Tech-Clarity Perspective:

Wichtige Fakten zum Thema Produkt-Datenmanagement

Der Nutzen und die Implementierung von PDM

© T

Inhalt

Inhalt 1
Zusammenfassung 3
Vorteile eines effektiven Datenmanagements 4
Einige Herausforderungen in der Konstruktion und deren Auswirkungen auf die Produktivität 6
Ermittlung der Top-Performer 8
Bewertung von Konzepten und Verfahren im Datenmanagement 10
Warum also setzen nicht alle Unternehmen PDM ein? 11
Der Mythos „Wir nutzen kein 3D“ 12
Missverständnisse bezüglich Zeit- und Kostenaufwand 14
Der Mythos „Wir sind zu klein für PDM“ 16
Das Missverständnis, dass bei PDM „alles oder gar nichts“ gilt 17
Der Trugschluss, dass „sich PDM nur für das Management von CAD-Dateien eignet“ 19
PDM ist „nur ein Werkzeug für die Produktentwicklung“ 21
Fazit 22
Empfehlungen 23
Über den Autor 24
Über die Recherchen 24

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Zusammenfassung

Mit Produktdatenmanagement (PDM) können Unternehmen Verbesserungen bei Kontrolle, Zugriff und Freigabe von wichtigen Dateien und Informationen zu Produkten erreichen. Wichtiger als die Funktionsweise von PDM sind aber die damit verbundenen Vorteile. Im Tech-Clarity-Bericht The Business Value of Product Data Management wird erläutert, dass Unternehmen durch PDM verschiedene strategische Geschäftsvorteile erzielen, darunter kürzere Markteinführungszeiten, bessere Produktqualität, mehr Innovationen, höhere Effizienz, niedrigere Produktkosten usw. Zudem kommt unsere Umfrage Best Practices for Managing Design Data zu dem Schluss, dass betriebliche Verbesserungen durch PDM-Systeme *zu besserer Rentabilität der Produkte und gesteigerten Umsätzen und Gewinnen des Unternehmens führen*.

Der Wert von PDM wird letztlich nicht infrage gestellt. Doch verwalten nicht alle Unternehmen ihre Daten mit PDM. Wieso eigentlich nicht? Dafür werden verschiedene Gründe genannt, vielleicht jedoch nicht die naheliegendsten. Es ist nicht so, dass die Unternehmen PDM nicht bräuchten. Wie Studien belegen, erklären nur 8 % der Unternehmen, die kein PDM nutzen, dass sie beim Thema Datenmanagement keine Probleme haben (Abbildung 6).

Nur 8 % der Unternehmen, die kein PDM nutzen, erklären, dass sie beim Thema Datenmanagement keine Probleme haben.

Was also hält sie davon ab, solch ein wichtiges Tool zu implementieren? Allzu oft liegen zu wenige Kenntnisse über PDM vor. Beispielsweise belegt die vorliegende Studie, dass etwa ein Viertel der Unternehmen ohne PDM die Vorteile von PDM nicht versteht (24 %) und/oder nicht weiß, was PDM eigentlich ist (21 %). Es gibt noch weitere Missverständnisse. So wird zum Teil die Ansicht vertreten, dass für Unternehmen, die vor allem 2D-CAD und Bürodokumente wie PDF, DOC oder XLS einsetzen, PDM keine Vorteile bietet. Das ist schlicht und einfach nicht richtig.

Zudem gibt es eine Menge Fehlinformation über den Anwenderkreis, der PDM einsetzen sollte, und über die Schwierigkeiten der Implementierung. Zwar kann für die Implementierung von PDM eine Menge Zeit und Geld aufgewendet werden, aber das muss nicht immer so sein. Viele glauben, dass nur größere Unternehmen von PDM profitieren oder dass es sich nur im Bereich der Produktentwicklung auszahlt. Es wird schnell deutlich, dass hier einer Menge Mythen mit Tatsachen begegnet werden muss.

Für Unternehmen wird es Zeit, die Mythen über PDM ad acta zu legen und sich den Tatsachen zuzuwenden, um so ihre Geschäftsprozesse optimieren zu können.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Um die Realität zu erfassen und eine praxisorientierte Diskussion auszulösen, hat Tech-Clarity mehr als 2.500 Unternehmen zu ihren Erfahrungen mit Datenmanagement befragt. Für Unternehmen wird es Zeit, die Mythen über PDM ad acta zu legen und sich den Tatsachen zuzuwenden, um so ihre Geschäftsprozesse optimieren zu können. Letzten Endes besteht die Alternative in nicht verwalteten (oder manuell verwalteten) Daten, was im besten Fall ineffizient und im schlimmsten Fall riskant ist. Wie in The Basics of Managing CAD erläutert wird: *Manchen sind die Unzulänglichkeiten und Risiken manueller Verwaltungsmethoden (für Daten) bewusst, während andere immer am Rande einer Datenkatastrophe wandeln*.

Vorteile eines effektiven Datenmanagements

Bevor wir die Mythen über PDM besprechen, sollten wir uns die Vorteile genauer ansehen. Das Tech-Clarity PDM Framework (Abbildung 1) nennt die drei Hauptfunktionen von PDM:

- Kontrolle und Sicherung produktbezogener Daten
- Verbesserte Möglichkeiten für schnelle Suche und Wiederverwendung von Informationen
- Austausch von Produktinformationen und Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen

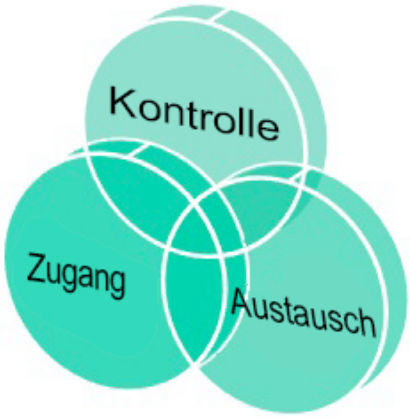

Abbildung 1: Das Tech-Clarity PDM Framework

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Diese Funktionen sind Mittel zum Zweck – der besseren Innovation, Konstruktion und Entwicklung von Produkten. Besseres Datenmanagement ist einfach gute Unternehmensführung. Der Wert ist mehrdimensionaler und strategischer Art, wie in The Business Value of PDM benannt: *PDM verhilft Unternehmen zu geschäftlichen Vorteilen, darunter erhöhter Effizienz, besserer Qualität, niedrigeren Kosten und schnellerer Markteinführung der Produkte*.

Führende Unternehmen der Fertigungsindustrie verwenden mit 30 % höherer Wahrscheinlichkeit PDM oder PLM und verbringen 25 % weniger Zeit mit nicht produktiven Aufgaben des Datenmanagements.
Best Practices for Managing Product Data

In Best Practices for Managing Design Data wird besseres Datenmanagement in einen direkten Zusammenhang mit den Unternehmensergebnissen gestellt, wobei festgestellt wird, dass *eine hohe Korrelation zwischen effektivem Datenmanagement und erstklassiger Performance in der Produktentwicklung* besteht. Zudem wurde in der Studie herausgefunden, dass führende Unternehmen der Fertigungsindustrie mit 30 % höherer Wahrscheinlichkeit PDM oder PLM verwenden und 25 % weniger Zeit mit nicht produktiven Aufgaben des Datenmanagements verbringen.

Die Befragten nannten auch wichtige geschäftliche Vorteile, die sie aus PDM ziehen, zum Beispiel:

- *„Mit PDM erlangen wir die Kontrolle über unsere Konstruktionsdaten und können diese problemlos austauschen und wiederverwenden."*
- *„Die Konstruktionsdauer verringert sich bei Projekten mit Einsatz von 3D-CAD und PDM-Integration um 15 %."*
- *„Wir haben die Zeit für die Suche nach aktuellen und/oder älteren Dokumenten um 20 bis 25 % senken können."*

Auch weitere Vorteile wurden genannt, darunter zum Beispiel "*bessere Effizienz*" und "*weniger Verschwendung von Zeit und Aufwand*".

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Einige Herausforderungen in der Konstruktion und deren Auswirkungen auf die Produktivität

Gehen wir einen Schritt zurück, um einige der grundlegenden Probleme in der Konstruktion zu analysieren und uns anzusehen, wie PDM zur Verbesserung der Performance beiträgt (Abbildung 2). Etwa die Hälfte der befragten Unternehmen gab an, dass der Austausch von Informationen mit anderen eine Hauptschwierigkeit in der Konstruktion sei. Eine ähnliche Anzahl gibt an, dass die Suche nach den richtigen Informationen die Konstruktionsabläufe behindert. Über ein Drittel sagt, dass sie gelegentlich an falschen oder veralteten Daten arbeiten. Das sind erhebliche Produktivitätskiller, die durch die Grundfunktionen von Kontrolle, Zugriff und Freigabe der Daten mit PDM auf einfache Weise beseitigt werden können. PDM kann zudem auch zur Lösung der komplexeren Probleme in Zusammenhang mit Freigabe und Änderungen, und auch zur Verwaltung von Konstruktionsprojekten eingesetzt werden.

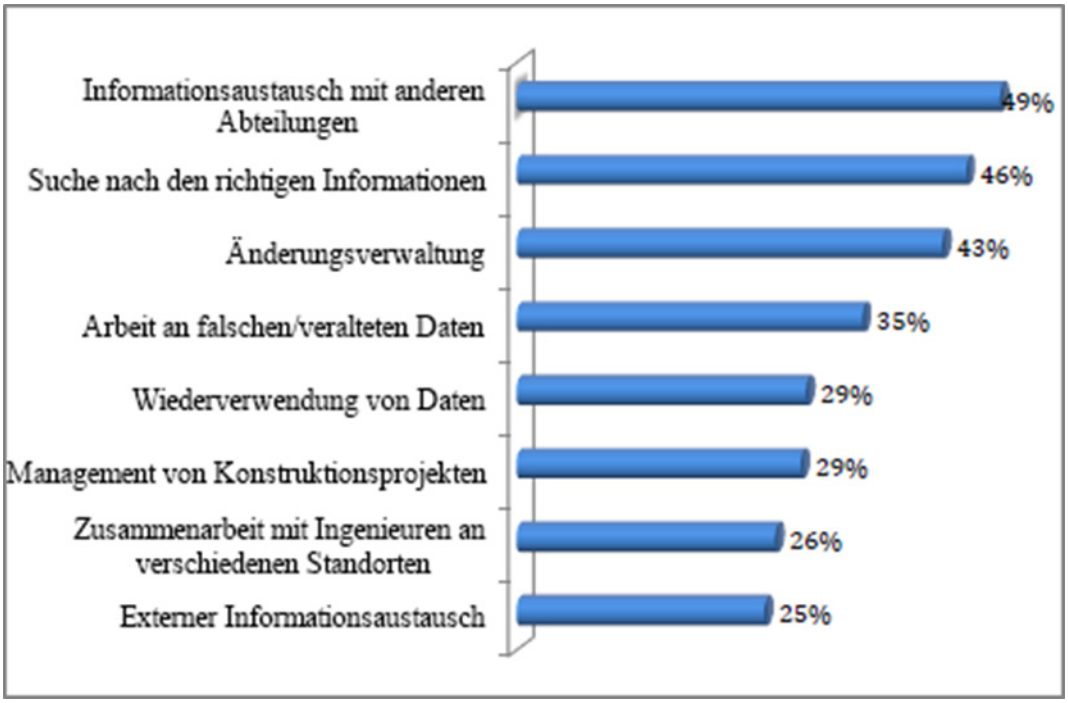

Abbildung 2: Die größten Herausforderungen in der Konstruktion im Zusammenhang mit Datenmanagement

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Noch wichtiger vielleicht als die damit verbundenen Probleme sind die erheblichen geschäftlichen Auswirkungen, die sie zur Folge haben (Abbildung 3). Angesichts der Schwierigkeiten bei der Suche nach und beim Austausch von Daten überrascht es nicht, dass über die Hälfte der Unternehmen angibt, sie leiden an Ineffizienzen durch Probleme mit dem Datenmanagement. Die Konstrukteure verschwenden erhebliche Zeit mit der Suche nach Daten oder beim Datenaustausch mit Kollegen oder Geschäftspartnern. Der Tech-Clarity-Bericht Reducing Non-Value Added Work in Engineering zeigt auf, dass es sich dabei um ein gewichtiges Problem handelt und *dass Ingenieure im Durchschnitt ein Drittel ihrer Zeit mit nicht wertschöpfenden Arbeiten verbringen*.

Über die Hälfte der Unternehmen sagt, sie leiden an Ineffizienzen durch Probleme mit dem Datenmanagement.

Die Unternehmen berichten auch von der Unmöglichkeit, ihre Ziele in Bezug auf Termine, Qualität und Budgets in der Produktentwicklung zu erreichen. Wie bei den oben genannten Schwierigkeiten können diese Auswirkungen eines fehlenden oder mangelhaften Datenmanagements durch die Kontroll-, Zugriffs- und Freigabefunktionen von PDM auf einfache Weise beseitigt werden.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

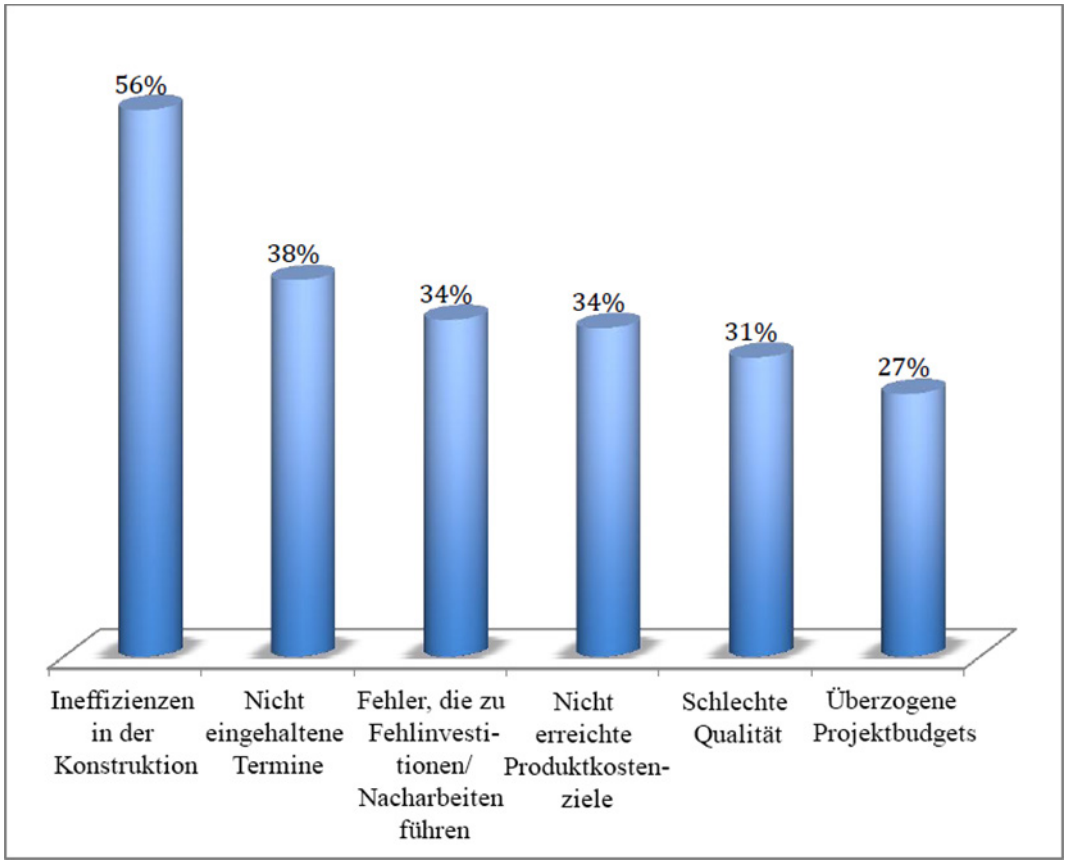

Abbildung 3: Die wichtigsten Schwierigkeiten in Konstruktion und Entwicklung, die durch Probleme mit dem Datenmanagement entstehen

Ermittlung der Top-Performer

Dieser Bericht führt frühere Tech-Clarity-Recherchen weiter, die zeigen, dass zwischen der Performance im Datenmanagement und der Performance des Unternehmens eine starke Korrelation besteht. Im Bericht wird ermittelt, welche Unternehmen bei Konstruktion und Entwicklung ihrer Produkte bessere Leistungen erbringen. Darauf folgt eine Analyse dessen, was in diesen Unternehmen anders gemacht wird, damit andere Firmen davon lernen und ihre eigene Performance verbessern können.

Dazu haben wir vier Kennzahlen analysiert, um diejenigen Unternehmen zu ermitteln, deren Performance in der Produktentwicklung die höchste Stufe erreicht hat. Bei der Umfrage sollte jeder Teilnehmer die Performance seines Unternehmens im Vergleich zu den Mitbewerbern im Hinblick auf folgende Fähigkeiten bewerten:

© Tech-Clarity, Inc. 2015

- Effiziente Entwicklung von Produkten
- Konstruktion von Produkten hoher Qualität
- Schnelle Entwicklung von Produkten
- Erfüllung von Budgetzielen für Projekte und Programme in der Konstruktion

Je nach Performance in diesen Kategorien wurden die stärksten Unternehmen in die Kategorie der sog. „Top-Performer“ eingeordnet und alle anderen Firmen in die Kategorie „Andere“. Die Top-Performer stellen die besten 23 % der Unternehmen laut ihren Antworten zur Performance dar. So können die beiden „Performance-Bänder“ in Bezug auf diejenigen Prozesse, Tools und organisatorischen Konzepte verglichen werden, die in den besser abschneidenden Unternehmen häufiger eingesetzt werden.

Die beiden „Performance-Bänder“ können in Bezug auf diejenigen Prozesse, Tools und organisatorischen Konzepte verglichen werden, die in den besser abschneidenden Unternehmen häufiger eingesetzt werden.

Die Top-Performer leiden weniger unter den oben genannten wichtigsten negativen Auswirkungen. Beispielsweise werden von ihnen mit 17 % geringerer Wahrscheinlichkeit Ineffizienzen in der Konstruktion und mit 32 % niedrigerer Wahrscheinlichkeit nicht eingehaltene Termine genannt. Diese höhere Performance bestätigt ihre Selbsteinschätzung, dass sie bessere Leistungen erbringen als ihre Mitbewerber. Diese Performance zeigt sich in ihrer Fähigkeit, wichtige Ziele in der Produktentwicklung zu erfüllen. Insbesondere übererfüllen die Top-Performer mit etwa doppelter Wahrscheinlichkeit ihre Terminvorgaben für Konstruktion und Entwicklung, und ihre Ziele in Bezug auf Qualität und Budget (Abbildung 4). Diejenigen, die die Schätzungen nicht erfüllen, liegen zudem bei allen drei Kennzahlen näher an den Schätzungen.

Kennzahl	Top-Performer, die die Ziele übererfüllen	Andere, die die Ziele übererfüllen
Terminvorgaben in Konstruktion	27 %	13 %
Qualitätsziele	26 %	12 %
Budgets für Projekte und Programme	19 %	10 %

Abbildung 4: Fähigkeit, Ziele in der Produktentwicklung zu erfüllen, nach Performance-Band

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Eindeutig zeigen die Top-Performer eine viel besser vorhersagbare Performance in der Produktentwicklung. In den verbleibenden Teilen des Berichts wird ermittelt, was diese Unternehmen anders machen; so kann man den anderen Unternehmen, die schlechtere Ergebnisse als die Top-Performer einfahren, Empfehlungen geben.

Die Top-Performer zeigen eine viel besser vorhersagbare Performance bei der Produktentwicklung.

Bewertung von Konzepten und Verfahren im Datenmanagement

Die wichtigste Frage in dieser Studie ist, wie die Top-Performer ihre Produkt- und Konstruktionsdaten im Vergleich zu den anderen Unternehmen verwalten (Abbildung 5). Die Daten zeigen, dass die Top-Performer mit 37 % höherer Wahrscheinlichkeit PDM einsetzen. Zudem setzen sie mehr als doppelt so wahrscheinlich PLM ein. Diese Ergebnisse stützen frühere Recherchen, die zeigen, dass strukturierte Konzepte und Verfahren im Datenmanagement zu einer besseren Performance in der Produktentwicklung führen.

Top-Performer setzen mit 37 % höherer Wahrscheinlichkeit PDM ein.

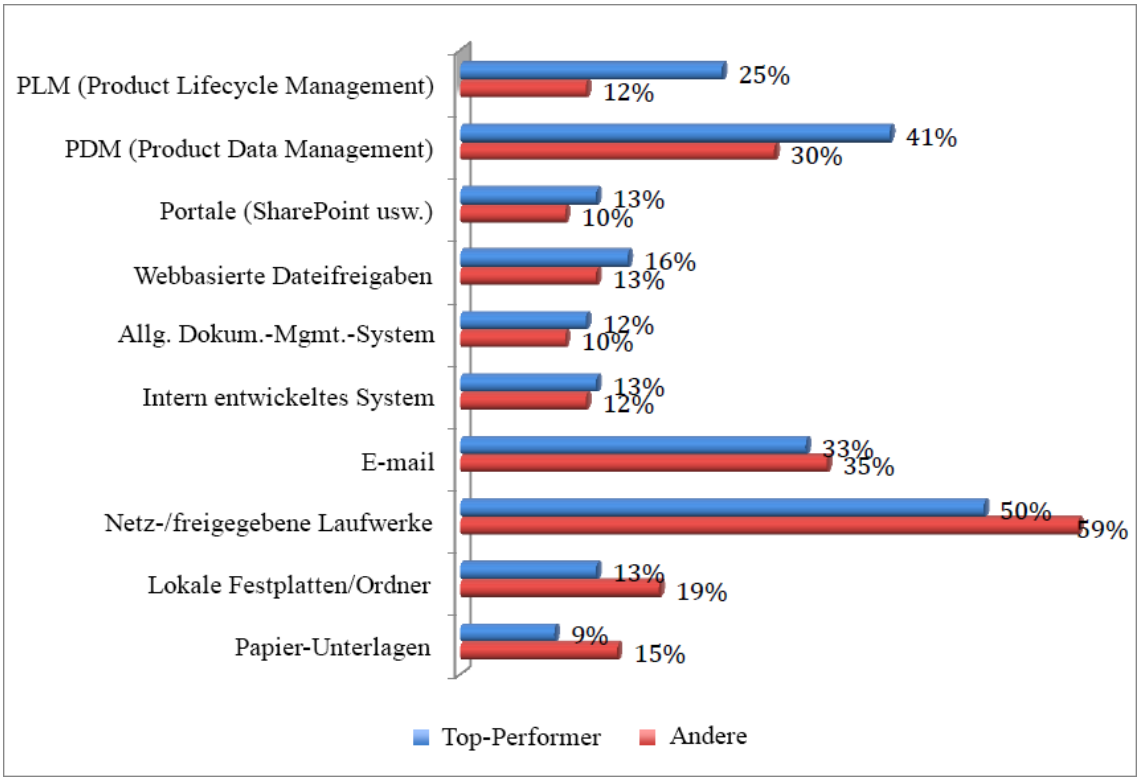

Abbildung 5: Hauptsächlich eingesetzte Systeme für die Verwaltung und den Austausch von Produktdaten nach Performance-Klasse

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Sowohl Top-Performer als auch Andere setzen manche Tools in etwa gleichem Anteil ein. Dazu zählen Portale, webbasierter Dateiaustausch („File Sharing“ – zum Beispiel mit Box.net, Dropbox oder Google Drive) und allgemeine Dokumentenverwaltungssysteme. Für den Erfolg oder Misserfolg eines Unternehmens scheint es also keine besonders große Rolle zu spielen, ob solche Tools eingesetzt werden oder nicht.

Was vielleicht noch interessanter ist: Die nächstwichtige Gruppe von Unterscheidungsmerkmalen zwischen den Unternehmen in den beiden Performance-Bändern wird dadurch definiert, was die Top-Performer nicht tun! Beispielsweise setzen Top-Performer mit 15 % weniger Wahrscheinlichkeit Netz- oder freigegebene Laufwerke für das Datenmanagement ein und mit 32 % weniger Wahrscheinlichkeit lokale Festplatten und Ordner. Zwar werden nicht verwaltete Technologien wie E-Mail und Netzlaufwerke von Unternehmen in allen Performance-Klassen verwendet, doch von den Top-Performern weniger häufig als primäres System.

PDM und strukturierte Datenmanagement-Lösungen führen zu besseren Ergebnissen, während nicht verwaltete und manuell verwaltete Konzepte und Verfahren zu schlechteren Ergebnissen führen.

Diese Feststellungen legen nahe, dass PDM und strukturierte Datenmanagement-Lösungen zu besseren Ergebnissen, nicht verwaltete und manuell verwaltete Konzepte und Verfahren aber zu schlechteren Ergebnissen führen.

Warum also setzen nicht alle Unternehmen PDM ein?

Angesichts der klaren Vorteile von PDM und anderen strukturierten Konzepten und Verfahren im Datenmanagement drängt sich die nächste Frage auf: „Warum setzen nicht alle Unternehmen PDM ein?!“ Wir haben diese Frage denjenigen gestellt, die geantwortet haben, dass sie kein PDM bzw. keine PDM-Funktionen eines PLM-Systems nutzen (Abbildung 6). Das vielleicht interessanteste Ergebnis ist, dass nur 8 % angeben, in Zusammenhang mit dem Datenmanagement keine Probleme zu haben. Es scheint also nicht so zu sein, dass sie PDM nicht bräuchten.

Die nächste sich aufdrängende Frage: „Warum setzen nicht alle PDM ein?!“

Der Hauptgrund, den die Unternehmen angeben, besteht darin, dass sie glauben, PDM koste zu viel. Andere glauben, dass sie zu wenige verfügbare IT-Ressourcen besitzen oder die Implementierung zu schwierig ist. Es werden zahllose Gründe angeführt, auch mangelnde Kenntnisse über PDM und seine Vorteile. Angesichts der starken Betonung auf Kosten haben wir uns entschieden, bei den Recherchen die Annahme zu testen, dass die PDM-Implementierung sehr kostenintensiv sei (und einige weitere Annahmen).

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Der Hauptgrund, den die Unternehmen angeben, besteht darin, dass sie glauben, PDM koste zu viel.

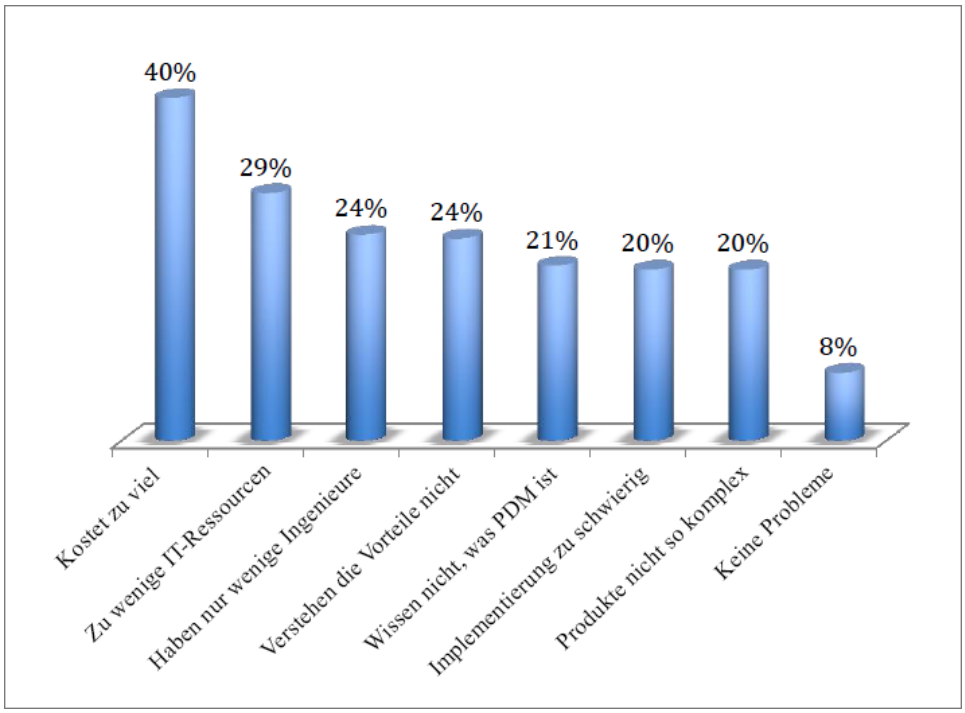

Abbildung 6: Gründe, aus denen Unternehmen PDM nicht einsetzen

Der Mythos „Wir nutzen kein 3D“

Eine der häufigsten Missverständnisse über Datenmanagement-Software besagt, dass PDM nur notwendig ist, wenn als hauptsächliches Konstruktionswerkzeug 3D-CAD eingesetzt wird. Richtig wäre es wohl zu sagen, dass 3D-CAD ohne Datenmanagement kaum sinnvoll eingesetzt werden kann, dass PDM aber auch für diejenigen sehr wertvoll ist, die mit 2D-CAD, Bürodokumenten, eingescannten Belegen und sonstigen Dokumenten arbeiten.

3D-CAD ist ohne Datenmanagement kaum sinnvoll einsetzbar, PDM ist aber auch für diejenigen sehr wertvoll, die mit 2D-CAD, Bürodokumenten, eingescannten Belegen und sonstigen Dokumenten einsetzen.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Die Verwirrung stammt daher, dass viele, die mit 3D-CAD konstruieren, das Gefühl haben, dass sie aufgrund der komplexen Dateibeziehungen „gezwungen“ waren, PDM einzusetzen. Und vielleicht war das auch der Fall. Ohne PDM können die komplexen Beziehungen zwischen den Dateien der 3D-Konstruktion leicht unterbrochen werden, was zu verschiedenen Problemen führt, zum Beispiel dazu, dass man eine Baugruppe nicht mehr öffnen kann. Für solche Unternehmen bestand die Lösung in einem PDM-System, doch müssen sie meist viel mehr als nur 3D-Daten verwalten – zum Beispiel Dokumente, Zeichnungen, Vorlagen, Normen und so weiter. Auch hier macht sich der Nutzen von Datenmanagement bemerkbar.

PDM eignet sich nicht nur für Unternehmen, die 3D als primäres Konstruktionstool einsetzen. Trotz des Wandels in Richtung von 3D setzt ein erheblicher Teil der Unternehmen (42 %) nach eigener Aussage immer noch 2D als primäres Konstruktionstool ein. Die Probleme, die sich bei 2D und 3D stellen, sind recht ähnlich. Einige Ausnahmen bestehen in Bereichen, die mit dem Austausch der Daten und der Zusammenarbeit zu tun haben. Dies ist auch naheliegend, da es aufgrund der proprietären Formate, der Dateigrößen und der bereits genannten Dateibeziehungen schwieriger ist, 3D-Daten auszutauschen.

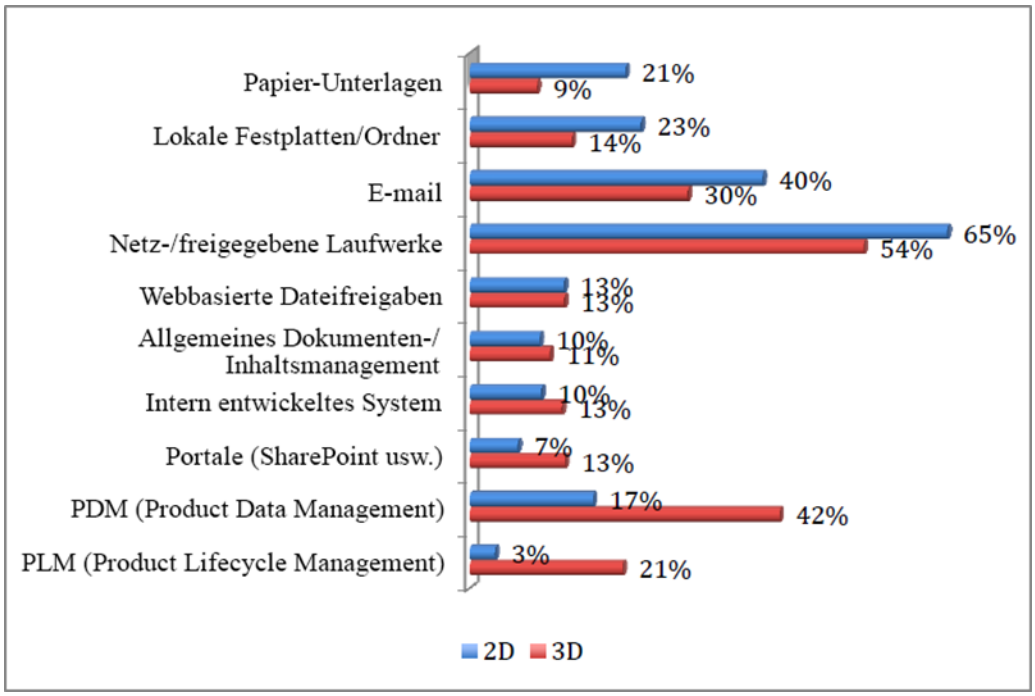

Abbildung 7: Primäre Systeme für die Verwaltung und den Austausch von Produktdaten nach Konstruktionstool

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Obwohl sie vor ähnlichen Problemen stehen wie die 3D-CAD-Anwender, setzen 2D-CAD-Benutzer mit viel höherer Wahrscheinlichkeit informelle Datenmanagement-Methoden und viel weniger wahrscheinlich PDM oder PLM ein (Abbildung 7). Wiederum ist dies nicht bedingt durch nicht vorhandene Probleme. Nur 5 % der Unternehmen, die 2D-CAD als primäres Konstruktionstool einsetzen und PDM nicht nutzen, geben an, dass der Grund darin besteht, dass bei ihnen keine Probleme mit der Verwaltung der Konstruktionsdaten bestehen! 2D-Benutzer nennen sogar mit etwas höherer Wahrscheinlichkeit das Problem, gelegentlich an veralteten Daten zu arbeiten. Zwar ist ihnen mit höherer Wahrscheinlichkeit als 3D-Benutzern nicht genau bekannt, was PDM ist, doch stehen die meistgenannten Gründe für das Fehlen von PDM in Zusammenhang mit Kosten und Ressourcen.

PDM bietet einen enormen Nutzen für Benutzer, die 2D als primäres Konstruktionstool einsetzen, aber oft sind ihnen die Optionen nicht bewusst, über die sie verfügen könnten.

PDM bietet einen enormen Nutzen für Benutzer, die 2D als primäres Konstruktionstool einsetzen, aber oft sind ihnen die Möglichkeiten nicht bekannt, über die sie verfügen könnten. Daher ist es wichtig, über die Missverständnisse bezüglich Zeit- und Kostenaufwand aufzuklären, da ansonsten vielen 2D-Benutzern eine wichtige Gelegenheit verpassen, ihr Unternehmen leistungsfähiger zu machen.

Missverständnisse bezüglich Zeit- und Kostenaufwand

Leider gibt es negative Berichte über langwierige und kostspielige PDM-Implementierungen, die oft verhindern, dass sich Unternehmen mit dieser bewährten Möglichkeit zur Optimierung von Produktivität und Rentabilität auseinandersetzen. In Wirklichkeit bedarf es nämlich keines großen Aufwands an Zeit und Geld, um PDM zu implementieren. Natürlich kann dies durchaus so sein, vor allem, wenn Unternehmen gleichzeitig versuchen, ihre Prozesse oder Organisation grundlegend zu verändern. Doch dies hat dann meist mehr mit dem Product Lifecycle Management (PLM) als mit PDM zu tun. Es kann auch bei Großunternehmen mehr Aufwand bedeuten, bei denen verschiedenste Aspekte ins Spiel kommen: mehrere Werke, mehrere Bereiche, mehrere Sprachen, mehrere Währungen, mehrere Abteilungen, mehrere Länder oder Regionen. Solche Szenarien erfordern einfach umfassendere Änderungen, und die Software ist meist nicht der Hauptfaktor für die Kosten und den Aufwand der Implementierung.

In Wirklichkeit bedarf es keines großen Aufwandes an Zeit und Geld, PDM zu implementieren.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

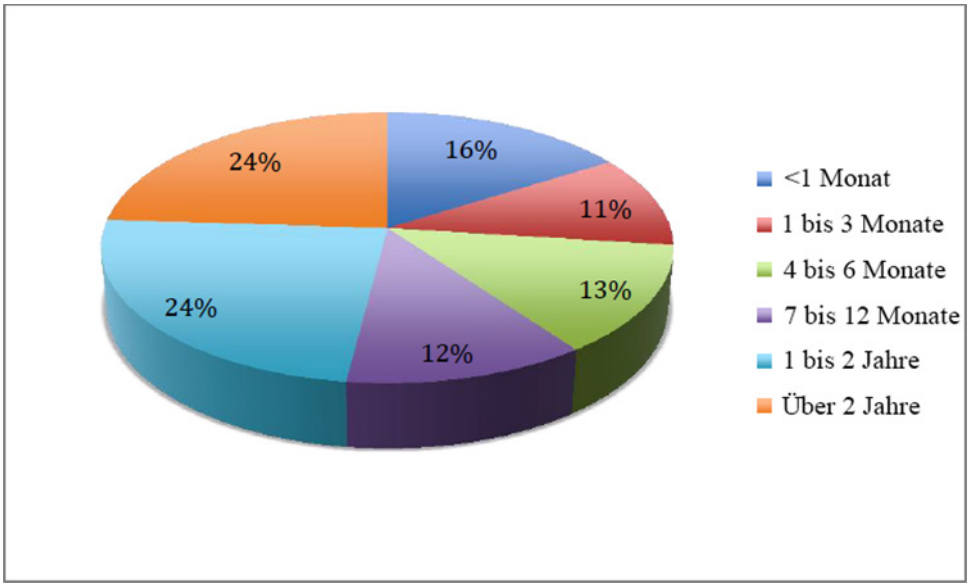

Abbildung 8: Zeit für Implementierung von PDM

Der Eindruck, dass Implementierungsprojekte Jahre dauern und Millionen von Euro kosten müssen, ist falsch (Abbildung 8). Der Median der Implementierungsdauer für PDM beträgt etwa 9 Monate. Zudem:

- Über die Hälfte der Unternehmen implementiert PDM in weniger als einem Jahr
- Mehr als ein Viertel der Unternehmen implementiert PDM in weniger als drei Monaten

Es muss also nicht lange dauern. Das gleiche gilt für die Kosten (Abbildung 9). Die Implementierung von PDM muss nicht sehr viel Geld kosten. Der Median der Kosten beträgt etwa 75.000 USD (66.000 Euro). Einige Fakten:

- Über die Hälfte der Unternehmen gibt für die Implementierung von PDM weniger als 100.000 USD (88.000 Euro) aus.
- Etwa ein Drittel der Unternehmen gibt weniger als 25.000 USD (22.000 Euro) aus.

Die Fakten zeigen, dass PDM auch bei eingeschränktem Budget mit Erfolg implementiert werden kann.

Die Fakten zeigen, dass PDM auch bei eingeschränktem Budget mit Erfolg implementiert werden kann.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

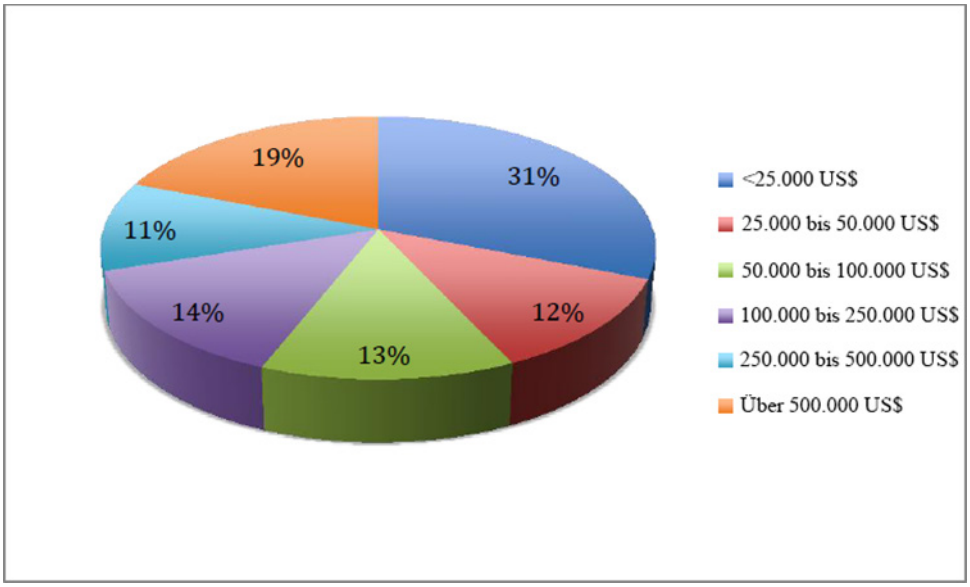

Abbildung 9: Kosten der Implementierung von PDM

Der Mythos „Wir sind zu klein für PDM“

Ein weiterer Mythos, der in diesem Zusammenhang steht, ist, dass sich PDM nur für große Unternehmen eignet. Recherchen von Tech-Clarity zum Thema Datenmanagement haben ergeben, dass zahllose kleine Unternehmen aus Gründen einer besseren Performance PDM einsetzen. Die Schwierigkeiten, die kleinere Unternehmen nannten, unterschieden sich nicht erheblich von denen größerer Unternehmen. Etwa der gleiche Prozentsatz kleinerer und größerer Unternehmen gab an, dass sie mit dem Datenmanagement keine Probleme hätten. In Best Practices for Managing Design Data wird erläutert, dass nicht die Größe des Unternehmens ein Maß für die Schwierigkeiten beim Datenmanagement ist, sondern die Komplexität seiner Produkte.

Die Schwierigkeiten, die kleinere Unternehmen nannten, unterschieden sich nicht erheblich von denen größerer Unternehmen.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Wenn also kleinere Unternehmen die gleichen Schwierigkeiten in Zusammenhang mit dem Datenmanagement haben wie größere, warum nutzen sie dann PDM nicht? Es überrascht kaum, dass die am häufigsten genannten Gründe mit Kosten und Ressourcen zu tun haben. Erfreulich ist, dass kleinere Unternehmen aus PDM die gleichen Vorteile ziehen können wie größere, bei erheblich geringeren Implementierungskosten. Die Studie zeigt, dass die PDM-Implementierungskosten stark von der Anzahl der Ingenieure und Konstrukteure in der Organisation abhängen. Der Median der PDM-Kosten für ein Unternehmen mit maximal 20 Ingenieuren liegt bei unter 20.000 USD (18.000 Euro). Im Ergebnis können kleinere Unternehmen erhebliche Vorteile erzielen, aber PDM mit erheblich geringeren Investitionen als größere Unternehmen implementieren.

Kleinere Unternehmen können aus PDM die gleichen Vorteile ziehen wie größere, bei erheblich geringeren Implementierungskosten.

Das Missverständnis, dass bei PDM „alles oder gar nichts“ gilt

Eine verbreitete Annahme besagt, dass eine PDM-Implementierung für das gesamte Unternehmen umfassend durchgeführt werden muss, um wertschöpfend zu sein. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Aufwand für die Implementierung vergeblich ist, wenn nicht sämtliche Daten und Prozesse in PDM einbezogen sind. Das ist aber nicht richtig. Viele Unternehmen beginnen mit PDM in einem kleinen Bereich und erweitern dann schrittweise ihre Implementierung. Etwa die Hälfte der Unternehmen, die PDM implementiert haben, begannen mit einem eingeschränkten Projekt (wenige Funktionen, Benutzer, Websites, Projekte und/oder Abteilungen). Ein Start mit einem kleinen Projekt scheint auch die Performance nicht zu negativ zu beeinflussen, da fast derselbe Anteil der Top-Performer mit einem eingeschränkten Projekt beginnt wie es bei den Anderen der Fall ist (Abbildung 10). Es ist also in Ordnung, mit einem kleinen PDM-Projekt zu beginnen.

Etwa die Hälfte der Unternehmen, die PDM implementiert, beginnt in eingeschränkten Projekt.

Laut Business Value of PDM können Unternehmen Nutzen aus PDM ziehen und *die Vorteile von PDM im Laufe der Zeit durch schrittweise Einbeziehung weiterer Prozesse, Integration in ERP, Ausdehnung auf weitere Personenkreise und Nutzung zusätzlicher Funktionen steigern*. PDM ist eine funktional skalierbare Lösung und kann bei Bedarf auch als Rückgrat einer umfassenderen PLM-Implementierung dienen (Abbildung 11). PDM ist die Grundlage für Wachstum, keine „Alles-oder-Nichts-Maßnahme“.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Es scheint die Performance nicht zu beeinträchtigen, wenn man mit einem kleinen PDM-Projekt startet, denn die Top-Performern beginnen wie die Anderen ihre PDM-Projekte meist in einem beschränkten Rahmen.

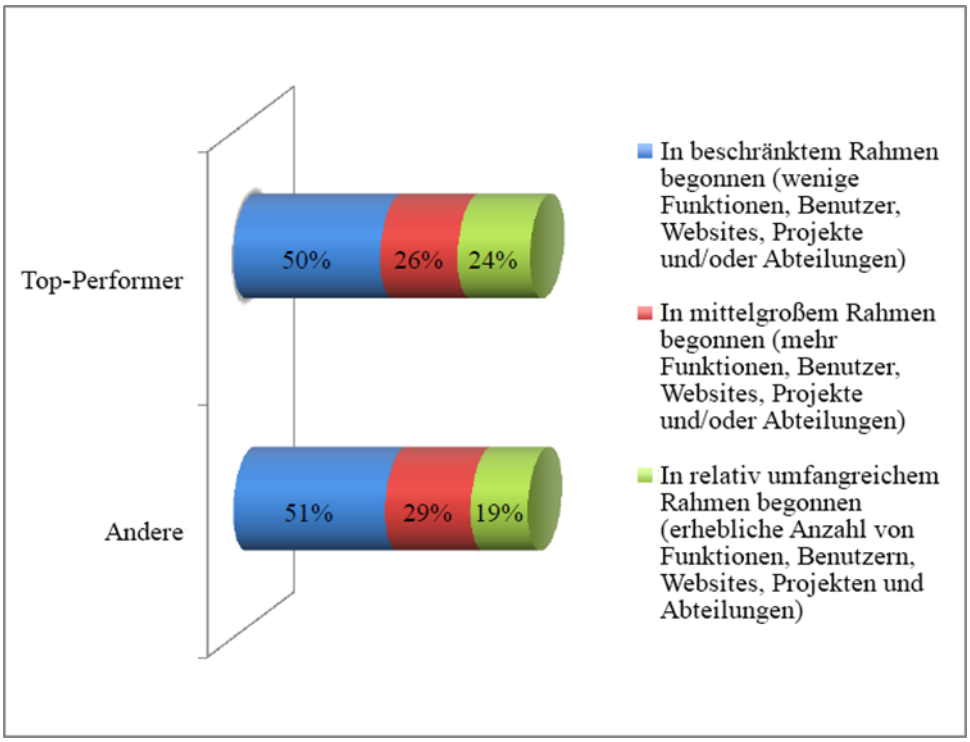

Abbildung 10: Konzepte und Verfahren der PDM-Implementierung nach Performance-Band

© Tech-Clarity, Inc. 2015

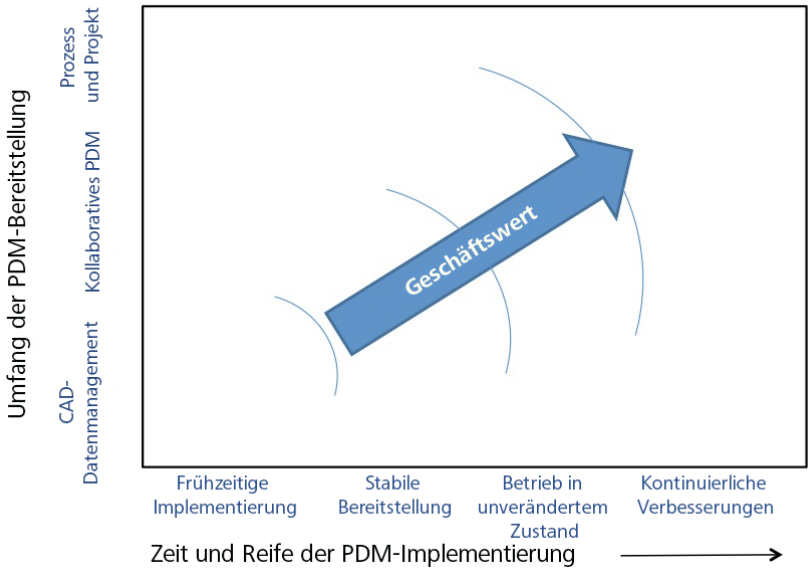

Abbildung 11: Das Tech-Clarity PDM Maturity Framework

Der Trugschluss, dass „sich PDM nur für das Management von CAD-Dateien eignet“

Ein weiteres häufig gehörtes Missverständnis ist, dass sich PDM angeblich nur für die Verwaltung von Dateien eignet, und vor allem für das Management von CAD-Dateien. Vielleicht hängt das damit zusammen, dass die Leute hauptsächlich an die Bedeutung der Abkürzung „PDM“ denken, und sich zu wenig der vielen weiteren Funktionen bewusst sind. In Wirklichkeit optimiert und automatisiert PDM eine Reihe wichtiger Prozesse in Konstruktion und Entwicklung, von dateibasierten Aktivitäten (Druck von Zeichnungen) bis hin zur Verwaltung von Projekten. Zu den wichtigsten Prozessen, die mit PDM verwaltet bzw. automatisiert werden können, zählen die Verwaltung von Stücklisten, die Versionierung von Konstruktionen und das Management von Freigaben und Änderungen (Abbildung 12).

PDM optimiert und automatisiert eine Reihe wichtiger Prozesse in Konstruktion und Produktentwicklung.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

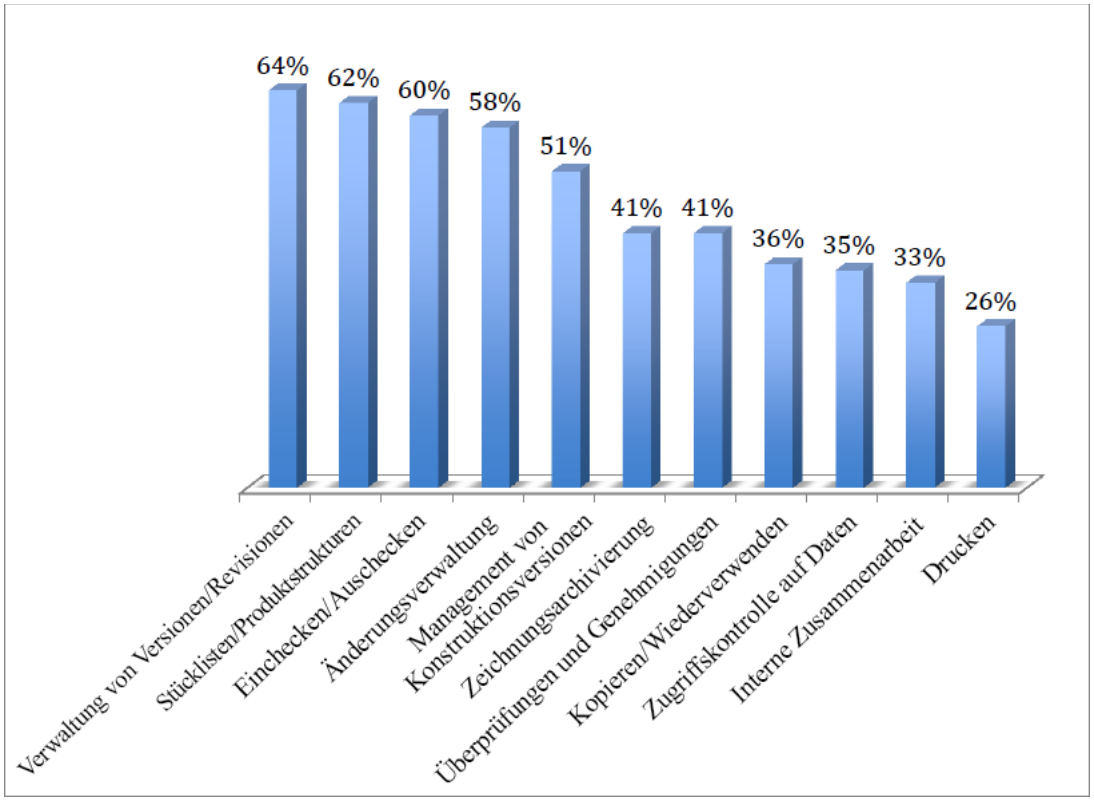

Abbildung 12: Aufgaben, die in PDM verwaltet werden

Top-Performer setzen mit viel höherer Wahrscheinlichkeit Funktionen für die Zusammenarbeit und das erweiterte Datenmanagement ein.

Interessanterweise sind die in PDM hauptsächlich ausgeführten Aufgaben bei Top-Performern und Anderen fast die gleichen (Abbildung 12). Beide Performance-Klassen verwenden PDM zum Ein-/Auschecken, für Stücklisten, Revisionen, Änderungen und das Versionsmanagement. Der große Unterschied besteht darin, dass die Top-Performer mit viel höherer Wahrscheinlichkeit Funktionen für die Zusammenarbeit und das erweiterte Datenmanagement einsetzen, etwa für die interne Zusammenarbeit (44 % gegenüber 30 %) und das Multi-CAD-Management (44 % gegenüber 22 %). PDM bietet offensichtlich eine Menge Funktionen, die über die reine Dateiverwaltung hinausgehen.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

PDM ist „nur ein Werkzeug für die Produktentwicklung“

Der letzte Mythos, den wir im Rahmen dieser Recherchen besprechen möchten, ist die Annahme, dass PDM nur für Ingenieure gedacht ist (und dass nur sie aus PDM einen Vorteil haben). Aber PDM eignet sich nicht nur für CAD-Dateien, und genauso ist es auch nicht nur für Ingenieure gedacht. Auch wenn manche Unternehmen zunächst mit einer Implementierung für ihre Ingenieure beginnen, so steigt der Grad der PDM-Nutzung meist an, sobald auch andere Unternehmensbereiche den Wert der gespeicherten Informationen erkennen (und die Prozesse nach und nach abteilungsübergreifend eingesetzt werden, siehe vorherigen Abschnitt).

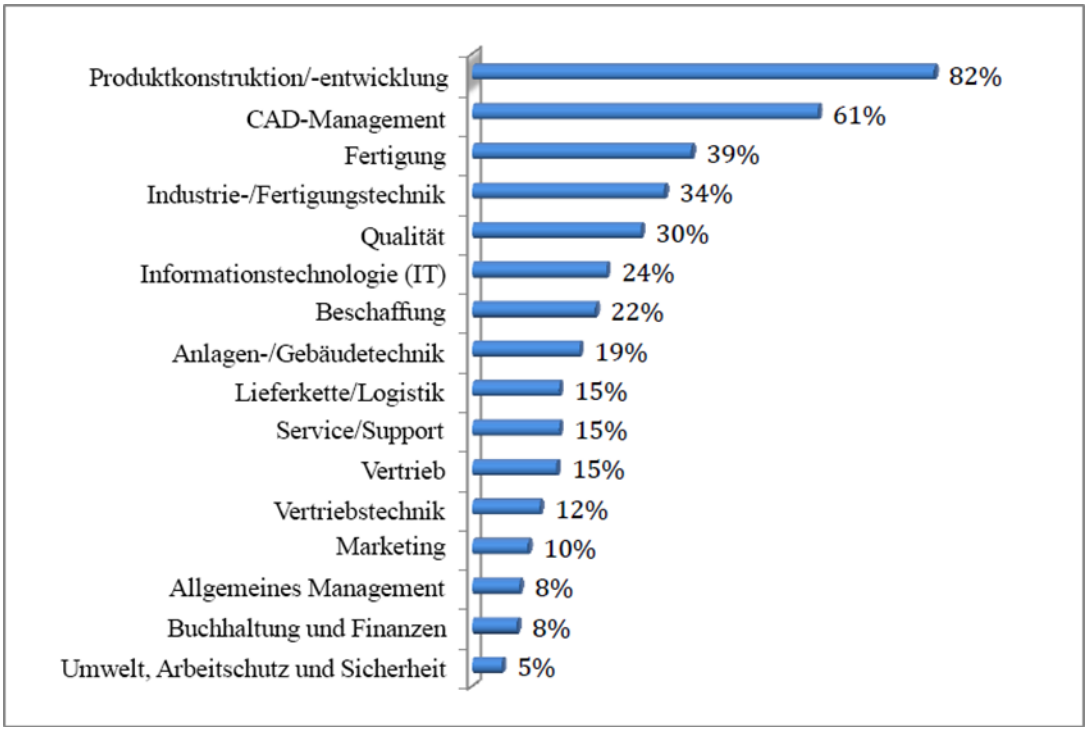

Abbildung 13: Abteilungen mit Einsatz von PDM

PDM ist nicht nur für Ingenieure gedacht, und die Ergebnisse werden besser, wenn PDM von weiteren Abteilungen und Personen genutzt wird.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

In Wirklichkeit nutzen Personen aus allen Abteilungen PDM (Abbildung 13). Dies gilt insbesondere für die Top-Performer. Während drei Viertel der Unternehmen in beiden Performance-Bändern PDM in Produktentwicklung und Konstruktion einsetzen, setzen die Top-Performer es auch mit sehr viel höherer Wahrscheinlichkeit in den Bereichen Beschaffung, Service, Produktion/Anlagen und weiteren nicht direkt der Entwicklung angehörigen Bereichen ein. Diese Abteilungen sind vielleicht hauptsächlich nur Nutzer von Informationen; sie können aber auch zur Produktentwicklung beitragen, indem ihre Anforderungen aus nachgeschalteten Funktionen frühzeitig berücksichtigt werden. Im Ergebnis eignet sich PDM nicht nur für Ingenieure; zudem sind die Ergebnisse besser, wenn PDM von weiteren Abteilungen und Personen genutzt wird.

Fazit

Mit Produktdatenmanagement (PDM) verbessern Unternehmen ihre Performance, mit dem Ergebnis einer Optimierung von Markteinführungszeit, Produktqualität, Innovationen, Effizienz, Produktkosten und mehr. PDM bietet Unternehmen Funktionen für Kontrolle, Zugriff und Austausch von Produktdaten und ist damit ein wichtiges Tool für die Verbesserung von Umsatz und Ertrag.

Dieser Bericht enthält Fakten aus früheren Recherchen und einer Umfrage unter mehr als 2.500 Unternehmen mit dem Ziel, Unternehmen besser über PDM zu informieren. Insbesondere sorgt der Bericht für die Fakten zu einer Reihe moderner Mythen, die in der Branche weit verbreitet sind, darunter:

Mythos: PDM eignet sich nur für Unternehmen, die 3D-CAD einsetzen
Fakt: Das ist nicht der Fall. Auch Unternehmen, die hauptsächlich 2D-CAD einsetzen, können hohen Nutzen aus PDM ziehen

Mythos: Bei PDM muss eine Implementierung von Anfang an umfassend sein
Fakt: Die meisten Unternehmen beginnen mit einem kleinen PDM-Projekt und erweitern ihre Implementation schrittweise im Laufe der Zeit

Mythos: Kleine Unternehmen benötigen PDM nicht oder haben keinen Vorteil davon
Fakt: Der Bedarf an PDM hängt nicht mit der Größe des Unternehmens zusammen, sondern mit der Produktkomplexität; daher können auch kleine Unternehmen können viel von DM profitieren

Mythos: PDM eignet sich nur für die Verwaltung von CAD-Dateien
Fakt: Mit PDM können Dateien aller Art verwaltet und zudem wichtige Prozesse in der Produktentwicklung automatisiert und verbessert werden

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Mythos: PDM ist nur ein Werkzeug für die Produktentwicklung
Fakt: Die meisten Unternehmen – darunter die Top-Performer – setzen PDM auch in weiteren Abteilungen ein

Mythos: PDM kostet immer viel Geld
Fakt: Das ist nicht richtig, jedoch kann es eine Menge Geld kosten, wenn es Teil eines umfassenden „Unternehmensumbaus“ ist

Mythos: Die Implementierung von PDM dauert sehr lang
Fakt: Die Fakten zeigen, dass dies nicht der Fall ist

Hoffentlich trägt ein klares Verständnis von PDM und seiner relativ einfachen Implementierung zu einer praxisorientierten Debatte bei, und zwar besonders in den Unternehmen, die bisher ihre Produktdaten nicht strukturiert verwalten, sodass diese letztlich die Vorteile von PDM nutzen werden.

Empfehlungen

Auf der Grundlage seiner Erfahrungen in der Industrier und der Ergebnisse dieser Studie gibt Tech-Clarity die folgenden Empfehlungen:

- Bewerten Sie bisherige Vorstellungen über den Kosten- und Zeitaufwand für die PDM-Implementierung anhand der in diesem Bericht gegebenen Fakten neu.
- Unternehmen, die 2D als primäres Konstruktionstool einsetzen, sollten sich über den Bedarf an und den Nutzen von PDM bewusst werden.
- Unternehmen, die 3D als primäres Konstruktionstool einsetzen, sollten sich darüber bewusst sein, dass PDM viel mehr bietet als nur die Verwaltung komplexer Dateibeziehungen.
- Kleinere Unternehmen sollten wissen, dass Probleme mit der Verwaltung von Konstruktionsdaten abhängig sind von der Komplexität der Produkte, nicht von der Größe des Unternehmens. Sie sollten auch wissen, dass die PDM-Kosten von der Firmengröße abhängen. Für sie bietet sich eine herausragende Möglichkeit für Optimierungen mit einem attraktiven ROI.
- Machen Sie sich bewusst, dass PDM-Implementierungen klein beginnen können und im Laufe der Zeit erweitert werden können. Damit sinkt die Einstiegshürde und gleichzeitig wächst der geschäftliche Nutzen.
- Unternehmen, die PDM noch nicht einsetzen, sollten mit einem relativ kleinen Projekt beginnen, und im Laufe der Zeit den Nutzen aus dem System erweitern.
- Unternehmen mit PDM sollten sich bewusst sein, dass PDM eine Grundlage darstellt. Sie können den Nutzen durch Implementierung zusätzlicher Funktionen und die Erweiterung auf weitere Abteilungen erhöhen.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Über den Autor

Jim Brown ist Präsident von Tech-Clarity, einer unabhängigen Forschungs- und Beratungsgesellschaft, die sich darauf spezialisiert hat, den geschäftlichen Wert von Software-Technologie und -Serviceleistungen zu analysieren. Er blickt auf über 20 Jahre Erfahrung mit Softwarelösungen für die Fertigungsindustrie zurück, unter anderem durch Tätigkeiten in der Industrie, dem Management-Consulting, der Softwarebranche und durch Forschungsarbeiten.. Er ist Experte für Unternehmensanwendungen wie PLM, ERP, Qualitätsmanagement, Service, Fertigung, Lieferanten-Management und andere. Sein Hauptengagement gilt der Förderung von Produktinnovation und Produkt-entwicklung sowie der Leistungssteigerung im Konstruktionsprozess durch den Einsatz von Software-Technologie.

Als Marktkenner, erfahrener Autor und Redner nutzt Brown häufig die Gelegenheit, auf Konferenzen zu sprechen oder anderweitig mit Menschen zu kommunizieren, die es sich wie er zum Ziel gesetzt haben, die Unternehmens-Performance mithilfe von Software-Technologien zu optimieren.

Jim ist erreichbar unter jim.brown@tech-clarity.com. Sie können weitere Studien lesen, Tech-Clarity TV besuchen oder den Blog „Clarity on PLM“ unter www.tech-clarity.com lesen. Sie können Jims Beiträge auf Twitter unter @jim_techclarity verfolgen oder sich über Tech-Clarity auf Facebook unter TechClarity.inc informieren.

Über die Recherchen

Tech-Clarity hat 2.500 Antworten auf eine webbasierte Umfrage zum Entwurf softwareintensiver Produkte gesammelt und analysiert. Die Umfrage wurde auf Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Polnisch und Chinesisch durchgeführt. Die Umfrageantworten wurden per E-Mail, in sozialen Medien und per Online-Posting durch Tech-Clarity, Autodesk und Engineering.com erfasst.

Die Befragten bestanden etwa zur Hälfte (54 %) aus Mitarbeitern und zu einem Drittel (33 %) aus Managern. Die restlichen 12 % setzten sich aus Direktoren, VPs oder Mitgliedern der Führungsebenen ihrer Unternehmen zusammen.

Die Befragten repräsentierten verschiedene Unternehmensgrößen, darunter 39 % aus kleineren Unternehmen (weniger als 50 Millionen USD Umsatz), 16 % zwischen 50 und 100 Millionen USD, 12 % zwischen 100 und 250 Millionen USD, 16 % zwischen 250 Millionen und 1 Milliarde und 17 % über 1 Milliarde USD Umsatz.

© Tech-Clarity, Inc. 2015

Zudem repräsentierten die Befragten verschiedene Unternehmensgrößen bei der Anzahl der Ingenieure oder Entwickler in ihren Unternehmen, d. h. weniger als 5 (28 %), zwischen 6 und 20 (26 %), zwischen 21 und 100 (21 %), zwischen 101 und 500 (12 %) und über 500 (13 %).

Die befragten Unternehmen stellten einen repräsentativen Querschnitt der Fertigungsindustrie dar, darunter Industrieausrüstungen und Maschinenbau (34 %), Automobilbau und Transport (22 %), Bauprodukte und Fabrikation (17 %), High-Tech und Elektronik (15 %) und sonstige, wie Energie und öffentliche Versorger, chemische Industrie, Konsumgüter, Life Sciences und Medizingeräte usw. Beachten Sie, dass die Zahlen in Summe mehr als 100 % ergeben, da manche Unternehmen angegeben haben, in mehr als einer Industrie aktiv zu sein.

Die Befragten gaben an, global Geschäfte zu tätigen, wobei die meisten Unternehmen Geschäfte in der Region Asien/Pazifik (60 %) tätigen, etwa ein Drittel in Nordamerika (35 %), ein weiteres Drittel in Westeuropa (31 %) sowie in Osteuropa (12%) und Lateinamerika (7 %). Beachten Sie, dass die Zahlen in Summe mehr als 100 % ergeben, da manche Unternehmen angegeben haben, mehr als 10 % ihrer Einnahmen in mehreren Regionen zu erarbeiten.

Zu den Befragten zählten Fertigungsunternehmen ebenso wie Dienstanbieter und Softwareunternehmen, aber die Antworten von Unternehmen, die nicht direkt an Konstruktion oder Produktion involviert sind, wurden nicht in die Analyse einbezogen.

© Tech-Clarity, Inc. 2015