

Konfigurationsmanagement - Informationslogistik über den gesamten Produkt Life-Cycle

Von Karsten Fischer, ddpConcepts GmbH *

Ein professionelles Konfigurationsmanagement (KM) ist die Informationslogistik durch Lenkung aller relevanten Informationen über den gesamten Produkt Life-Cycle. Es ist eine wesentliche Voraussetzung für effiziente und effektive Geschäftsprozesse und hat einen hohen Nutzen für das Unternehmen, das es vor teuren Korrekturmassnahmen und Produkthaftpflichtfällen schützt.

Im Dezember 2004 wurde die DIN ISO 10007:2003 „Qualitätsmanagement – Leitfaden für das Konfigurationsmanagement“ [1] herausgegeben. Diese Norm ersetzt den Leitfaden von 1996 und unterstützt nachhaltig die Realisierung eines Managementsystems z.B. auf der Basis der branchenunabhängigen ISO 9001 Anforderungen oder der branchenspezifischen Anforderungen wie ISO/TS 16949 (Automobile), EN 9100 (Luft- und Raumfahrt) oder ISO 13485 (Medizinprodukte).

Eine Produktdokumentation, die klar, prägnant, vollständig und gültig ist, unterstützt die Herstellung optimal und minimiert die Fehlerkosten. Eine klar definierte Konfiguration und konsistente Qualität der ausgelieferten Produkte sind optimale Voraussetzungen für den Betrieb sowie Unterhalts- und Serviceleistungen.

Ist die Produktdokumentation aber unklar, schwer verständlich, unvollständig und vielleicht auch ungültig, so wird die Produktion kaum in der Lage sein, ein vom Engineering festgelegtes Design kosten- und zeitoptimal zu produzieren. Das Engineering muss die Produktion permanent unterstützen, da dort die Design Verantwortung liegt. Eine nicht vollständig bekannte Konfiguration und Schwankungen in der Qualität der ausgelieferten Produkte sorgen im Betrieb für verschiedenartige Mängel sowie kostenintensive, schwerfällige Unterhalts- und Serviceleistungen. **Abb. 1** illustriert die beiden beschriebenen „Extremfälle“.

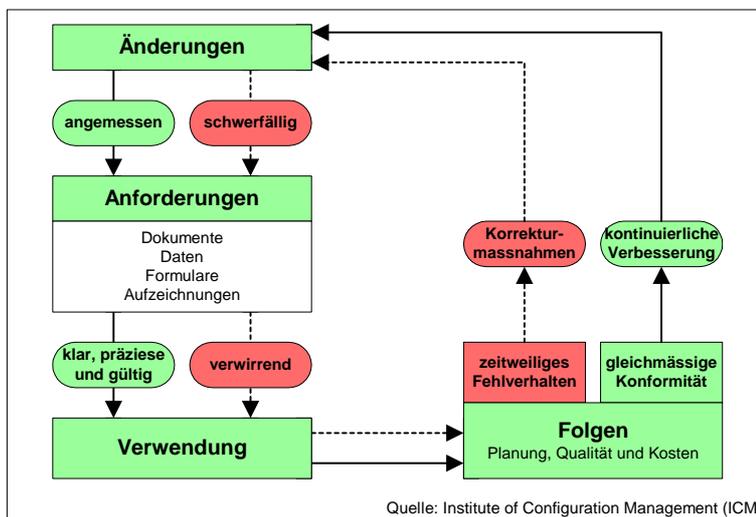


Abb. 1: Korrekturmassnahmen und deren Ursache

Viele Produkte werden eigentlich nie wirklich fertig. Anforderungen ändern über den gesamten Produkt Life-Cycle. Die Effektivität und Effizienz des Änderungsmanagements hat deshalb wesentlichen Einfluss auf den Geschäftserfolg des Unternehmens. Die Kundenzufriedenheit wird durch die Erfahrungen mit dem Produkt selbst und den Erfahrungen mit den Dienstleistungen am Produkt bestimmt.

more value

ddpConcepts GmbH | aumühlestrasse 10 | CH-6373 ennetbürgen
 phone +41 41 630 44 77 | fax +41 41 611 19 85
 www.ddpconcepts.ch | contactus@ddpconcepts.ch

Konfigurationsmanagement – Warum eigentlich?

Gehen wir beispielsweise von einem Unternehmen aus, das Hersteller der in **Abb. 2** dargestellten Hydraulikkomponente ist.

Die Komponente wird in verschiedenen Sonderfahrzeugen eingesetzt. Die Hydraulikkomponente wurde auf der Basis der Anforderungen des Sonderfahrzeugherstellers entwickelt, kontinuierlich verbessert, und wird mit einer Stückzahl von 1200 pro Jahr produziert.

Die Hydraulikkomponente besteht aus 7 Unterbaugruppen mit insgesamt 100 Einzelteilen. Eine Unterbaugruppe wird komplett von einem Lieferanten bezogen. Diverse genormte Einzelteile werden zugekauft.

Das Konfigurationsmanagement (KM) beginnt mit der Definition der Anforderungen des Kunden und endet erst dann, wenn kein Service und Support mehr gegeben werden muss.

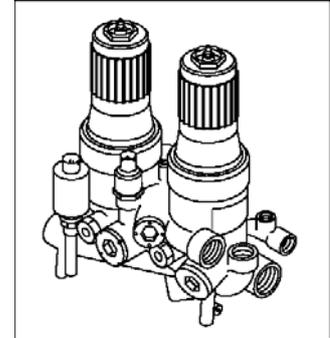


Abb. 2: Beispiel Hydraulikkomponente

KM über den Produkt-Lebenszyklus zu beherrschen, heisst jederzeit zu wissen, was

- entwickelt werden soll bzw. sollte (Anforderungen des Kunden),
- entwickelt worden ist (Ergebnis mit Nachweisen),
- produziert werden soll (Soll-Konfiguration),
- gerade produziert wird,
- produziert worden ist (Ist-Konfiguration),
- ausgeliefert ist und Service und Supportleistungen unterliegt,

um sämtliche produktbezogene Unternehmensprozesse wirtschaftlich, sicher und im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben abwickeln zu können.

Konfigurationsmanagement – Was ist das eigentlich?

Der Begriff „KM“ ist abstrakt. Infolgedessen gibt es viele Auffassungen was KM ist, und warum es überhaupt benötigt wird.

Die aktuelle ISO 10007 definiert: „... KM ist eine Managementtätigkeit, die die technische und administrative Leitung des gesamten Produktlebenszyklus, der Konfigurationseinheiten des Produkts und der produktkonfigurationsbezogenen Angaben übernimmt. KM dokumentiert die Produktkonfiguration. KM sorgt für Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit des Produkts und hält den erreichten Stand seiner physischen und funktionellen Anforderungen sowie den Zugang zu genauen Informationen in allen Phasen seines Lebenszyklus bereit ...“

Wir sagen: **Konfigurationsmanagement ist Informationslogistik!**

Konfigurationsmanagement – Was ist der Nutzen?

Der Hersteller unserer Beispiel - Hydraulikkomponente hat das KM bisher wenig methodisch verfolgt. Hier ein paar Beispiele von Symptomen, die Optimierungspotential aufzeigen:

- **Engineering:** Gemäss einer Fehlermeldung sind die Wandstärken von 50 gefertigten, hochbelasteten Bauteilen zu dünn. Da die Nachweis-Dokumente veraltet sind, fehlt dem verantwortlichen Ingenieur die Grundlage zur Beurteilung, ob eine Sonderfreigabe akzeptabel wäre.
- **Entwicklungskosten/-zeit:** Ein Kunde ändert/ergänzt während des Entwicklungsprozesses mehrfach die Anforderungen an das Produkt. Das Projekt hat einen Fixpreis. Das Beispielunternehmen berücksichtigt alle Änderungen/Ergänzungen, die Kosten laufen aus dem Budget, der Terminplan kann nicht eingehalten werden und der Kunde ist mit dem Ergebnis unzufrieden.

- **Produktionsplanung:** Das Engineering hat eine „unkoordinierte Änderung“ vorgenommen. Nun sind die modifizierten Zeichnungen in der Produktionsplanung und es wird festgestellt, dass notwendige Spezialwerkzeuge nicht vorhanden sind und damit der Auslieferungstermin gefährdet ist.
- **Herstellung:** Ein Mitarbeiter in der Fertigung, der einen Spezialprozess jahrelang problemlos mit angehäuften nicht dokumentiertem Wissen durchgeführt hat, verlässt die Firma. Mit dem Nachfolger kommen Qualitätsprobleme, obwohl er die Anweisungen der Prozessbeschreibungen strikt einhält.
- **Zulieferungen:** Die Wareneingangskontrolle stellt „zufällig“ fest, dass die zugelieferten Komponenten nicht dem aktuellen Bauzustand entsprechen.
- **Service & Support:** Eine Werkstatt bestellt ein Ersatzteil für die Hydraulikkomponente und kann das gelieferte Teil nicht verwenden, da es nicht passt.
- **Rückrufaktion:** Eine bestimmte Konfiguration der Hydraulikkomponente hat ein Sicherheitsproblem. Da nicht genau bekannt ist, wo die problematische Konfiguration im Einsatz ist, müssen alle in Betracht kommenden Endprodukte in die Werkstätten zurückgerufen werden.

Nichts ist statisch. Anforderungen ändern und damit die Produktdokumentation und die Produkte selbst. **Abb. 3** zeigt wie die Qualität der Dokumentation und die Qualität der Akzeptanzkriterien zur Prüfung der Konformität das Produkt beeinflussen und ungeplante Massnahmen zur Rettung der Qualität notwendig machen.

	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4
Integrität der dokumentierten Anforderungen	klar, prägnant, vollständig und gültig	klar, prägnant, vollständig und gültig	Interpretations-sache	Interpretations-sache
Akzeptanzkriterien zur Prüfung der Konformität	prägnant, vollständig und leicht umsetzbar	Interpretations-sache	prägnant, vollständig und leicht umsetzbar	Interpretations-sache
Resultat	durchgehende Konformität	Zeitweilig auftretende Fehler	Zeitweilig auftretende Fehler	Mehrarbeit als Ausgleich (Chaos)
	kontinuierliche Verbesserungen 	Korrektur-Massnahmen 	Korrektur-Massnahmen 	Mühsames Vorankommen
In Anlehnung an Institute of Configuration Management (ICM)				

Abb. 3: Voraussetzungen zur Vermeidung von Korrekturmassnahmen

Der Nutzen eines angemessenen Konfigurationsmanagements ist vielfältig:

- **Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Umwelt** – Vollständige Kenntnis der Produkte, des Werdgangs und der Auslieferungszustände.
- **Wirtschaftlichkeit** – Reduktion der Fehlerkosten und Verwendung der „nicht-verschwendeten“ Ressourcen zur Sicherstellung der Zukunft.
- **Kundenzufriedenheit** – Kunden erhalten die Produkte, die ihren Anforderungen entsprechen, begleitet von optimalem Service und Support.
- **Mitarbeiterzufriedenheit** – Zeiten für Rettungsmassnahmen der Qualität sinken, freiwerdenden Zeiten für interessantere Tätigkeiten zur nachhaltigen Sicherung des Unternehmenserfolges.

Wesentliche Konfigurationsmanagement – Prinzipien (in Anlehnung an [2])

- Jedes Unternehmen ist anforderungsgetrieben. Klare, prägnante, vollständige und gültige Anforderungen sind die Basis um dem Unternehmen einen nachhaltigen Nutzen erwirtschaften zu können;
- Das primäre Ergebnis der Entwicklung ist eine klare, prägnante, vollständige und gültige Produktdokumentation. Diese beinhaltet die verbindlichen Vorgaben (Anforderungen) für die Herstellung und auch den Service und Support;
- Die Produktdokumentation führt – Produkte müssen zu dieser konform sein;
- Der Zweck von Prototypen ist die Bestätigung, dass die Dokumentation klar, prägnant, vollständig und gültig ist;
- Häufig erforderliche Korrekturmaßnahmen sind ein Symptom dafür, dass die Produktdokumentation nicht klar, prägnant, vollständig und/oder gültig ist;
- Der Ressourcenaufwand zur Rettung der Qualität steigt mit der Abnahme der Qualität der Produktdokumentation stark an;
- Geschäftsprozesse führen. Software-Werkzeuge befähigen lediglich deren Umsetzung.

Konfigurationsmanagement auf der Basis von ISO 10007

Die ISO 10007, illustriert in **Abb. 4**, bietet einen geeigneten Aufbau um ein dem Unternehmen angemessenes Konfigurationsmanagement einzuführen, zu dokumentieren und aufrechtzuerhalten.

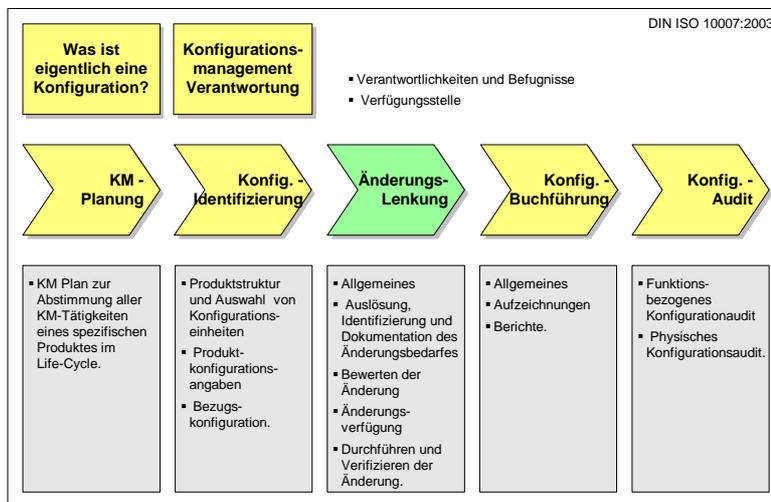


Abb. 4: Struktur der ISO 10007 Leitfadens für das Konfigurationsmanagement

Die Änderungslenkung steht im Mittelpunkt der KM-Aktivitäten. Die anderen Elemente sind dazu wesentliche Stützen. Eine auf der ISO 10007 basierende Praxislösung ist in [3] beschrieben.



Fazit

Die meisten Unternehmen setzen Verfahren des Konfigurationsmanagements ein. Bewusst oder unbewusst. Vielfach aber nicht umfassend und konsequent genug, um jederzeit über eine klare, prägnante, vollständige und gültigen Produktdokumentation zu verfügen. Die Folgen sind oft Fehlerkosten und ein (zu) hoher Zeiteinsatz für Massnahmen zur Rettung der Qualität.

Die ISO 10007 bietet Unternehmen, die Produkte entwickeln und/oder herstellen, grössenunabhängig Unterstützung um einen angemessenen KM Prozess zu etablieren.

Ein professionelles Konfigurationsmanagement ist die Informationslogistik durch Lenkung aller relevanten Produktinformationen betreffend Design, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Qualität, Umwelt und Kosten über den gesamten Life-Cycle.

In diesem Sinne leistet KM einen wesentlichen Beitrag zum Wissensmanagement eines Unternehmens auf dem Weg zum langfristigen und nachhaltigen Erfolg.

Referenzen

- [1] Qualitätsmanagement – Leitfaden für Konfigurationsmanagement (DIN ISO 10007:2003) Ausgabe Dezember 2004, Ersatz für DIN EN ISO 10007:1996-12.
- [2] CMII Methode:
Informationen: Institute of Configuration Management (ICM); www.icmhq.com oder Gesellschaft für KonfigurationsManagement mbH; www.gfkm.de
Buch: CMII for Business Process Infrastructure, Vincent C. Guess; Holly Publishing, Scottsdale, AZ, USA
- [3] Jahrbuch QM 2006/07, WEKA MEDIA GmbH & Co. KG
Fachbeitrag: Konfigurationsmanagement - Praxisorientierte Informationslogistik über den gesamten Produkt Life-Cycle; Karsten Fischer, ddpConcepts GmbH.

¹ Karsten Fischer studierte Flugzeugbau und ist CMII zertifizierter Configuration Manager. Er ist Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der ddpConcepts GmbH in der Schweiz, die umfassende Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Managementsysteme und Konfigurationsmanagement für die Luftfahrt und Industrie anbietet. Web: www.ddpconcepts.ch; Kontakt: karstenfischer@ddpconcepts.ch,