

Tech-Clarity

**Maturity Management
der Konstruktionsdaten
steigert die Rentabilität**

***Ermittlung von Best Practices
für das Konstruktionsdaten-
management***



Inhalt

Übersicht.....	3
Effizientes Datenmanagement steigert Produktivität und Leistung	4
Konstruktionsdatenmanagement stellt nach wie vor eine Herausforderung dar.....	6
Herausforderungen beim Konstruktionsdatenmanagement wirken sich weiterhin auf die Produktivität aus.....	7
Komplexität nimmt zu	9
Ermittlung bewährter Praktiken von Top-Performern für das Datenmanagement.....	11
Top-Performer weisen im Hinblick auf die Nutzung des Datenmanagements einen höheren Reifegrad auf	13
Top-Performer weisen im Hinblick auf die Zusammenarbeit einen höheren Reifegrad auf.....	14
Das Aufkommen der Cloud markiert einen weiteren Aspekt der Reife in Bezug auf das Datenmanagement	16
Quantifizierung der Auswirkungen von Konstruktionsdatenmanagement auf die Rentabilität	18
Konstruktionsdatenmanagement als Grundlage für weiteres Wachstum.....	19
Fazit	21
Empfehlungen.....	21
Über den Autor	22
Über die Studie	23
Referenzen und Links.....	23

Übersicht

Unser vorhergehender Bericht, Best Practices in Managing Design Data (Best Practices für das Konstruktionsdatenmanagement)¹, hat aufgezeigt, dass „*führende Unternehmen in aller Regel über sehr leistungsfähige Funktionen für das Datenmanagement verfügen.*“ Nun haben wir diese Untersuchungen durch zusätzliche Daten erweitert, um die Herausforderungen des Datenmanagements und Best Practices aktuell bewerten zu können. Wir vertiefen auch das Thema Produktkomplexität und untersuchen, ob Unternehmen noch immer Zeit mit nicht wertschöpfenden Datenmanagementaufgaben vergeuden und quantifizieren die Auswirkungen einer Optimierung des Konstruktionsdatenmanagements.

Die Komplexität hat weiter zugenommen, wodurch die Produktivität geringer ausfällt. Fast ein Drittel der befragten Unternehmen geben an, dass ihre technischen Ressourcen mehr als 25 % ihrer Zeit für nicht wertschöpfende Datenmanagementaufgaben aufwenden!

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass das Datenmanagement nach wie vor eine große geschäftliche Herausforderung darstellt. Die Komplexität hat weiter zugenommen, wodurch selbst kleinere Unternehmen eine geringe Produktivität aufweisen. Fast ein Drittel der befragten Unternehmen geben an, dass ihre technischen Ressourcen mehr als 25 % ihrer Zeit für nicht wertschöpfende Datenmanagementaufgaben aufwenden!

Die Studie zeigt auch auf, dass sich das Datenmanagement weiterentwickelt, einschließlich einer beträchtlichen Zunahme der Nutzung von cloudbasierten File-Sharing-Tools. Es wird ersichtlich, dass die Einführung dieser Tools den Unternehmen die gemeinsame Nutzung ihrer Entwürfe erleichtert, aber die effektive Steuerung der Konstruktionsdaten erschwert.

Der vorangegangene Bericht enthält Vorschläge zur Optimierung des Datenmanagements und der daraus resultierenden Produktivität, die nach wie vor Gültigkeit haben. Es wird deutlich, dass einige Unternehmen in Sachen Datenmanagement effektiver sind als andere, dass diese effektiver agierenden Unternehmen „*strukturierte Konstruktionsdatenmanagementtechnologien anwenden, welche die Zusammenarbeit erleichtern, und dass diese führenden Unternehmen mit 30 % höherer Wahrscheinlichkeit PDM oder PLM nutzen.*“ Zudem wird festgestellt, dass diese führenden Unternehmen 25 % weniger Zeit auf nichtproduktive Datenmanagementaufgaben verwenden. Diese Studie stellt eine Erweiterung der bisherigen Untersuchung dar und stellt fest, dass die Unternehmen mit der höchsten Produktentwicklungsleistung, also die Top-Performer, im Hinblick auf das Datenmanagement einen höheren Reifegrad aufweisen.



Folgende Punkte zeichnen die Top-Performer aus:

- Sie verwenden beim Konstruktionsdatenmanagement mehr Funktionen für die Zusammenarbeit
- Sie nutzen ihre Konstruktionsdatenmanagementlösungen für mehr Funktionen
- Sie verfügen über eine enge Integration zwischen ihren Konstruktionswerkzeugen/CAD und dem Datenmanagement
- Sie koppeln das Datenmanagement eng mit der gemeinsamen Nutzung von Cloud-Dateien (wenn sie die Cloud nutzen)

Top-Performer weisen im Hinblick auf das Datenmanagement einen höheren Reifegrad auf.

Wir haben festgestellt, dass diese Unternehmen erheblichen geschäftlichen Nutzen realisieren, darunter ein deutlich höheres Umsatzwachstum, eine Ausweitung der Gewinnspanne und Innovation. Darüber hinaus haben wir festgestellt, dass diese führenden Unternehmen nicht nur eine einmalige Verbesserung realisieren, sondern das Datenmanagement als Grundlage nutzen, um weiter zu wachsen, hin zu weiterem, noch umfangreichem PDM/PLM-Nutzen.

Effizientes Datenmanagement steigert Produktivität und Leistung

Die Untersuchungen von Tech-Clarity zeigen, dass gutes Konstruktionsdatenmanagement zu guten geschäftlichen Ergebnissen führt. In unserem vorhergehenden Bericht Best Practices in Managing Design Data (Best Practices für das Konstruktionsdatenmanagement)¹ wird aufgezeigt, dass *„führende Unternehmen in aller Regel über sehr leistungsfähige Funktionen für das Datenmanagement verfügen“*, und *„viel eher in der Lage sind, die benötigten Daten zu finden, diese mit anderen zu teilen, ihre Konstruktionsprojekte zu steuern und der Fertigung die richtigen Daten zur Verfügung zu stellen.“* Eine weitere Studie, The Facts About Managing Product Data (Fakten zum Produktdatenmanagement)², stellt fest, dass *„bei Top-Performern die Wahrscheinlichkeit, die Prognosen für Entwurfsfristen, Qualitätsziele und Projekt-/Programmbudgets zu übertreffen, etwa doppelt so hoch liegt wie bei anderen Unternehmen.“* Diese Studien machen den geschäftlichen Wert eines optimierten, leistungsfähigen Datenmanagements deutlich.

Konstruktionsdatenmanagement stellt nach wie vor eine Herausforderung dar

Die Untersuchung zeigt, dass Unternehmen in Bezug auf das Konstruktionsdatenmanagement weiterhin mit zahlreichen Herausforderungen zu kämpfen haben (Abbildung 2). Diese Herausforderungen erstrecken sich auf die drei wesentlichen Säulen für das Konstruktionsdatenmanagement: Steuerung, Zugriff und gemeinsame Nutzung von Daten.

Die beiden am häufigsten genannten Herausforderungen beziehen sich auf die Steuerung von Daten.

Die beiden am häufigsten genannten Herausforderungen beziehen sich auf die Steuerung von Daten. Dazu gehören widersprüchliche Dokumentversionen und fehlende aktuelle, genaue Informationen. Die Herausforderung widersprüchlicher Versionen hat seit der letzten Befragung massiv zugenommen. Angesichts der Bedeutung dieser Herausforderungen und der Zunahme von Problemen bei der Versionierung scheinen die Unternehmen mehr Probleme mit der Steuerung von Konstruktionsdaten zu haben als früher.

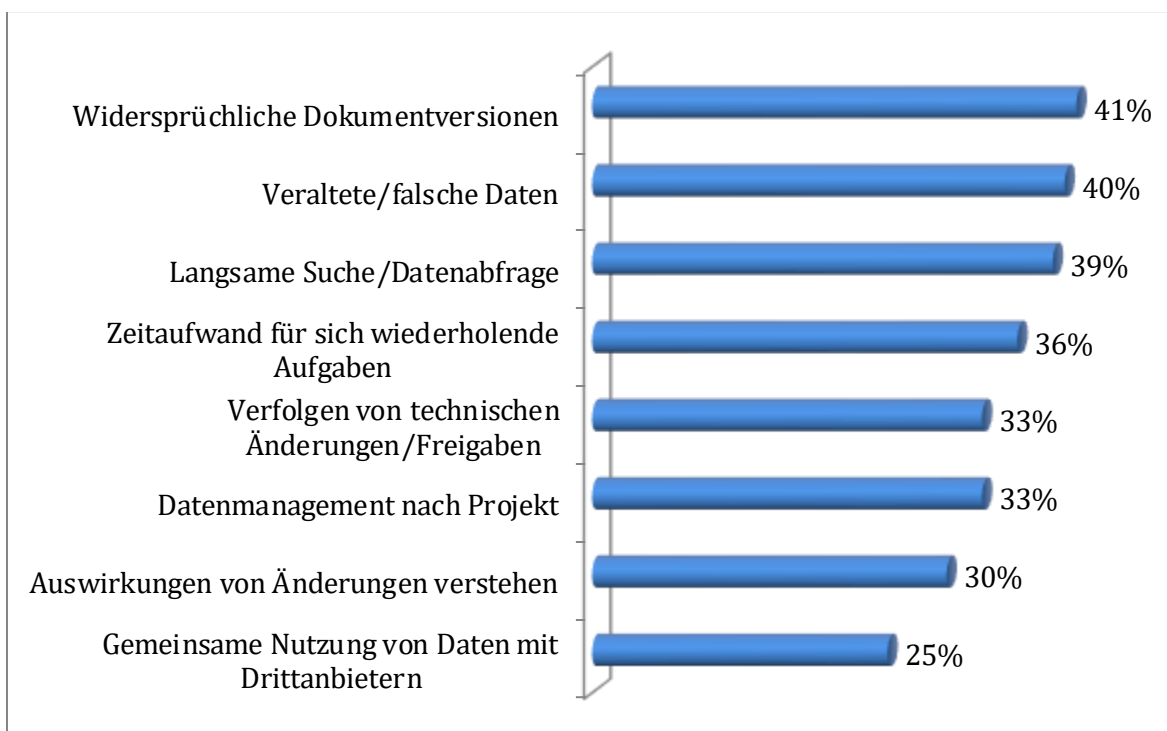


Abbildung 2: Herausforderungen beim Konstruktionsdatenmanagement

Unternehmen haben auch Schwierigkeiten mit dem Zugriff auf Daten. Unternehmen berichten etwa in der gleichen Häufigkeit über Probleme mit der Suche nach Daten wie über die oben genannten Schwierigkeiten mit der Steuerung. Frühere Untersuchungen und unsere Erfahrung zeigen, dass diese Probleme wesentlich zu Produktivitätsverlusten beitragen, ebenso wie die nächsthäufigste Herausforderung, nämlich Zeit für sich wiederholende Datenmanagementaufgaben aufzuwenden.

Unternehmen berichten etwa in der gleichen Häufigkeit über Probleme mit der Suche nach Daten wie über die genannten Schwierigkeiten mit der Steuerung.

Die Prüfung der 3. Säule des Datenmanagements, die gemeinsame Nutzung von Daten, zeigt einige positive Neuigkeiten auf. Über zwei Herausforderungen, nämlich die Anzeige mehrerer Dokumenttypen und die gemeinsame Nutzung von Entwürfen durch externe Projektbeteiligte, berichteten während dieser Befragung weniger Unternehmen. Wir gehen davon aus, dass dies auf die zunehmende Verfügbarkeit von cloubasierten File-Sharing-Sites zurückzuführen ist. Es ist jedoch interessant festzustellen, dass Schwierigkeiten mit der Steuerung stärker in den Vordergrund traten, während die Probleme mit der gemeinsamen Nutzung abnahmen. Dies führt uns zu der potentiellen Schlussfolgerung, dass die gemeinsame Nutzung von Cloud-Dateien die Fähigkeit, Daten mit anderen zu teilen, verbessert hat – aber gleichzeitig einen zusätzlichen Brandherd geschaffen hat, indem mehr Daten erstellt wurden, die entweder gar nicht oder nur ad hoc verwaltet werden.

Die gemeinsame Nutzung von Cloud-Dateien hat die Fähigkeit, Daten mit anderen zu teilen, verbessert – dies führt aber auch zu mehr erstellten Daten, die entweder gar nicht oder nur ad hoc verwaltet werden.

Herausforderungen beim Konstruktionsdatenmanagement wirken sich weiterhin auf die Produktivität aus

Herausforderungen sind frustrierend, führen aber vor allem zu erheblichen geschäftlichen Auswirkungen. Im Rahmen unserer vorangegangenen Studie fanden wir heraus, dass ein Viertel der Unternehmen 20 % ihrer Zeit (also einen Tag pro Woche) für nicht wertschöpfende Aktivitäten rund um das Datenmanagement aufwenden. Gerne würden wir berichten, dass sich diese Situation gebessert hat, aber dies ist nicht der Fall (Abbildung 3). Die Analyse der Antworten auf diese Befragung zeigt, dass Unternehmen im Durchschnitt mehr als 15 % ihrer Zeit für nicht wertschöpfende Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Datenmanagement aufwenden! Tatsächlich geben fast ein Drittel der befragten Unternehmen an, dass sie mehr als 25 % ihrer Zeit für nicht

wertschöpfende Aktivitäten (NVA-Zeit, non-value added time) im Zusammenhang mit dem Datenmanagement aufwenden!

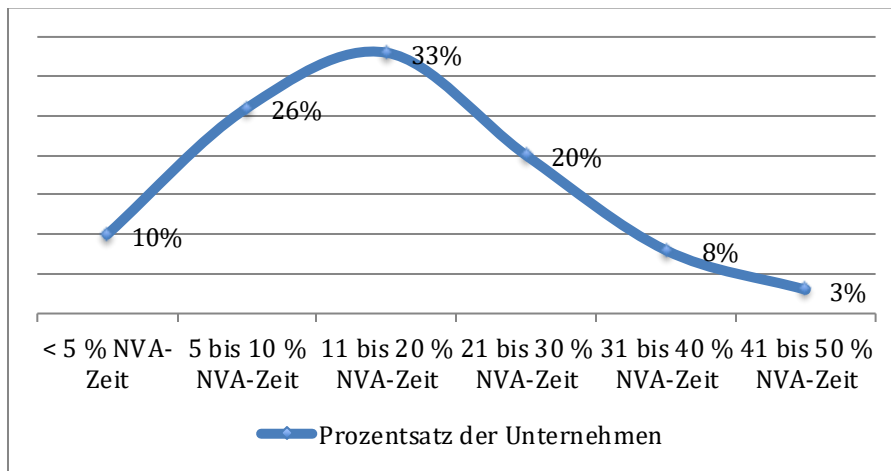


Abbildung 3: Zeitaufwand für nicht wertschöpfende Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Konstruktionsdatenmanagement

Unternehmen wenden im Durchschnitt mehr als 15 % ihrer Zeit für nicht wertschöpfende Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Datenmanagement auf!

Es scheint, dass das Datenmanagement noch schwieriger zu steuern ist, da die Komplexität zugenommen hat und die Unternehmen kontinuierlich Neuerungen eingeführt haben. Gleichzeitig ist das Konstruktionsdatenmanagement noch wichtiger geworden, um die Auswirkungen der Komplexität zu bekämpfen. Dies stellt eine schwierige Herausforderung dar, denn optimiertes Datenmanagement bietet erhebliche Vorteile, aber die Unternehmen dürfen nicht zulassen, dass die Daten zu einer Belastung für die Innovatoren des Unternehmens werden. Wie Charlie Kitts, Product Engineering CAD/PLM Administrator bei Ridge Tool Company, erklärt, „*Uns war klar, dass wir optimiertes Datenmanagement brauchten und dass es wichtig ist, Daten zu teilen, aber wir wollten unsere Zeit nicht für die Dateneingabe aufwenden.*“ Erfreulicherweise haben offenbar einige Unternehmen eine Lösung gefunden, wie sie allen relevanten Aspekten gerecht werden können. Dieser Bericht konzentriert sich auf das, was diese Unternehmen anders machen, damit andere von diesen Erkenntnissen profitieren können.



Datenmanagement ist aktuell noch schwieriger zu steuern, da die Komplexität zugenommen hat und die Unternehmen kontinuierlich Neuerungen eingeführt haben.

Komplexität nimmt zu

Bevor man sich mit den Best Practices befasst, ist es wichtig zu verstehen, warum diese für die Hersteller von heute so wichtig sind. Die zunehmende Komplexität ist eine der Hauptursachen für die wachsenden Herausforderungen hinsichtlich des Datenmanagements. Ohne Best Practices für das Konstruktionsdatenmanagement werden diejenigen Unternehmen, die bereits mit unzureichenden Prozessen und Systemen zu kämpfen haben, unter noch größeren Produktivitätsproblemen leiden. Unternehmen jeder Größe stehen vor den besonderen Herausforderungen eines effektiven Konstruktionsdatenmanagements. Möglicherweise überraschend, wird in Best Practices for Managing Design Data (Best Practices für das Konstruktionsdatenmanagement) aufgezeigt, dass die Produktkomplexität ein größerer Faktor für Schwierigkeiten mit dem Datenmanagement ist als die Unternehmensgröße.

Drei Viertel der Unternehmen geben an, dass die Komplexität aufgrund von mehr Software und Elektronik in ihren Konstruktionen, also „intelligenteren“ Produkten, zugenommen hat. Aber dies ist nicht der einzige Grund.

Die Five Dimensions of Product Complexity (Fünf Aspekte der Produktkomplexität) von Tech-Clarity (Abbildung 4) verdeutlicht, dass Komplexität ein vielschichtiges Problem ist, einschließlich Faktoren, die direkt mit Produkten und der Produktentwicklungsumgebung (Abbildung 5) zusammenhängen. Diese Studie befasst sich eingehender mit der Produktkomplexität und der Frage, ob sie in den letzten Jahren zugenommen hat. Die Antwort lautet eindeutig „Ja“, da die Komplexität in mehreren Bereichen zugenommen hat. Drei Viertel der Unternehmen geben an, dass die Komplexität aufgrund von mehr Software und Elektronik in ihren Konstruktionen, also „intelligenteren“ Produkten, zugenommen hat. Dies ist jedoch nicht der einzige Faktor, da fast zwei Drittel der Unternehmen berichten, dass auch die **mechanische** Komplexität zugenommen hat und 20 % geben an, dass die Komplexität der **Materialien** zugenommen hat, möglicherweise aufgrund der zunehmenden Verwendung von Nanomaterialien und Verbundwerkstoffen.

Komplexität resultiert jedoch aus vielen Faktoren. Mehr als die Hälfte der Unternehmen geben an, dass die Produktkomplexität aufgrund der Notwendigkeit, mehrere **Produktkonfigurationen** zu verwalten, zugenommen hat. Sei es, um mehr Auswahl auf dem Markt oder um Varianten anbieten zu können, die den Anforderungen der Globalisierung gerecht werden eine weitere bedeutende Herausforderung. Außerdem

berichtet über die Hälfte der Unternehmen, dass die Komplexität der **Fertigung** zugenommen hat, und 42 % geben an, dass diese sogar *deutlich* zugenommen hat.

Dies wird voraussichtlich ein immer größeres Problem sein, da der 3D-Druck / additive Fertigung und die Verwendung von Verbundwerkstoffen immer mehr zum Standard werden.

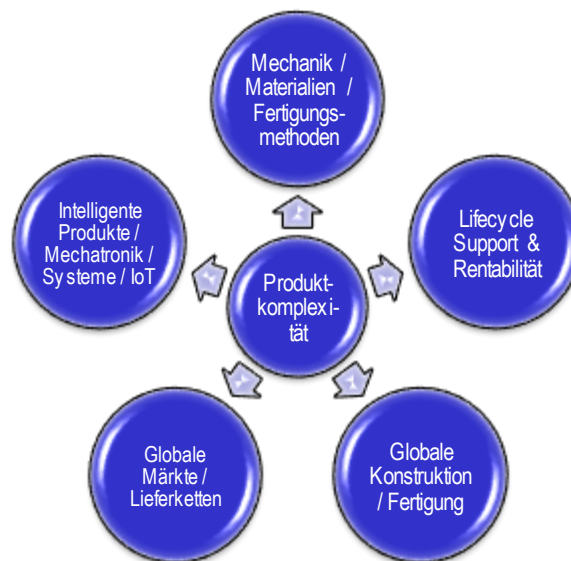


Abbildung 4: Fünf Aspekte der Produktkomplexität (aktualisiert)

Es ist offensichtlich, dass die Produkte und das Geschäftsfeld der Entwicklung und Lieferung rentabler Produkte an Komplexität zugenommen haben. Ausgehend von unserem Verständnis des Zusammenhangs zwischen Komplexität und Datenmanagementproblemen ist zu erwarten, dass die Schwierigkeiten hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements mit der Komplexität weiter zunehmen werden, insbesondere in Bereichen, die die Integration von Menschen und Konstruktionen aus mehreren Disziplinen erfordern.

Schwierigkeiten in Bezug auf das Konstruktionsdatenmanagement werden mit der Komplexität weiter zunehmen, insbesondere in Bereichen, die die Integration von Menschen und Konstruktionen aus mehreren Disziplinen erfordern.

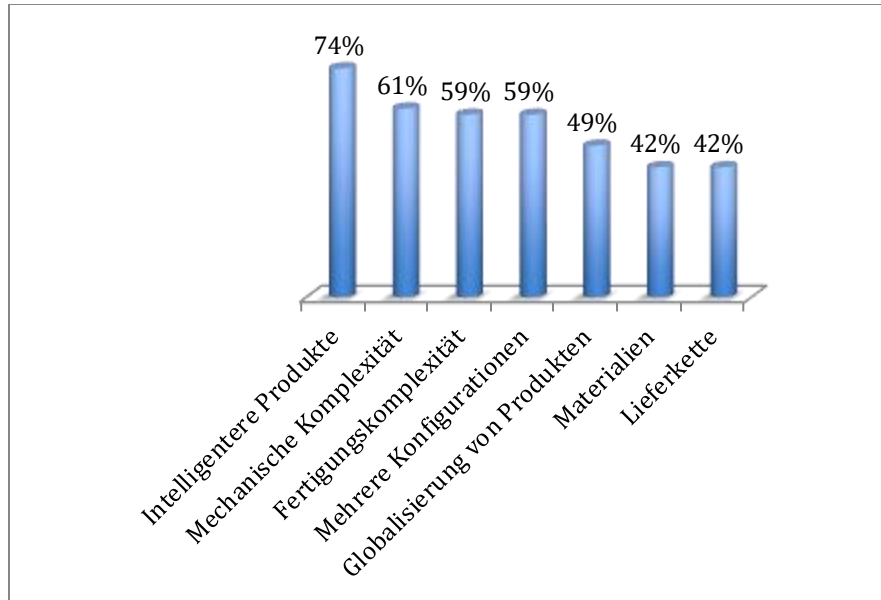


Abbildung 5: Prozentualer Anteil der Unternehmen, die eine erhöhte Komplexität in den letzten 5 Jahren angeben

Ermittlung bewährter Praktiken von Top-Performern für das Datenmanagement

Was machen die führenden Unternehmen hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements anders? Tech-Clarity verwendet einen Prozess namens „Performance Banding“ (Leistungsgruppierung), um festzustellen, welche organisatorischen Ansätze, Prozesse und Technologien führende Unternehmen nutzen. Der erste Schritt in diesem Prozess ist die Ermittlung der „Top-Performer“. Zu diesem Zweck überprüften die Recherchierenden eine Reihe von Metriken von jedem befragten Unternehmen. Für diese Studie konzentrierten sich die Recherchierenden auf die jeweils angegebene Leistung im Vergleich zu Wettbewerbern hinsichtlich geschäftsbezogener Kennzahlen, die die Produktrentabilität beeinflussen:

- Fähigkeit, **qualitativ** hochwertige Produkte zu konstruieren
- Fähigkeit, neue Produkte **schnell** zu entwickeln
- Fähigkeit, **innovative** Produkte zu entwickeln
- Fähigkeit, **effiziente** Produkte zu entwickeln

Die Rechercheure isolierten die Befragten, die die höchste Gesamtpunktzahl erzielten, und bezeichneten diese 24 % der Befragten als Top-Performer. Nachdem die leistungsfähigsten Unternehmen identifiziert waren, analysierten die Rechercheure, was

diese anders machen als die „anderen“, um herauszufinden, welche Praktiken für das Datenmanagement mit einer besseren Unternehmensleistung korrelieren. Beispielsweise halten Top-Performer das Konstruktionsdatenmanagement in mehr als doppelt so vielen Fällen für „strategisch“ wichtig im Hinblick auf die Konstruktions- und Ingenieurleistung (Abbildung 6). Natürlich steckt noch mehr dahinter, aber es ist wichtig zu wissen, dass führende Unternehmen den strategischen Wert des Konstruktionsdatenmanagements erkennen. Wir werden noch weitere Gemeinsamkeiten zwischen den Top-Performern untersuchen und diese nutzen, um Empfehlungen für Unternehmen mit geringerer Leistungsfähigkeit formulieren zu können.

Top-Performer halten das Konstruktionsdatenmanagement in mehr als doppelt so vielen Fällen für „strategisch“ wichtig im Hinblick auf die Konstruktions- und Ingenieurleistung.

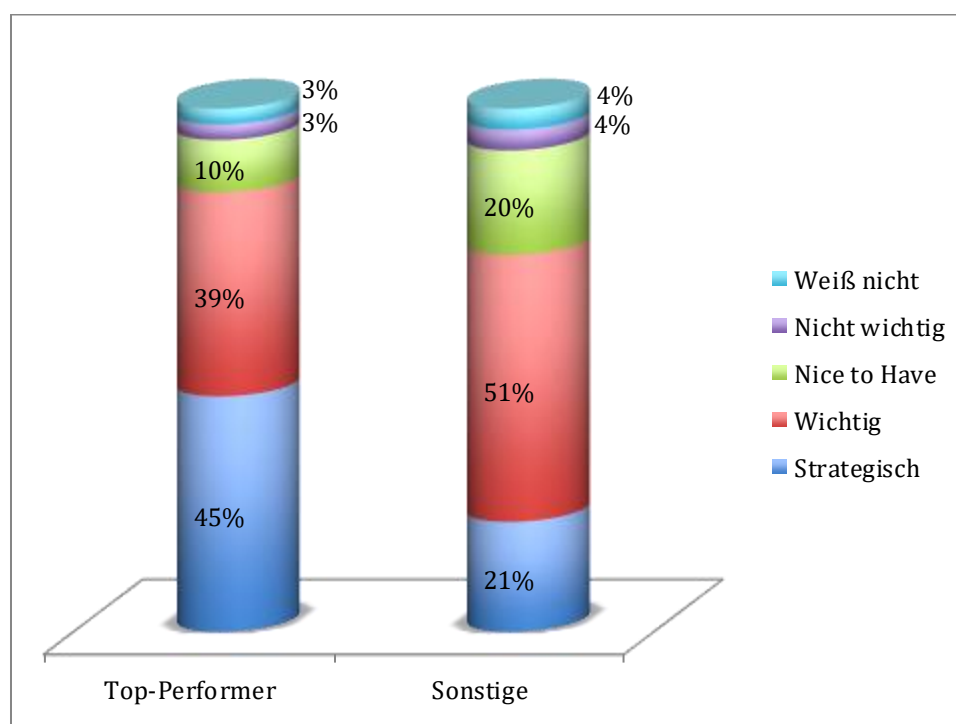


Abbildung 6: Bedeutung des Datenmanagements nach Leistungsklasse

Top-Performer weisen im Hinblick auf die Nutzung des Datenmanagements einen höheren Reifegrad auf

Daten aus Best Practices in Managing Design Data (Best Practices für das Konstruktionsdatenmanagement) machen bereits deutlich, dass Top-Performer eher kollaborative, strukturierte Lösungen einschließlich Produktdatenmanagement (PDM) und Produktlebenszyklusmanagement (PLM) nutzen. Dies wurde auch durch andere Untersuchungen von Tech-Clarity bestätigt. Was machen Top-Performer darüber hinaus anders?

Top-Performer weisen hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements einen deutlich höheren Reifegrad auf.

Top-Performer weisen hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements einen deutlich höheren Reifegrad auf. Der erste Indikator ist, dass die Top-Performer mehr von den Kapazitäten nutzen, die das Datenmanagement zu bieten hat. Konkret weisen Top-Performer im Hinblick auf die *Nutzung* des Datenmanagements mit einer um 30 % höheren Wahrscheinlichkeit einen höheren Reifegrad auf (Abbildung 7). Wir haben den Reifegrad der Nutzung des Datenmanagements für diese Studie so definiert, dass das Datenmanagement für fünf oder mehr Funktionen genutzt wird, d.h. die Top-Performer nutzen das Datenmanagement für mehr Prozesse.

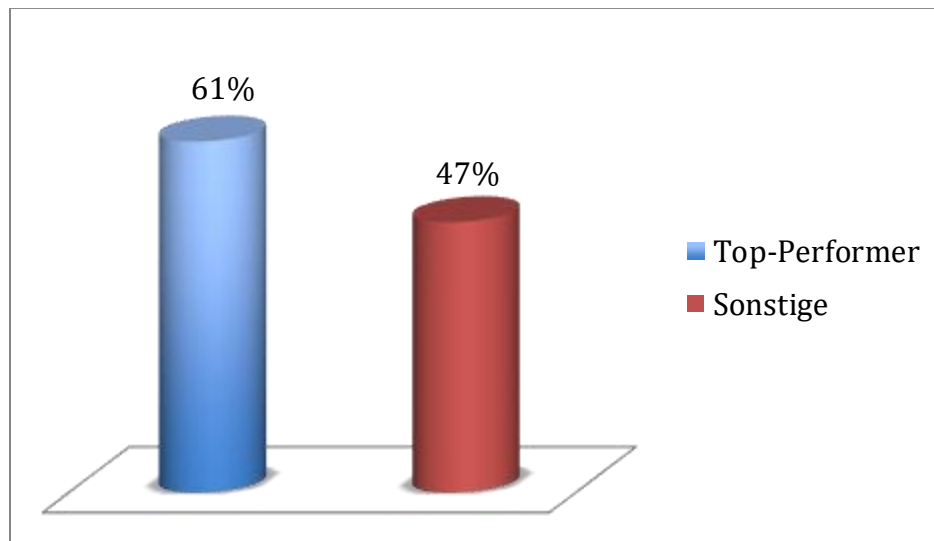


Abbildung 7: Reifegrad der Nutzung des Datenmanagements nach Leistungsklasse

Führende Unternehmen erkennen den Wert der Nutzung eines optimierten Datenmanagements, um mehr Potenziale ausschöpfen zu können. „*Der Vorstoß ist im*

Gange. Wir wollen die Potenziale eines optimierten Datenmanagements ausschöpfen, damit wir Produkte schneller verarbeiten können, weniger Fehler machen, die Auswirkungen von Änderungen vollständig kennen und sie global umsetzen können“, erklärt Kitts von der Ridge Tool Company.

Top-Performer weisen im Hinblick auf die Zusammenarbeit einen höheren Reifegrad auf

Abgesehen von der Anzahl der Datenmanagementfunktionen, die von den Top-Performern genutzt werden, zeigt die Befragung Unterschiede in der Art der Funktionen, die diese führenden Unternehmen beim Datenmanagement unterstützen. Das erste, was auffällt, ist der Unterschied zwischen den gängigsten Praktiken (Abbildung 8) und den differenziertesten (Abbildung 9). Funktionen wie Archivierung, Zugriffskontrolle und Speicherung von CAD-Dateien sind in beiden Leistungsklassen relativ häufig anzutreffen. Dies sind sehr nützliche Funktionen, aber sie gehören nicht zu den Faktoren, die Top-Performer von anderen abheben.

Funktionen wie Archivierung, Zugriffskontrolle und Speicherung von CAD-Dateien sind in beiden Leistungsklassen relativ häufig anzutreffen. Dies sind sehr nützliche Funktionen, aber sie gehören nicht zu den Faktoren, die Top-Performer von anderen abheben.

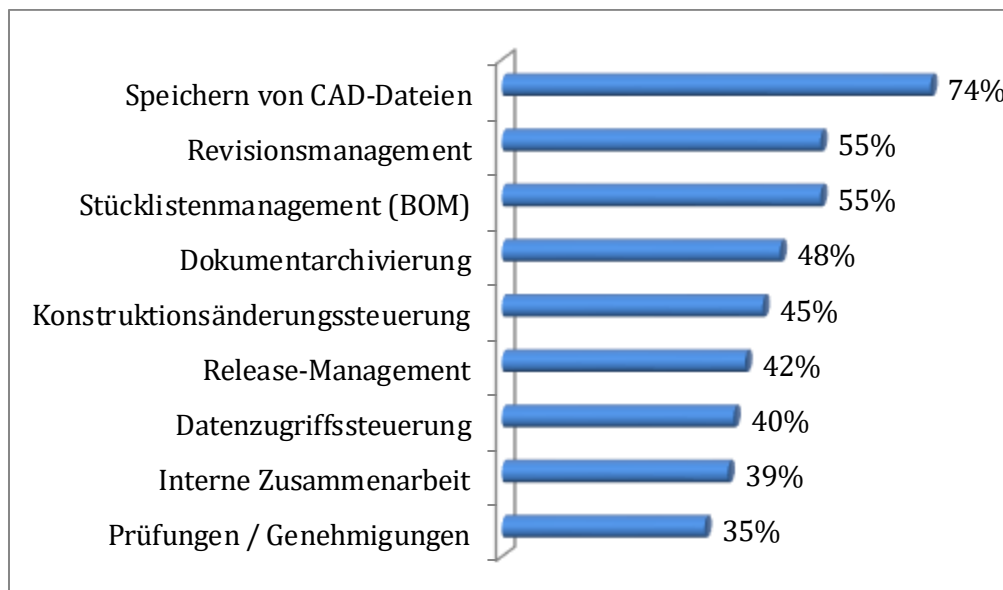


Abbildung 8: Häufigste Anwendungen von Datenmanagementlösungen

Eine weitere Ansicht der Funktionen, die von Datenmanagementlösungen unterstützt werden, bietet zusätzliche Einblicke, indem die Bereiche hervorgehoben werden, in denen sich die Top-Performer am meisten von anderen Unternehmen *unterscheiden* (Abbildung 9). Wir sehen vor allem unterschiedliche Ansätze in Bezug auf die Aspekte der Steuerung und der gemeinsamen Nutzung von Konstruktionsdaten. Beachten Sie, dass die Aufgaben in dieser Abbildung nach der differenziertesten Verwendung und nicht nach der häufigsten Verwendung sortiert sind.

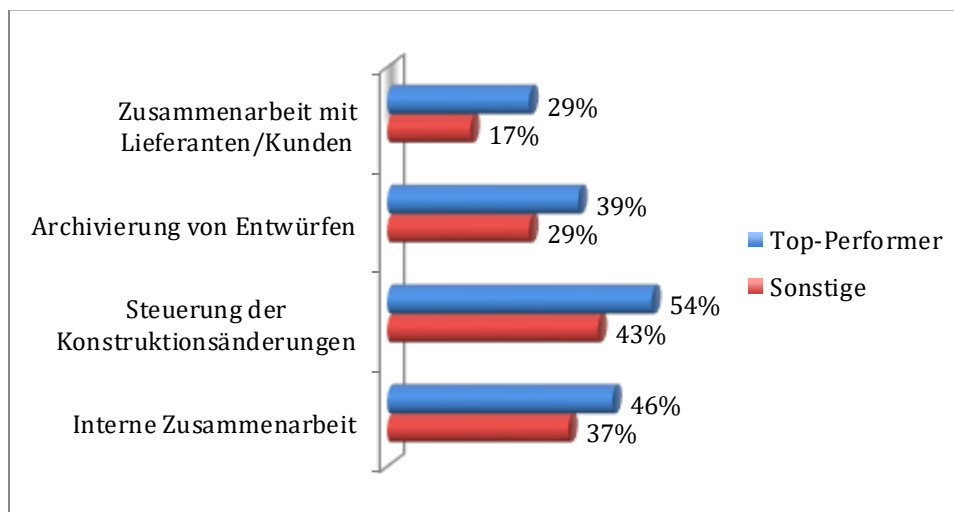


Abbildung 9: Unterschiedlichste Verwendungen des Datenmanagements nach Leistungsklasse

Auch wird deutlich, dass führende Unternehmen die Zusammenarbeit durch ein optimiertes Datenmanagement unterstützen. Top-Performer nutzen eher Datenmanagementfunktionen zur Zusammenarbeit – sowohl extern als auch intern. So erläutert John Winter, Manager Mechanical Engineering bei Bird Technologies, „*Unser Konstruktionsprozess ist sehr integriert und funktionsübergreifend.*“ Top-Performer steuern mit größerer Wahrscheinlichkeit auch die Konstruktionsänderungen mithilfe des Datenmanagements, ein hochgradig kollaborativer Vorgang, der ein optimiertes Konstruktionsdatenmanagement erfordert.

Top-Performer nutzen eher Datenmanagementfunktionen zur Zusammenarbeit – sowohl extern als auch intern.



Das Aufkommen der Cloud markiert einen weiteren Aspekt der Reife in Bezug auf das Datenmanagement

Ein weiteres Ziel unserer Untersuchung war es, einen Einblick in einige aufkommende Trends zu gewinnen, wie z. B. den Einsatz von cloudbasierten Technologien für das Datenmanagement. Das Aufkommen von Cloud Computing hat das Datenmanagement in mehrfacher Hinsicht beeinflusst. Beispielsweise betreiben die meisten Unternehmen – sowohl Top-Performer als auch andere – ihre Datenmanagementlösung direkt vor Ort. Aber etwa ein Viertel der Top-Performer, die PDM / PLM einsetzen, geben an, dass sie in jeglicher Art von SaaS-Modell arbeiten.

Der Einsatz von Cloud-Filesharing-Tools ist ein unübersehbarer Trend – mit positiven und negativen Auswirkungen.

Doch selbst wenn sie die Cloud nicht für eine formale Datenmanagementlösung nutzen, verwenden Unternehmen möglicherweise Cloud-Filesharing-Tools wie Box, Dropbox, Google Drive, SkyDrive und andere. Der Einsatz von Cloud-Filesharing-Tools ist ein unübersehbarer Trend, mit positiven und negativen Auswirkungen. Etwa die Hälfte der Top-Performer nutzen Filesharing-Software in der Cloud, meist in Verbindung mit anderen Lösungen. Tatsächlich ist die gemeinsame Nutzung von Dateien in der Cloud unter den Top-Performern sehr gängig, um den Verlust von Dateien zu vermeiden. So erläutert Winter von Bird Technologies *„Wir haben alle mechanischen Daten in die Cloud in Google Drive (G Suite) verschoben. Inzwischen wird dies durch einen Drittanbieter unterstützt. Google bietet besseren Schutz / Backups als wir – es war eindeutig.“*

Die interessanteste Erkenntnis im Zusammenhang mit der Cloud ist, dass die Top-Performer die Cloud-Filesharing-Tools auf andere Weise nutzen als die Konkurrenz. Beispielsweise implementieren Top-Performer, die Cloud-Tools nutzen, diese eher mit formalen Prozessen, während andere Unternehmen ad-hoc-Prozesse durchführen. Dies ähnelt in gewisser Weise dem, was wir bei Unternehmen beobachten, die gemeinsam genutzte Laufwerke verwenden. Hier weisen Top-Performer, die nicht über formale Tools für das Datenmanagement verfügen, meist einen höheren Reifegrad hinsichtlich ihrer Prozesse auf, während die von ihnen verwendeten Tools nicht zu den effizientesten zählen.

Bei Top-Performern, die für das Speichern von Dateien cloudbasierte Optionen verwenden, ist die Wahrscheinlichkeit doppelt so hoch, dass sie mithilfe ihres Konstruktionstools Revisionen verwalten lassen, Überschreibungen verhindern, sowie weitere potenzielle Schwierigkeiten mit dem Datenmanagement ausschließen.

Es ist jedoch auch häufig zu beobachten, dass Unternehmen sich auf ihr CAD-Tool stützen, um die Komplexität des Datenmanagements zu bewältigen. John Winter von Bird Technologies hat sich auch hierzu geäußert: *„Unsere Nutzer haben überall auf der Welt Lese-/Schreibzugriff, wenn sie von ihrer Festplatte aus arbeiten und sich mit der Cloud synchronisieren, schneller geht es nicht. Und unser CAD-Tool erstellt jetzt eine gesperrte Datei, wodurch verhindert wird, dass Nutzer zeitgleich Schreibzugriff auf dieselbe Datei haben. Dies hilft auch dabei, doppelte Dokumentnummern zu vermeiden, und versetzt uns in die Lage, freigegebene Dokumente zu sperren.“* Bei Top-Performern, die für das Speichern von Dateien cloudbasierte Optionen verwenden, ist die Wahrscheinlichkeit doppelt so hoch, dass sie mithilfe ihres Konstruktionstools Revisionen verwalten lassen, Überschreibungen verhindern, sowie weitere potenzielle Schwierigkeiten mit dem Datenmanagement ausschließen.

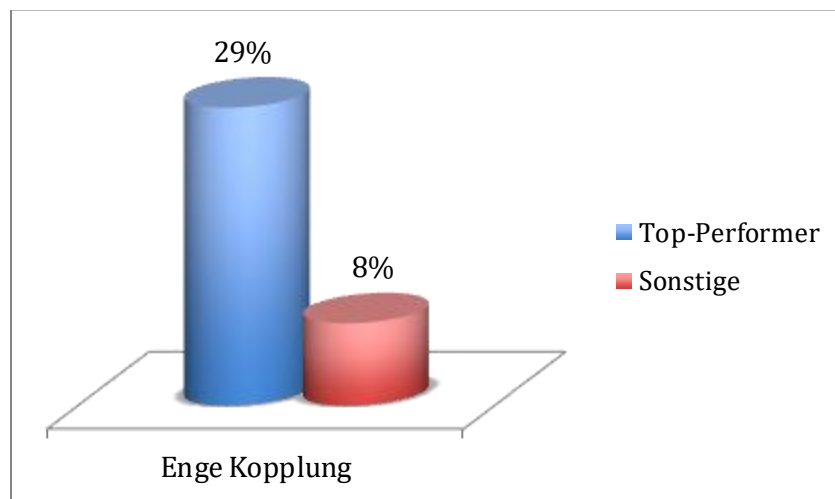


Abbildung 10: Integration zwischen Tools für Cloud File Storage und Datenmanagement

Die Top-Performer koppeln ihre Datenmanagementlösung auch viel eher eng mit der gemeinsamen Nutzung von Cloud-Dateien und nutzen dabei die Steuerungsmöglichkeiten, die formale Tools für das Datenmanagement bieten (Abbildung 10). Auch in dieser Hinsicht weisen Top-Performer einen höheren Reifegrad nach, auch wenn sie weniger formale, strukturierte Tools für das Datenmanagement verwenden. Ein hoher Reifegrad beim Konstruktionsdatenmanagement hilft auch Unternehmen, die keinen Zugang zu einem formalen PDM-System haben!

Top-Performer koppeln ihre Datenmanagementlösung auch viel eher eng mit der gemeinsamen Nutzung von Cloud-Dateien.



Quantifizierung der Auswirkungen von Konstruktionsdatenmanagement auf die Rentabilität

Wir konnten feststellen, dass Top-Performer – also diejenigen, die in der Lage sind, schnell und effizient qualitativ hochwertige, innovative Produkte zu entwerfen – einen höheren Reifegrad im Datenmanagement aufweisen. Das Wichtigste ist jedoch der geschäftliche Nutzen, den das Datenmanagement ermöglicht. Ein höherer Reifegrad hinsichtlich des Datenmanagements hilft dabei, den Zeitaufwand für nicht wertschöpfende Aktivitäten zu minimieren, wodurch sich Konstrukteure auf ihre Kernaufgaben konzentrieren können. *„Unsere Produktivität wird steigen, weil wir die Hemmnisse beseitigen“*, erläutert John Winter von Bird Technologies.

Über Einzelberichte hinaus suchten die Rechercheure nach eindeutigen Zahlen, um den Einfluss des Datenmanagement-Reifegrades auf die Unternehmensleistung zu quantifizieren. Die befragten Unternehmen teilten ihre Verbesserungen in Bezug auf eine Reihe wichtiger Kennzahlen mit, die vom Reifegrad des Datenmanagements beeinflusst werden, und diejenigen mit einem höheren Reifegrad wiesen bessere Ergebnisse auf.

Diejenigen Unternehmen mit einem höheren Reifegrad hinsichtlich der Nutzung des Datenmanagements verzeichneten Leistungsvorteile bei wichtigen finanziellen Kennzahlen.

Die Forscher analysierten den Reifegrad des Datenmanagements hinsichtlich zweier unterschiedlicher Indikatoren. Der erste Indikator war ein höherer Reifegrad hinsichtlich der Nutzung des Datenmanagements. Die Analyse ergab, dass diejenigen Unternehmen mit einer höheren Nutzungsreife des Datenmanagements Leistungsvorteile bei wichtigen finanziellen Kennzahlen erzielten (Abbildung 11). Es ist wichtig festzuhalten, dass es sich bei diesen Optimierungen um *zusätzliche* Effizienz, Kostensenkung, Margensteigerung und Umsatzwachstum handelt, die diese Unternehmen erzielen. Die deutliche Steigerung der Anzahl der Funktionen, die von den Lösungen für das Konstruktionsdatenmanagement unterstützt werden, bietet sehr wertvolle geschäftliche Vorteile, die sich messbar auf das Ergebnis auswirken.

Geschäftsmetrik	Leistungsvorteil
Konstruktionseffizienz	2 %
Produktkosten	1 %
Gewinnspanne	9 %
Umsatzwachstum	4 %

Abbildung 11: Vorteile eines höheren Reifegrades hinsichtlich der Nutzung des Datenmanagements



Der zweite untersuchte Reifegradindikator war der Vorteil, der von Unternehmen realisiert wird, die über eine bessere Integration zwischen ihren CAD-Tools und ihrer Konstruktionsdatenmanagementlösung verfügen (Abbildung 12). Dies ist ein wichtiger Faktor in Richtung eines höheren Reifegrads, auch für diejenigen Unternehmen, die nicht über eine formale Lösung verfügen. *„Ein Datenmanagementtool, das nicht in Ihre CAD-Umgebung integriert ist, bringt einfach keinen vergleichbaren Nutzen“*, erklärt Charlie Kitts von der Ridge Tool Company. *„Als wir begannen, einen integrierten Client zu verwenden, brachte dies erheblichen Mehrwert, eine nützliche, sehr wichtige Neuerung“*. John Winter von Bird Technologies äußert sich ähnlich: *„Ein optimiertes Datenmanagement innerhalb unseres CAD-Tools erleichterte das Konstruktionsmanagement sehr“*. Die geschäftlichen Vorteile sind absolut überzeugend.

Geschäftsmetrik	Leistungsvorteil
Konstruktionseffizienz	3 %
Produktkosten	4 %
Gewinnspanne	3 %
Umsatzwachstum	7 %

Abbildung 12: Vorteile einer engeren Integration zwischen CAD-Tools und dem Datenmanagement

Konstruktionsdatenmanagement als Grundlage für weiteres Wachstum

Ein höherer Reifegrad in Bezug auf das Konstruktionsdatenmanagement führt zu messbaren Verbesserungen der Produktivität und der gesamten Unternehmensleistung. Wie bereits gezeigt, weisen Top-Performer im Hinblick auf die Nutzung des Konstruktionsdatenmanagements einen höheren Reifegrad auf (d. h., sie schöpfen das Potenzial in größerem Umfang aus). Im vorangegangenen Abschnitt werden diese Vorteile in geschäftlicher Hinsicht quantifiziert.

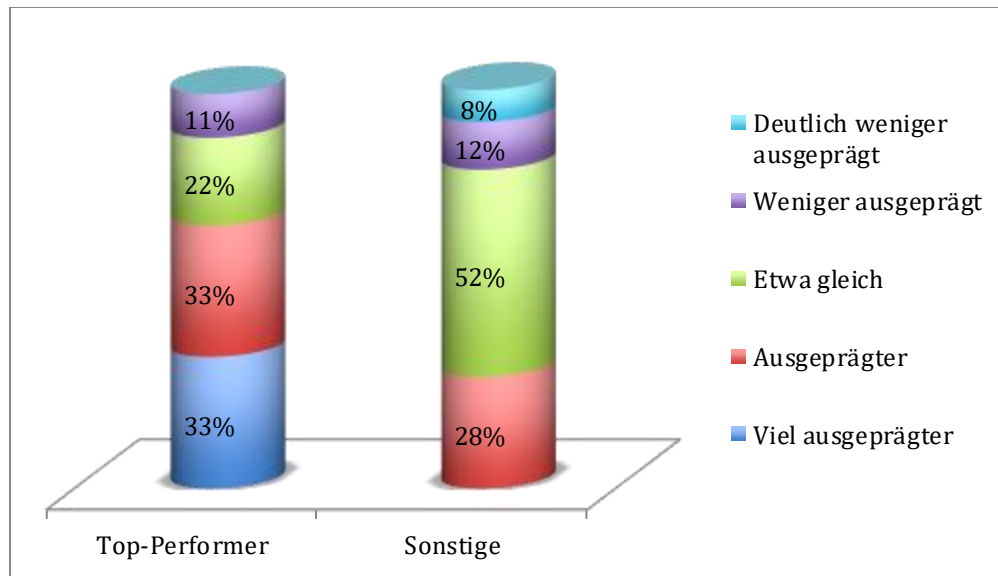


Abbildung 13: Relativer ROI nachfolgender Datenmanagement-Initiativen nach Leistungsklasse

Die Daten belegen, dass optimiertes Konstruktionsdatenmanagement einen Mehrwert bietet und dass dieser erweitert werden kann. Unternehmen erweitern ihre Leistungsfähigkeit im Bereich des Konstruktionsdatenmanagements, um noch größere Vorteile gegenüber ihren Wettbewerbern zu erlangen. Konkret erzielen zwei Drittel der Top-Performer einen höheren ROI aus nachfolgenden Datenmanagementinitiativen (Abbildung 13). Das bedeutet, dass sie nicht nur die gleichen Verbesserungen erzielen, die sie mit ihren anfänglichen Maßnahmen erreicht haben, sondern sogar noch mehr. Tatsächlich gibt etwa die Hälfte der Top-Performer, die von einem höheren ROI berichten, an, dieser sei „viel höher“. Auch diejenigen Unternehmen, die bereits über Konstruktionsdatenmanagement verfügen, haben die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit durch ein ausgereifteres Datenmanagement weiter zu optimieren.

Auch diejenigen Unternehmen, die bereits über Konstruktionsdatenmanagement verfügen, haben die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit durch ein ausgereifteres Datenmanagement weiter zu optimieren.



Fazit

Die Komplexität der Produktentwicklung nimmt zu, was für kleine und auch große Unternehmen erhebliche Einbußen hinsichtlich der Konstruktionsproduktivität mit sich bringt. Dieser Komplexität begegnen die Verantwortlichen mit Konstruktionsdatenmanagement. Es hat sich gezeigt, dass die Top-Performer strukturiertere, kollaborative Lösungen einschließlich PDM und PLM verwenden. Diese Untersuchung zeigt, dass Unternehmen, selbst wenn diese Tools nicht verfügbar sind, ihren Reifegrad hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements verbessern und einen Produktivitäts- und Geschäftsvorteil erzielen können.

Unternehmen können ihren Reifegrad hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements verbessern und einen Produktivitäts- und Geschäftsvorteil erzielen.

Unternehmen können ihr Konstruktionsdatenmanagement auf verschiedene Weise erweitern. Zum einen sollten sie formale Datenmanagementprozesse nutzen. Zum Zweiten sollten sie ihr CAD-Tool zur Unterstützung des Konstruktionsmanagements einsetzen, wenn sie weniger formale Funktionen für das Konstruktionsdatenmanagement wie Netzwerktreiber oder Cloud-File-Sharing verwenden. *„Die Kombination von Filesharing-Software in der Cloud mit einer Art von Datensteuerung ist eine großartige Lösung für kleinere Unternehmen“*, so Winter von Bird Technologies abschließend. *„Sobald unser Anbieter eine solche Lösung zur Verfügung stellte, war uns klar, dass wir diese nutzen müssen und haben dies auch sofort in die Tat umgesetzt“*.

Schließlich können Unternehmen ihre Leistung verbessern, indem sie im Hinblick auf die Nutzung des Datenmanagements einen höheren Reifegrad realisieren und ihre Konstruktionsdatenmanagementlösung zur Unterstützung weiterer Aufgaben einsetzen. Es gibt immer Verbesserungspotenzial. Die Top-Performer erweitern ihren Reifegrad hinsichtlich des Konstruktionsdatenmanagements auf vielfältige Weise und sind eher in der Lage, ihre Grundlage für das Konstruktionsdatenmanagement zu nutzen, um mit der Zeit weitere Optimierungen zu realisieren.

Empfehlungen

Auf der Grundlage von Branchenerfahrungen und Recherchen für diesen Bericht gibt Tech-Clarity die folgenden Empfehlungen:

- Machen Sie sich bewusst, dass die Produktkomplexität ein größerer Faktor für Schwierigkeiten mit dem Datenmanagement ist als die Unternehmensgröße

- Erkennen Sie die Auswirkungen der zunehmenden Produktkomplexität und erhöhen Sie den Reifegrad des Konstruktionsdatenmanagements, um Risiken zu minimieren
- Nutzen Sie formale Datenmanagementtools wie PDM oder PLM, sofern verfügbar
- Wenn keine formalen Systeme verfügbar sind und Sie Netzwerk- oder Dateimanagement in der Cloud verwenden, verbessern Sie zumindest den Reifegrad durch bessere Prozesse
- Nutzen Sie die Funktionen Ihres CAD-Tools zur Bewältigung der Komplexität, um ein höheres Leistungsniveau zu erreichen
- Erweitern Sie den Reifegrad hinsichtlich der Nutzung des Konstruktionsdatenmanagements, um die Produktivität und Geschäftsleistung im Vergleich zur Konkurrenz kontinuierlich zu verbessern

Über den Autor

Jim Brown ist President des Forschungsunternehmens Tech-Clarity, einem unabhängigen Forschungs- und Beratungsunternehmen, das auf die Analyse des Geschäftsmehrwerts von Softwaretechnologien und Services spezialisiert ist. Jim ist seit mehr als 20 Jahren im Bereich Software für die Fertigungsindustrie tätig. Er verfügt über einen breit gefächerten Hintergrund, der Positionen in der Industrie, der Unternehmensberatung, der Softwareindustrie und der Forschung umfasst. Seine Erfahrung erstreckt sich auf Unternehmensanwendungen einschließlich PLM, ERP, Qualitätsmanagement, Service Lifecycle Management, Fertigung, Lieferkettenmanagement und mehr. Jim engagiert sich leidenschaftlich für die Verbesserung von Produktinnovation, Produktentwicklung und technischer Leistung durch die Nutzung von Softwaretechnologie.

Er ist ein erfahrener Rechercheur, Autor und öffentlicher Redner und nimmt gerne die Gelegenheit wahr, auf Konferenzen oder überall dort zu sprechen, wo er mit Menschen in Kontakt kommen kann, die sich leidenschaftlich für die Verbesserung der Unternehmensleistung durch Softwaretechnologie einsetzen.

Kontakt: jim.brown@tech-clarity.com. Sie können zusätzliche Forschungsergebnisse lesen, Tech-Clarity TV anschauen oder dem Blog Clarity on PLM beitreten unter www.tech-clarity.com. Sie können Jim auch auf Twitter unter @jim_techclarity folgen oder Tech-Clarity auf Facebook unter TechClarity.inc finden.

Über die Studie

Tech-Clarity hat mehr als 300 Antworten einer webbasierten Studie zur digitalen Produktinnovation erfasst und analysiert. Die Antworten der Befragung wurden per E-Mail, über soziale Medien und Online-Posts von Tech-Clarity und Siemens PLM erfasst.

Etwa die Hälfte der Befragten (49 %) waren Einzelpersonen, die einen Beitrag leisteten. Ein weiteres Drittel (36 %) setzte sich zusammen aus Managern oder Direktoren, und 10 % aus VPs oder Führungskräften. Die restlichen 5 % bekleideten andere Positionen.

Die Befragten repräsentierten verschiedene Unternehmensgrößen: 32 % aus kleineren Unternehmen (weniger als 100 Mitarbeiter), 23 % aus Unternehmen mit zwischen 101 und 500 Mitarbeitern, 22 % aus Unternehmen mit zwischen 501 und 5.000 Mitarbeitern und 23 % aus großen Unternehmen mit mehr als 5.000 Mitarbeitern.

Die befragten Unternehmen repräsentieren verschiedene Fertigungsbranchen wie Industrieausrüstung/-maschinen (25 %), Automobil/Transport (18 %), Luft-, Raumfahrt/Verteidigung (13 %), Baumaterialien und Herstellung (14%), Elektronik/High Tech (14 %), Life Sciences/medizinische Geräte (12 %), Konsumgüter (10 %), Energie- und Versorgungswirtschaft (10 %) und andere wie Bund, Schiffbau und Verbrauchsgüter. Anmerkung: Diese Zahlen summieren sich zu mehr als 100 %, da einige Unternehmen angaben, dass sie in mehr als einer Branche tätig sind.

Die befragten Unternehmen gaben an, weltweit tätig zu sein, wobei die meisten Unternehmen in Nordamerika (75 %), etwa ein Drittel in Westeuropa (34 %), knapp ein Drittel in der asiatisch-pazifischen Region (29 %) und andere in Lateinamerika (14 %) und Osteuropa (10 %) tätig sind.

Zu den Befragten gehörten sowohl Hersteller als auch Dienstleistungsanbieter und Softwareunternehmen, während die Antworten derjenigen, die nicht direkt an der Entwicklung von Softwareprodukten beteiligt sind (einschließlich Softwareanbieter und Berater), wurden nicht in die Analyse einbezogen. Die Mehrheit der Unternehmen wurde als direkt an der Konzeption und Entwicklung softwareintensiver Produkte beteiligt eingestuft, und der Bericht spiegelt ihre Erfahrungen wider.

Referenzen und Links

- 1) [Best Practices in Managing Design Data](http://tech-clarity.com/bp-design-data/2167), Tech-Clarity, 2012, <http://tech-clarity.com/bp-design-data/2167>
- 2) [The Facts About Managing Product Data](http://tech-clarity.com/pdm-facts/4276), Tech-Clarity, 2015, <http://tech-clarity.com/pdm-facts/4276>