materialdefinitionen aus der Materialrationalisierung nutzbar sind, ist eine systematische Überprüfung vorhandener Konstruktionen und Designs, um zu ermitteln, ob sich Doppelkonstruktionen rationalisieren lassen, und um Möglichkeiten zum Austausch von Materialien durch kostengünstige Alternativen zu finden. Die Standardisierung ermöglicht zudem bei der Konstruktion neuer Produkte eine schnellere Entwicklung ähnlicher Konstruktionen. Dieses Projekt ist hervorragend für eine spätere Projektstufe geeignet, auf der sich eine vorausgehende PLM-Investition in die Produktdatenorganisation ganz erheblich bezahlt macht.

### **„Collaborative Design“ und Concurrent-Engineering**

Eine weitere potenzielle PLM-Initiative betrifft Time to Market und die Verbesserung der Effektivität des Konstruktionsprozesses. Einige der zuvor genannten Projekte werden bereits eine Verkürzung der Vorlaufzeiten bei der Einführung neuer Produkte nach sich ziehen. Produkte lassen sich schneller auf den Markt bringen, wenn Projekte effizienter ablaufen, Projektleiter nicht mit zu vielen anderen Projekten um Ressourcen konkurrieren müssen, Teammitglieder einen leichteren Zugang zu den benötigten Daten haben und eine gewisse Standardisierung der Prozesse implementiert ist.

Doch neben diesen Einsparpotenzialen gibt es für viele Unternehmen weitere Möglichkeiten, die zur Markteinführung eines Produkts benötigte Zeit zu verkürzen, in dem man andere Parteien in den Konstruktionsprozess einbezieht und mit ihnen Produktinformationen austauscht. Viele Konstruktionsprozesse sind ineffizient, beziehen nicht alle benötigten Personen zur rechten Zeit

ein und setzen umständliche Abstimmungen zwischen internen Abteilungen, Lieferanten und Kunden voraus. Durch Implementierung von Prozessen und Instrumenten nach dem „Collaborative“-Konzept können Unternehmen Produktinformationen intern mit „nachgeordneten“ Stellen austauschen, um sicherzustellen, dass sich das Produkt effizient und zu einem konkurrenzfähigen Preis herstellen lässt.

Midrex hat SMARTEAM über mehrere, geografisch verteilte Standorte eingerichtet, um übergreifende Konstruktionsprozesse zu implementieren, die die Mitarbeiter aus den jeweiligen Fachgruppen und die Partner aus der Lieferkette innerhalb und außerhalb des Unternehmens einbeziehen. „Hauptgrund für die Veränderungen war die Notwendigkeit, mit unseren Engineering-Partnern in Übersee zusammenzuarbeiten,“ erläutert Dan Sanford von Midrex. „Wir benötigten eine Echtzeitreplizierung der Datendateien und einen Webzugang zu unserer Projektdatenbank für unsere entfernten Lieferanten, Partner und Kunden.“ Die Tatsache, dass SMARTEAM Datenbankzugriffe und Dateisynchronisierung praktisch in Echtzeit bereitstellen konnte, war laut Sanford aufgrund der Anzahl und Größe der projektbezogenen Dateien ein entscheidendes Kriterium. „Wenn wir die Dokumente jeweils erst hätten runterladen müssen,“ so Dan Sanford, „wären wir stundenlang nur damit beschäftigt gewesen. Ohne Replizierung wäre das einfach nicht praktikabel.“

---

***„Hauptgrund für die Veränderungen war die Notwendigkeit, mit unseren Engineering-Partnern in Übersee zusammenzuarbeiten“  
- Dan Sanford, VP Operations, Midrex***

---

Die Implementierung der Konstruktionsprozesse kann in mehrere Projekte aufgeteilt werden. So ist es beispielsweise denkbar, dass ein Unternehmen zunächst die Lieferanten und erst anschließend die Kunden in den Konstruktionsprozess einbezieht. Alternativ hierzu könnte man sich auch erst auf alle internen Abteilungen konzentrieren. Während einige Unternehmen am meisten profitieren, wenn sie interne, funktionsübergreifende Konstruktionsteams einrichten, haben andere Unternehmen mehr davon, wenn sie Lieferanten oder Kunden in ihre Produktkonstruktion einbeziehen.

## **Potenzielle PLM-Projekte – phasenweise Unterteilung nach Organisation**

Ein weiterer Ansatz zur phasenweisen Unterteilung eines PLM-Programms ist die Implementierung nach Funktionsbereich, geografischem Standort oder Geschäftseinheit. Bei diesem Ansatz kann man die in einem Bereich gewonnenen Erkenntnisse auf zukünftige Projekte anwenden, und zwar zusätzlich zu den Vorteilen, die bereits für phasenweise Implementierungen besprochen wurden. William Gurley, Engineering Project Manager bei Swagelok, berichtet, dass man zunächst mit einigen Arbeitsplätzen begonnen habe, um das System dann unternehmensweit und Gruppe für Gruppe auszubauen. „Mit jedem Schritt haben wir mehr über PLM erfahren. Die Strategie der schrittweisen Umsetzung vermeidet Brüche, die bei der sofortigen Umstellung des

gesamten Unternehmens auf die neuen Konzepte auftreten können. Neue Benutzer erreichen dadurch schneller eine hohe Produktivität. Außerdem kommen wir auf Anhieb in den Genuss bestimmter Vorteile, anstatt Monate oder sogar Jahre warten zu müssen, bis ein System unternehmensweit eingeführt ist.“

---

**„Mit jedem Schritt haben wir mehr über PLM erfahren. Die Strategie der schrittweisen Umsetzung vermeidet Brüche, die bei der sofortigen Umstellung des gesamten Unternehmens auf die neuen Konzepte auftreten können“**  
- William Gurley, Engineering Project Manager, Swagelok

---

Randy Schwan von BorgWarner erläutert die Entscheidung, die Implementierung standortweise durchzuführen. „Uns erschien es nicht sinnvoll, PDM ohne den entsprechenden Workflow zu implementieren. Also implementierten wir das gesamte Produkt in einem Zug, einschließlich Web, Markup und Workflow. BorgWarner entschied sich dafür, diese umfassendere Lösung vorzubereiten und dann an den Standorten einzuführen.

---

**„Wir implementierten das gesamte Produkt in einem Zug, einschließlich Web, Markup und Workflow“**  
- Randy Schwan, Manager Global Release & Change Management, BorgWarner

---

Ein Aspekt der standortweisen Implementierung betrifft die Möglichkeit, den Wert der PLM-Lösung vor einer allgemeinen Einführung zunächst örtlich begrenzt zu evaluieren. Beispielsweise hat NSC Schlumberger die PLM-Lösung im Geschäftsbereich „fiber-to-yarn“ implementiert. Dieser Unternehmensbereich konstruiert und fertigt eine Vielzahl von Maschinen, die aus natürlichen oder synthetischen Fasern Garn herstellen. Die erste PLM-Implementierung betraf drei Werke in Frankreich und umfasste die Konstruktions-, Marketing- und Wartungsabteilungen. Schlumberger geht davon aus, dass die Produktentwicklungszeit bei gleichzeitig höherer Qualität um 25% verkürzt werden kann. Nach dieser erfolgreichen Implementierung plant das Unternehmen die Ausweitung der PLM-Lösung auf die vier anderen Geschäftsbereiche der NSC Gruppe.

## **Unerwartete Vorteile**

Durch einen schrittweisen Ansatz zur PLM-Implementierung erhalten Unternehmen nicht selten neue Erkenntnisse über ihre eigenen Geschäftsprozesse. Oft stellen Unternehmen ganz unerwartete Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten für PLM-Lösungen fest, die sich aus dem Vorhandensein eines Bestands aus einwandfreien, rationalisierten Produktinformationen und einem fundierten Know-how-Management ergeben. Midrex nutzt SMARTEAM beispielsweise als Backbone für die ISO9001-Zertifizierung. Als Midrex die Implementierung in Angriff nahm, untersuchte man Workflows, Redlining, Change-Management, Online-Reviewing und andere Funktionen der PLM-Lösung. „Während wir die Implementierung vornahmen, wurde uns klar, dass diese Lösung sehr gut geeignet war, um die für ISO erforderlichen Formulare, Verfahren

und Freigaben zu verwalten,“ erinnert sich Dan Sanford. „Das Ganze war ein Lernprozess. Wir haben das Produkt zwar nicht für diesen Zweck gekauft, konnten es aber sehr gut dafür gebrauchen.“ Dank der elektronischen Nachverfolgung und des mühelosen Informationsabrufs verliefen die Audits viel reibungsloser. Midrex erwarb kein Qualitätsmanagementsystem und bezog diese Anwendung auch nicht in die PLM-Rentabilitätsplanung ein, entdeckte aber durch die schrittweise PLM-Einführung zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten für diese Lösung.

---

***Oft entdecken Unternehmen ganz unerwartete Vorteile und neue Verwendungsmöglichkeiten für PLM-Lösungen***

---

Auch Swagelok benutzt SMARTEAM, um die Anforderungen zu erfüllen, die die entsprechenden ISO-, PED- und METI-Bestimmungen an ein Qualitätsmanagementsystem stellen. Ziel ist es, SMARTEAM zur Optimierung der Produktkonstruktion und für die Qualitätsplanungsprozesse zu nutzen, indem die Prozesse auf den Prüfstand kommen, und indem die Methodik unter Anwendung von Bestpraktiken gestrafft wird.

Auch BorgWarner berichtet von wertvollen „Nebenprodukten“ der PLM-Implementierung. So kann beispielsweise die Einkaufsabteilung eine PDF-Datei eines CAD-Modells erstellen und zur genauen Spezifikation einer Bestellung an einen Lieferanten schicken. „Dies sind Pluspunkte, die wir zunächst gar nicht berücksichtigt haben, und durch die sich das System zusätzlich bezahlt macht,“ betont Randy Schwan von BorgWarner.

---

***„Dies sind Pluspunkte, die wir zunächst gar nicht berücksichtigt haben, und durch die sich das System zusätzlich bezahlt macht“***

***- Randy Schwan, Manager Global Release & Change Management, BorgWarner***

---

Gérard Gaire, Director of Research and Development bei NSC Schlumberger, berichtet von unerwarteten Vorteilen bei der Implementierung von SMARTEAM in Verbindung mit CATIA V5. „Die Ergebnisse übertreffen unsere Erwartungen deutlich. In unseren anderen vier Geschäftsbereichen streben wir jetzt ähnliche Ergebnisse an. Hierzu möchten wir Collaborative-Prozesse einsetzen und den Lebenszyklus unserer Produkte auf allen Ebenen verwalten, also von der Ausgangskonstruktion bis hin zu deren Wartung.“

---

***„Die Ergebnisse übertreffen unsere Erwartungen deutlich. In unseren anderen vier Geschäftsbereichen streben wir jetzt ähnliche Ergebnisse an“***

***- Gérard Gaire, Director of Research and Development, NSC Schlumberger***

---

## Das PLM-Programm in Angriff nehmen

Das PLM-Programmkonzept hat in den genannten Unternehmen einen wertvollen Beitrag geliefert. Um einen maximalen strategischen Nutzen zu ziehen, sollten PLM-Projekte nicht einfach als Softwareimplementierungen betrachtet werden, sondern als Initiative zur Durchsetzung notwendiger geschäftlicher Veränderungen. Die PLM-Softwareinstrumente sollten ein Unternehmen unterstützen, neue Wege zu gehen und Änderungen erfolgreich voranzubringen, immer in dem Bewusstsein, dass Software nur dann erfolgreich zur Lösung geschäftlicher Aufgaben eingesetzt werden kann, wenn die Menschen die Änderungen annehmen und daran mitwirken.

*„Für den Erfolg von SMARTEAM war wichtig, dass unsere Konstruktionstechniker dem System vertrauen,“* meint Roland Weidmann von Kässbohrer. *„Ohne deren Akzeptanz wäre es weder möglich gewesen, eine PDM-Strategie durchzusetzen, noch eine PLM-Strategie daraus zu entwickeln. Wichtig war, dass das System die geweckten Erwartungen erfüllt hat. Das betrifft die Stabilität des Systems, die transparente Versionsverwaltung mit definierten Zuständigkeiten, die Möglichkeit, Fehler und Kollisionen frühzeitig zu erkennen und die Time-to-Market zu verkürzen.“*

---

***„Für den Erfolg von SMARTEAM war wichtig, dass unsere Konstruktionstechniker dem System vertrauen“  
- Roland Weidmann, Kässbohrer***

---

Die Erfahrung dieser Unternehmen beweist, dass der PLM-Programmansatz effektiv ist. Die genannten Unternehmen haben ihre Projekte nach dem potenziellen Gegenwert ausgewählt und sie so gestaffelt, dass Synergien zwischen den Projekten genutzt werden konnten. Auf diese Weise liefern Folgeprojekte mehr als nur einen zusätzlichen Beitrag zur Rentabilitätsrechnung, und Unternehmen können die Änderungen in einer Weise implementieren, die bei den technischen Fachabteilungen ebenso wie bei anderen Benutzern Vertrauen schafft.

Auf der Suche nach einem PLM-Programm haben die betroffenen Unternehmen einen Partner gefunden, der das richtige Mix aus Software, geschäftlicher Erfahrung und Implementierungswerkzeugen liefern kann. Nach Meinung der Befragten stellt SMARTEAM den Unternehmen unter Anwendung von Bestpraktiken umfassende Geschäftsprozesse zur Implementierung von PLM in einer Weise bereit, die die weitere Optimierung der Arbeiten während des gesamten Lebenszyklus ermöglicht. Diese Bestpraktiken sind das Ergebnis einer umfassenden Praxiskenntnis, der Erfahrung mit vielen unterschiedlichen Unternehmen aus diversen Branchen und der Definition durchdachter Ansätze zur Implementierung der Lösung in einer Weise, die den größten geschäftlichen Nutzen schafft. Auf der Suche nach einem PLM-Anbieter sollten Sie unbedingt Ihr Augenmerk auf diese Faktoren richten.

## Empfehlungen

- Entwickeln Sie eine PLM-Strategie, die auf Ihrer Geschäftsstrategie basiert
- Entwickeln Sie ein Programm, das die PLM-Projekte nach Prioritäten und Phasen einstuft
- Nehmen Sie lohnende, greifbare Projekte in Angriff, die sich in relativ kurzer Zeit bezahlt machen
- Gehen Sie phasenweise vor, damit die späteren Projektphasen bereits von den vorausgehenden profitieren können
- Entscheiden Sie sich für einen Anbieter, der Ihr Geschäft versteht und Ihre Anforderungen jetzt und im weiteren Verlauf des PLM-Programms wirklich erfüllen kann
- Suchen Sie einen Anbieter, der eine flexible, modulare Software und entsprechende Bestpraktiken bieten kann, die Sie bei der Verfolgung der geschäftlichen Prioritäten in Ihrem PLM-Programm unterstützen

## Zusammenfassung

Jim Hanson, Vice President of Engineering and Technology bei Swagelok, fasst den Wert von PLM treffend zusammen. „*PLM ist eine leistungsstarke Technologie, die ein konsequentes Zusammenwirken aller an den Konstruktionsprozessen Beteiligten ermöglicht,*“ so Hanson. „*PLM öffnet uns die Tür zu einer technologischen Umwälzung, die jedes Unternehmen nutzen muss, um im globalen Markt wettbewerbsfähig zu bleiben.*“

---

***„PLM öffnet uns die Tür zu einer technologischen Umwälzung, die jedes Unternehmen nutzen muss, um im globalen Markt wettbewerbsfähig zu bleiben“  
- Jim Hanson, Vice President of Engineering and Technology, Swagelok***

---

Unter dem Strich haben die genannten Unternehmen bereits frühzeitig Erfolge bei der Implementierung ihrer PLM-Strategien verzeichnen können. Sie entschieden sich dafür, in überschaubaren Phasen vorzugehen, die sich durch ein hohes Amortisationspotenzial auszeichnen. Die für die vorliegende Abhandlung befragten Unternehmen machen deutlich, dass SMARTTEAM ideal für einen phasenweisen PLM-Ansatz geeignet ist. Indem die Unternehmen ihre PLM-Strategien klar definiert und in mehrere Projekte unterteilt haben, waren sie in der Lage, neue und effizientere Praktiken schnell umzusetzen, die sich für das Geschäft auf Anhieb auszahlen. Das, was aus erfolgreich abgeschlossenen Projekten erwirtschaftet wird, kann in weitere Projekte investiert werden, die wiederum neue Werte schaffen, so dass das Unternehmen seine PLM-Gesamtstrategie Schritt für Schritt umsetzen und die damit verbundenen Vorteile nutzen kann.

## Der Autor

Jim Brown besitzt mehr als 15 Jahre Erfahrung im Bereich Management-Consulting und Anwendungssoftware für die Fertigungsindustrie. Er ist ein anerkannter Fachmann auf dem Gebiet der Softwarelösungen für Fertigungsunternehmen und kann auf eine umfassende Erfahrung mit der Implementierung von Enterprise-Applikationen zur Optimierung von Geschäftsabläufen verweisen, beispielsweise Product Lifecycle Management, Supply Chain Management, ERP und Customer Relationship Management. Jim Brown begann seine berufliche Laufbahn bei General Electric, wechselte dann zu Andersen Consulting (Accenture) und war anschließend in leitender Stellung bei Softwareunternehmen tätig, die sich auf PLM- und Prozessfertigungslösungen spezialisiert haben.

Jim Brown ist President von Tech-Clarity, einem Forschungs- und Beratungsunternehmen, das es sich zum Ziel gesetzt hat, geschäftlichen Anwendern den Wert bestimmter Technologien zu verdeutlichen. In dieser Funktion äußert er sich häufig als Autor und Redner zur Anwendung von Softwaretechnologien zur Erzielung eines greifbaren geschäftlichen Nutzens. Darüber hinaus ist Jim Brown als PLM-Analyst für die Technology Evaluation Centers und The PLM Evaluation Center tätig.

Er ist zu erreichen unter: [jim.brown@tech-clarity.com](mailto:jim.brown@tech-clarity.com).