

DIN EN 9223-100

ICS 35.080; 49.020

Einsprüche bis 2017-10-18

Entwurf

**Programm-Management –
Konfigurationsmanagement –
Teil 100: Anwendungsanleitung für die Grundsätze des
Konfigurationsmanagements;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 9223-100:2017**

Programme Management –
Configuration Management –
Part 100: A guide for the application of the principles of configuration management;
German and English version FprEN 9223-100:2017

Management de Programme –
Gestion de la Configuration –
Partie 100: Guide pour la mise en oeuvre des principes de la gestion de la configuration;
Version allemande et anglaise FprEN 9223-100:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-08-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 63 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (FprEN 9223-100:2017) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Sicherheit, Qualität, Managementverfahren, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-05-01 AA „Grundlagen und Managementverfahren“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 9223-100 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 9223-100 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 10007:2003 siehe DIN ISO 10007:2004-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 10007:2004-12, *Qualitätsmanagement — Leitfaden für Konfigurationsmanagement (ISO 10007:2003)*

Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 100: Anwendungsanleitung für die Grundsätze des Konfigurationsmanagements

Management de Programme — Gestion de la Configuration — Partie 100 : Guide pour la mise en œuvre des principes de la gestion de la configuration

Programme Management — Configuration Management — Part 100: A guide for the application of the principles of configuration management

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D
STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Konfigurationsmanagement: Grundbegriffe	5
4.1 Perspektiven „Programm“ und „Unternehmen“	5
4.2 Zielsetzungen, Dienste und Schnittstellen mit anderen Fachdisziplinen	6
4.3 Prozesse des Konfigurationsmanagements	8
5 Konfigurationsmanagement als Teil des Programm-Managements	9
5.1 Bezugskonfigurationen	9
5.2 Konfigurationsmanagement und zugehörige Verantwortlichkeiten	10
5.3 Konfigurationsmanagement während der Prozesse des Lebenszyklus	12
5.4 Qualitätsaudit des Konfigurationsmanagementsystems	16
6 Prozesse des Konfigurationsmanagements	16
6.1 Konfigurationsidentifizierung	16
6.2 Konfigurationsüberwachung	17
6.3 Konfigurationsbuchführung	19
6.4 Verifizierungen, Reviews und Audits der Konfiguration	19
7 Managementspezifikation und Plan des Konfigurationsmanagements	20
7.1 Allgemeines	20
7.2 Anforderungen des Konfigurationsmanagements	21
7.3 Plan des Konfigurationsmanagements	21
Anhang A (informativ) Liste der Hauptaufgaben des Konfigurationsmanagements	22
Anhang B (informativ) Zusammenfassung eines Planes des Konfigurationsmanagements (Beispiel)	28
Anhang C (informativ) Kartographie der Normen, die im Allgemeinen durch Verantwortliche des Konfigurationsmanagements verwendet werden	30
Literaturhinweise	31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 9223-100:2017) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument

- basiert auf international anerkannten Konzepten,
- schlägt organisatorische Grundsätze und Umsetzungsprozesse für das Konfigurationsmanagement aus den beiden Perspektiven „Programm“ und „Unternehmen“ mit dem Schwerpunkt auf der Perspektive „Programm“ vor.

Die erforderlichen Verfahren zur Umsetzung und notwendigen Anpassung wurden für jedes Programm festgelegt.

Dieses Dokument umfasst einige Aspekte des Zusammenhanges zwischen dem Konfigurationsmanagement und dem Vertragsmanagement, behandelt allerdings nicht die Verfahren des Vertragsmanagements.

Dieses Dokument ist zur Anwendung in komplexen Programmen (Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie usw.) gedacht und stellt eine Erweiterung der Norm ISO 10007 „Quality management systems — Guidelines for configuration management“ dar.

Dieses Dokument entspricht der EN 9200 „Luft- und Raumfahrt — Programm-Management — Richtlinie für eine Projektmanagement-Spezifikation“.

Die beschriebenen Grundsätze betreffen alle Interessengruppen im Programm (Instanzen, Hersteller, Fertigkeiten usw.) von der Durchführbarkeitsphase bis zur Entsorgung. Diese Grundsätze können auf alle Produkte (materielle Produkte oder Software) angewendet oder angepasst werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Es gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

Die anwendbaren Normen können sich in Übereinstimmung mit den betroffenen fachspezifischen Fertigkeiten (mechanische, chemische, softwarebezogene usw.) oder in Übereinstimmung mit den unterschiedlichen Fachbereichen (Luftfahrt-, Raumfahrt-, Verteidigungsindustrie usw.) ändern.

EN 9223-101, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 101: Konfigurationsidentifizierung*¹⁾

EN 9223-102, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 102: Aufzeichnung des Konfigurationsstatus*¹⁾

EN 9223-103, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 103: Überprüfungen, Reviews und Audits der Konfiguration*¹⁾

EN 9223-104, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 104: Konfigurationslenkung*¹⁾

EN 9223-105, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 105: Glossar*¹⁾

EN 9100, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an Organisationen der Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung*

1) Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm. <http://www.asd-stan.org/>

EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

ISO 10007:2003, *Quality management systems — Guidelines for configuration management*

ANMERKUNG Eine Aufstellung der Veröffentlichungen ist in den Literaturhinweisen enthalten. Eine Tabelle fasst die Zusammenhänge der hauptsächlichen Dokumente, die das Konfigurationsmanagement behandeln und die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments ausgemacht wurden, zusammen.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe aus EN 9223-105, Glossar des Konfigurationsmanagements.

4 Konfigurationsmanagement: Grundbegriffe

4.1 Perspektiven „Programm“ und „Unternehmen“

Das folgende Diagramm zeigt das Konfigurationsmanagement aus den Perspektiven „Programm“ und „Unternehmen“.

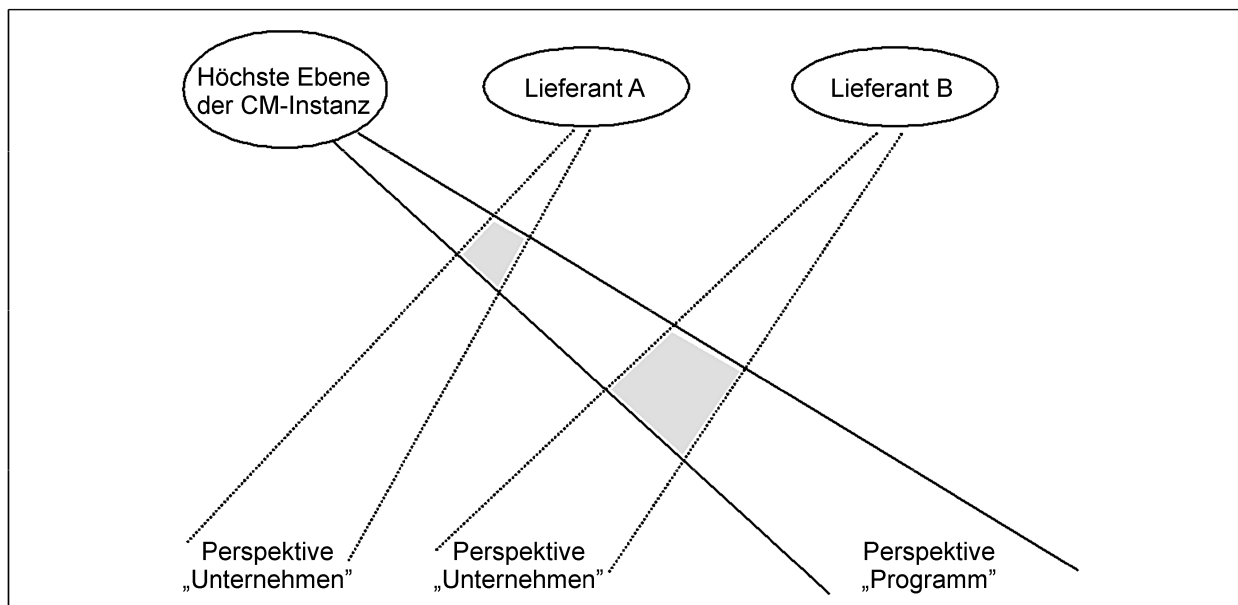


Bild 1 — Perspektiven „Programm“ und „Unternehmen“ im Konfigurationsmanagement

Die Notwendigkeit der Kombination dieser beiden Perspektiven impliziert, dass gemeinsame Konzepte und Verfahren der verschiedenen Interessengruppen diese Perspektiven konsistent machen. Der Programmleiter ist für die Definition der Managementverfahren des Konfigurationsmanagements verantwortlich, wobei die jeweiligen Bedürfnisse des Programms und insbesondere die Phaseneinteilung und -planung berücksichtigt werden.

Das vorliegende Dokument entwickelt das Konfigurationsmanagement in Übereinstimmung mit der Perspektive des „Programms“. Die Perspektive „Unternehmen“ wird in anderen Normen vorrangig behandelt.

4.2 Zielsetzungen, Dienste und Schnittstellen mit anderen Fachdisziplinen

4.2.1 Ziele

Um eine Annäherung an das erwartete Produkt zu erreichen, sind die Hauptziele des Konfigurationsmanagements aus der Perspektive des „Programms“

- die physikalische und funktionale Beschreibung des Produktes, seine Komponenten und die zugehörigen unterstützenden Elemente zu kennen,
- jedem Beteiligten die Nutzung kohärenter und validierter Daten zu ermöglichen.

Vom Konstrukteur bis zum Endnutzer verwendet jede Interessengruppe technische Daten zu den Produkten, Prozessen und deren zugehörigen Mitteln und liefert diese an die jeweiligen Partner weiter. Die Sammlung dieser Daten wächst im Verlauf des Programms. Die Vorkehrungen zum Konfigurationsmanagement müssen daher auf jeder Ebene der Kunden-/Lieferantenkette einer integrierten technischen Bearbeitung von Produkten, Prozessen und zugehörigen Ressourcen angepasst werden. Es muss eine Unterscheidung getroffen werden zwischen:

- spezifischen Prozessen und den zugehörigen Werkzeugen, welche Teil der Produktkonfiguration sind (beispielsweise verpflichtende Prozesse),
- bereits vorher bestehenden Prozessen und zugehörigen Werkzeugen, für welche das Konfigurationsmanagement allein aus der Initiative des Lieferanten entsteht.

Dementsprechend darf der Lieferant die in dem vorliegenden Dokument beschriebenen Grundsätze anwenden.

4.2.2 Zu leistende Dienste

Das Konfigurationsmanagement dient allen Interessengruppen, die technische Daten teilen und/oder austauschen müssen. Der Mehrwert, der durch die Sicherstellung der Konsistenz von Daten und deren Integrität im Laufe der Zeit erzeugt wird, ist daher nützlich für

- den Kunden, der für den Ausdruck der Zielsetzungen in Bezug auf Preise und Kosten, Vorlaufzeiten und Leistung verantwortlich ist,
- den Lieferanten in seinen verschiedenen Rollen (Konstrukteur, Käufer, Hersteller und, falls zutreffend, Dienstleister während des Betriebes usw.),
- den Endkunden und seine unterschiedlichen Tätigkeiten (Betrieb und Zeitplanung der Instandhaltungsmaßnahmen, Rückstellungen, Flottenmanagement usw.).

Daten, welche im Rahmen des Konfigurationsmanagements behandelt werden, umfassen den gesamten Produktlebenszyklus vom ersten Ausdruck eines Bedarfs zur Entsorgung über sukzessive Bezugs-konfigurationen hinweg (siehe 5.1).

Das Konfigurationsmanagement in seiner Gesamtheit muss

- einen Gesamtüberblick hinsichtlich der Spezifikationen und der funktionalen sowie physikalischen Eigenschaften der Produkte liefern, um eine Annäherung an die Anforderungen bis zur Erfüllung dieser zu ermöglichen,
- auf alle Komponenten des Produktes und die zugehörigen Schnittstellen anwendbar sein,

- alle Interessengruppen umfassen, die bei der Vorbereitung von Entscheidungen und der Entscheidungsfindung zu Konfigurationen beteiligt sind,
- die Rückverfolgbarkeit der folgenden Punkte sicherstellen:
 - der zwischen Interessengruppen geteilten und/oder ausgetauschten Konfigurationsdaten;
 - der Entscheidungselemente in Bezug auf geteilte und/oder ausgetauschte Konfigurationsdaten.
- in Zusammenarbeit mit der Qualitätssicherung die Nichtkonformitäten und Anfragen zu Sonderfreigaben behandeln.

4.2.3 Eingaben aus/Ausgaben zu anderen Fachdisziplinen

Das Konfigurationsmanagement erfordert ein Managementsystem für Dokumentationen, ein Managementsystem für technische Daten und ein Managementsystem für den Produktlebenszyklus, die an die Eigenschaften des Programms angepasst sind.

Die Empfänger und Nutzer der Ausgaben des Konfigurationsmanagement werden oben in 4.2.2 eingeführt.

Zusätzlich hängt das Konfigurationsmanagement von direkten oder indirekten Eingaben anderer Prozesse und Fachdisziplinen des Programm-Managements ab, so wie beispielsweise:

- einem Produktbaum, der dem zur Ausarbeitung des Projektstrukturplanes verwendeten Baum entsprechen muss und in dem die Konfigurationseinheiten identifiziert und abgegrenzt werden (siehe 5.2.2 und 5.2.3),
- der Programmorganisation, eine Grundlage zur Bezeichnung und Anordnung der Instanzen des Konfigurationsmanagements im Rahmen des Bevollmächtigungssystems (siehe 5.2.4),
- der Phaseneinteilung und -planung des Programms, eine Grundlage für die Programmierung der Prozesse des Konfigurationsmanagements und der Schlüsselereignisse, einschließlich der Herstellung der Bezugskonfigurationen (siehe 5.1 und 5.3),
- Anfragen für technische Änderungen, Abweichungen, Sonderfreigaben (siehe 6.2); derartige Anfragen können aus der Verarbeitung technischer Ereignisse, Anomalien und Nichtkonformitäten folgen,
- Erklärungen der Konformität/Nichtkonformität in Bezug auf:
 - die Prozesse des Konfigurationsmanagement,
 - die gültige Konfiguration.

Die obigen Eingaben/Ausgaben und die zugehörigen Schnittstellen sollten in einem formalen Dokument, beispielsweise dem anwendbaren Plan des Konfigurationsmanagements oder der Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems, beschrieben werden.

4.3 Prozesse des Konfigurationsmanagements

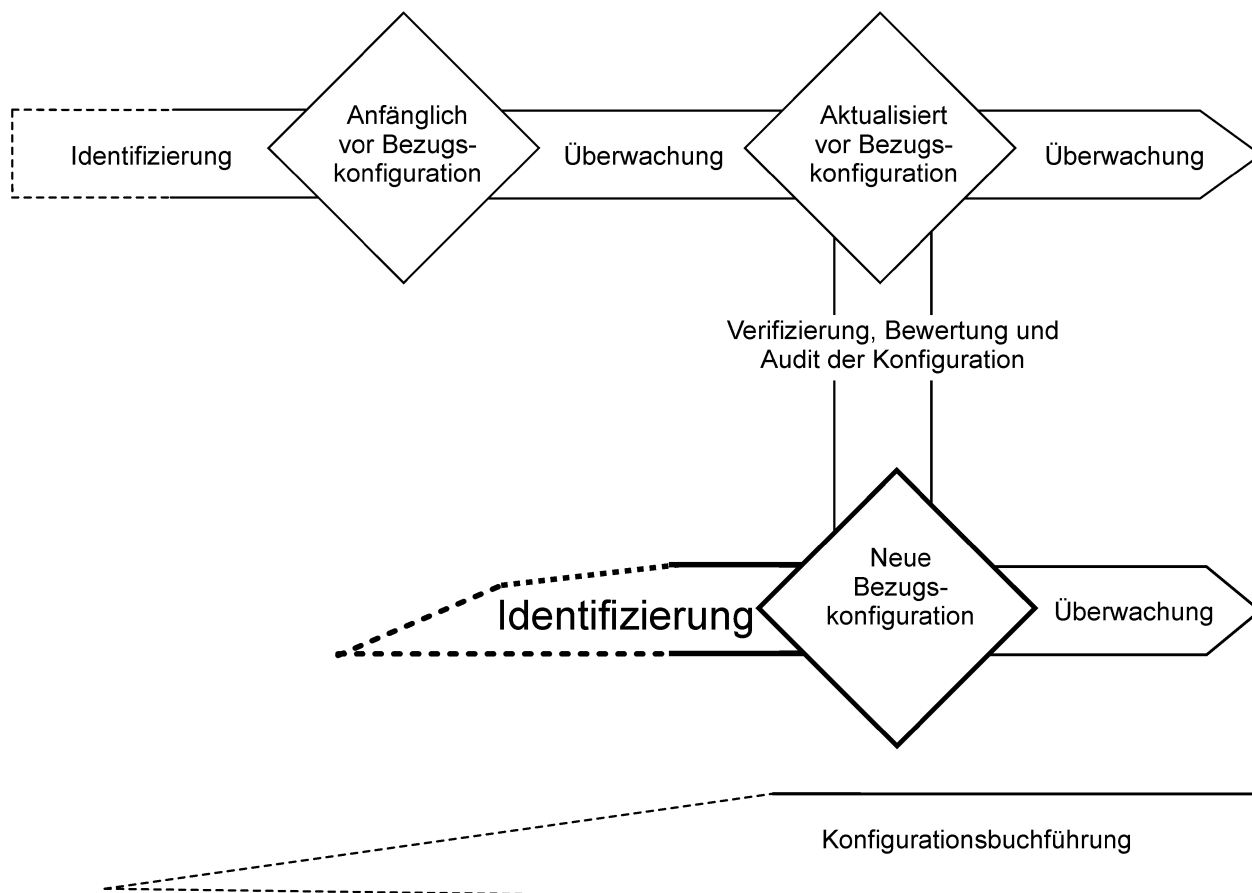


Bild 2 — Unterschiedliche Prozesse des Konfigurationsmanagements

Üblicherweise wird das Konfigurationsmanagement in vier Prozesse aufgeteilt:

- Konfigurationsidentifizierung;
- Konfigurationsüberwachung;
- Konfigurationsbuchführung;
- Konfigurationsaudit (Bewertungen/Reviews und Verifikationen).

Diese Prozesse werden definiert aus

- der Festlegung der „Instanzen des Konfigurationsmanagements“ (siehe 5.2.4),
- der Aufteilung von Produkten in Konfigurationseinheiten (siehe 5.2.2 und 5.2.3),
- für jede Konfigurationseinheit:
 - Festlegung der Bezugskonfiguration (siehe 5.1);
 - Überwachung der technischen Änderungen und Diskrepanzen in Bezug auf diese Bezugs-konfiguration (siehe 6.2).

Auf jeder Ebene der Aufgliederung der Produkte werden die Zuteilung der Aufgaben des Konfigurationsmanagements und die zugehörige Übertragung (oder weitere Übertragung) der Befugnis zur Entscheidungsfindung zur niedrigsten Ebene, die als kompetent befunden wird, definiert.

Die entsprechenden Festlegungen werden im Plan des Konfigurationsmanagements beschrieben, welcher infolge der Managementspezifikation (siehe Anhang B) festgelegt wird.

5 Konfigurationsmanagement als Teil des Programm-Managements

5.1 Bezugskonfigurationen

5.1.1 Hauptbezugskonfigurationen

Immer dann, wenn es im Rahmen des Lebenszyklus eines Produktes notwendig ist, eine Grundkonfiguration zur Identifizierung zukünftiger Konfigurationen zu vereinbaren, wird eine „Bezugskonfiguration“ festgelegt bzw. hergestellt.

Drei Hauptbezugskonfigurationen werden unterschieden:

- die funktionale Bezugskonfiguration;
- die zugeteilte Bezugskonfiguration;
- die Produktbezugskonfiguration.

Unabhängig vom umgesetzten Konfigurationsmanagementsystem muss die Rückverfolgbarkeit zwischen den verschiedenen Bezugskonfigurationen sichergestellt werden.

Die Festlegung bzw. Herstellung der Bezugskonfiguration ist ein integraler Bestandteil des Identifizierungsprozesses, der in EN 9223-101 beschrieben wird.

5.1.2 Funktionale Bezugskonfiguration

Die funktionale Bezugskonfiguration ist die abgestimmte Grundkonfiguration, die zur Einführung der vorläufigen Auslegung (Konstruktion) verwendet wird.

Diese Grundkonfiguration in der ersten offiziellen Ausführung wird im Allgemeinen durch die international anerkannte Abkürzung **FBL** (en: functional baseline) bezeichnet.

Diese Grundkonfiguration ist Teil des Identifizierungsprozesses, der in EN 9223-101 beschrieben wird.

5.1.3 Zugeteilte Bezugskonfiguration

Die zugeteilte Bezugskonfiguration ist die abgestimmte Grundkonfiguration, die zur Einführung der detaillierten Auslegung (Konstruktion) verwendet wird.

Diese Grundkonfiguration in der ersten offiziellen Ausführung wird im Allgemeinen durch die international anerkannte Abkürzung **ABL** (en: allocated baseline) bezeichnet.

Diese Konfiguration berücksichtigt die Anforderungen der funktionalen Bezugskonfiguration (FBL) und bereitet den zukünftigen Aufbau der Produktbezugskonfiguration (en: product baseline, PBL) vor.

5.1.4 Produktbezugskonfiguration

Die Produktbezugskonfiguration ist die abgestimmte Grundkonfiguration in Verbindung mit der Entscheidung zur Einleitung der Prozesse der Industrialisierung und/oder Produktion.

Diese Grundkonfiguration in der ersten offiziellen Ausführung wird im Allgemeinen durch die international anerkannte Abkürzung **PBL** bezeichnet.

Diese Konfiguration berücksichtigt die Anforderungen der funktionalen Bezugskonfiguration (FBL) oder der zugeteilten Bezugskonfiguration.

5.1.5 Andere Konfigurationszustände

Andere Konfigurationen werden aus einer der drei oben genannten Bezugskonfigurationen in Verbindung mit den Schlüsselereignissen im Lebenszyklus des Musters (oder eines begrenzten Loses) abgeleitet, wie beispielsweise

- die freigegebene aktuelle Konfiguration,
- die Konfiguration „wie ausgelegt“,
- die Konfiguration „wie hergestellt“,
- die Anwendungskonfiguration.

Diese unterschiedlichen Konfigurationen und ihre Zusammenhänge werden in EN 9223-102 beschrieben.

5.2 Konfigurationsmanagement und zugehörige Verantwortlichkeiten

5.2.1 Kurzbeschreibung

Jede Komponente eines Produktes wird dem Konfigurationsmanagement untergeordnet.

Als Teil des Konfigurationsmanagementsystems aus der Perspektive „Programm“ wird diese Behandlung durch eine Reihe von Instanzen, Übertragungen von Bevollmächtigungen und Einheiten organisiert.

Jede dieser Bevollmächtigungen wird als Paar aus „**einer Konfigurationseinheit und einer Instanz**“ zusammengefasst.

5.2.2 Konfigurationseinheit - Konfigurationsdaten

Zur Bewältigung der Komplexität der jeweiligen Produkte wird ein Produkt in mehrere Komponenten aufgeteilt.

Auf den jeweiligen Ebenen werden alle Komponenten oder Gruppen von Komponenten, die als einzelne Entität im Rahmen des Prozesses des Konfigurationsmanagement behandelt werden, als Konfigurationseinheit bestimmt. Aufgrund der Konsequenzen für die Wirksamkeit und die wirtschaftlichen Faktoren des Programms stellt die Gruppierung bzw. Aufschlüsselung von Komponenten eine wichtige Entscheidung dar.

Für jede Konfigurationseinheit werden Daten (funktionale, physikalische und schnittstellenbezogene) im Rahmen vereinbarter Bezugskonfigurationen gesammelt, über die die identifizierten/beschriebenen Diskrepanzen überwacht werden.

Die Auswahl der Konfigurationseinheiten und Daten erfolgt durch den Prozess der Konfigurationsidentifizierung, wie in EN 9223-101 beschrieben.

5.2.3 Konfigurationseinheiten, die vom Kunden bezeichnet werden

Basierend auf den oben umschriebenen Kriterien kann ein Kunde die Konfigurationseinheiten bezeichnen, bei denen er die Notwendigkeit einer direkten Intervention vermutet (diese Einheiten können unterschiedliche Namen aufweisen; in diesem Dokument werden sie als „Konfigurationseinheiten des Kunden“

bezeichnet). Diese Bezeichnung sollte schnellstmöglich vorgenommen werden und sie sollte, ebenso wie die Rolle, die der Kunde selbst einnehmen möchte, im Vertrag und insbesondere in der Festlegung der Einzelheiten zum Management umgesetzt werden.

ANMERKUNG Die Tatsache, dass eine Komponente des Produktbaumes als „Konfigurationseinheit des Kunden“ bezeichnet wird, bedeutet nicht, dass es sich bei den höher gestellten Ebenen dieser Einheit auch um Konfigurationseinheiten des Kunden handelt.

5.2.4 Befugnis über das Konfigurationsmanagement und Ausschuss für das Konfigurationsmanagement

Die Einrichtung eines Konfigurationsmanagements aus der Perspektive „Programm“ basiert darauf, dass die für das Programm verantwortlichen Akteure eine „Instanz des Konfigurationsmanagements auf Systemebene“ benennen, welche die Entscheidungen in Bezug auf das Konfigurationsmanagement des Systems erklärt.

Diese Instanz ist verantwortlich

- für die Validierung der Vorkehrungen und Prozesse der Organisation, die infolge der Anforderungen des Konfigurationsmanagements aus der Perspektive „Programm“ vorgeschlagen werden,
- für die Auswahl von Einheiten und Daten,
- für die Identifizierung der Bezugskonfigurationen als solche,
- für die Entscheidungsfindung in Bezug auf technische Änderungen und Diskrepanzen hinsichtlich der Konformität auf Systemebene,
- dafür, die Konsistenz und die Wirksamkeit bei der Verarbeitung der technischen Änderungen und Nichtkonformitäten auf jeder untergeordneten Ebene sicherzustellen,
- dafür, sicherzustellen, dass die Auswirkungen der Entscheidungen auf vertragliche Aspekte berücksichtigt werden.

Diese Instanz kann auf einer Struktur basieren, die gelegentlich als „Ausschuss des Konfigurationsmanagements auf Systemebene“ bezeichnet wird.

Durch einen abwärtsstrukturierten Bevollmächtigungsprozess („Top-Down“) wird das Konfigurationsmanagement jeder Konfigurationseinheit einer kompetenten Instanz überstellt, die über eine ausreichende Entscheidungskompetenz verfügt.

Die Instanz zur Behandlung der Konfigurationseinheiten stellt die niedrigste Ebene der Befugnis dar, deren Kompetenzfeld vollständig durch den Inhalt der Einheitskonfiguration bestimmt wird.

Außer in Fällen gegensätzlicher Vorkehrungen, die im Rahmen der jeweiligen Bevollmächtigung bzw. Befugnis getroffen werden, umfasst das Kompetenzfeld der Instanz zur Behandlung der Konfigurationseinheiten keine Schnittstellen mit höheren und nebenstehenden Einheiten und daher auch keine Schnittstellen mit den externen Spezifikationen (Spezifizierung technischer Anforderungen).

ANMERKUNG Die Konfiguration der spezifischen Einheiten der betrieblichen und logistischen Unterstützung ist in der Regel eng mit den Konfigurationen der entsprechenden Konfigurationseinheiten auf Systemebene verbunden. Die zugehörigen Kompetenzfelder und deren Einschränkungen im Hinblick auf die Befugnis zur Entscheidungsfindung sollten mit diesen Verbindungen übereinstimmen.

Jede Instanz ist dafür verantwortlich, auf ihrer jeweiligen Ebene die auf Systemebene festgelegten Vorkehrungen umzusetzen, nachdem sie zuvor

- das eigene Kompetenzfeld bestätigt hat,
- die Notwendigkeit anhand der auf Systemebene gegebenen Befehlen klargestellt hat (Schnittstellen mit den Kompetenzfeldern anderer Instanzen, Bezugskonfigurationen aller Konfigurationseinheiten, Auswahl der Konfigurationsdaten),
- diejenigen Interessengruppen bezeichnet hat, an welche die jeweilige Instanz nachgelagert die Bevollmächtigung überträgt sowie andere Interessengruppen, die bei der Verarbeitung technischer Änderungen und Nichtkonformitäten beteiligt sein müssen,
- falls notwendig, einen Ad-hoc-Ausschuss festgelegt und Vorkehrungen für dessen Arbeitsgänge und Beratungen definiert hat.

Jede Instanz, die im Rahmen einer Bevollmächtigung durch eine andere Instanz agiert, muss es der bevollmächtigenden Instanz unter den vereinbarten Bedingungen ermöglichen, die eigenen Arbeitsgänge sowie die Entscheidungen, die im jeweiligen Kompetenzfeld der Instanz getroffen wurden oder derzeit getroffen werden, zu beobachten.

5.2.5 Andere Instanzen, die an Entscheidungen in Bezug auf die Konfiguration beteiligt sind

Die Entscheidungen in Bezug auf die Konfiguration dürfen Aspekte berücksichtigen (Zeitplanung und Kosten, qualitätsbezogene, vertragliche und industrielle Aspekte), welche dazu führen, dass die Entscheidungen außerhalb des Anwendungsbereiches des Konfigurationsmanagements getroffen werden.

Die Verhältnisse zwischen den Instanzen, die an solchen Entscheidungen beteiligt sind, müssen im Plan des Programm-Managements festgelegt werden und/oder in den Plan des Konfigurationsmanagements einbezogen werden.

Sobald eine Entscheidung getroffen wurde, werden diese Entscheidung sowie alle infolge der Entscheidung entstehenden Auswirkungen im Rahmen des Prozesses des Konfigurationsmanagements aufgezeichnet.

5.3 Konfigurationsmanagement während der Prozesse des Lebenszyklus

5.3.1 Allgemeines

Das Konfigurationsmanagement ist eng in alle Interessengruppen, die am Programm und den Prozessen des Lebenszyklus beteiligt sind, integriert. Der Programmmanager muss in Zusammenarbeit mit den Interessengruppen die notwendigen Vorkehrungen in Bezug auf das Konfigurationsmanagement im Verlauf des Lebenszyklus antizipieren und überwachen.

Der Plan des Konfigurationsmanagements der zuständigen Instanz beschreibt die Organisation und legt die zugehörigen Regeln des Managements fest.

Zu informativen Zwecken und zur Einleitung der Herangehensweise zeigt der Anhang A eine Auflistung der Hauptaufgaben des Konfigurationsmanagements.

5.3.2 Konfigurationsmanagement bei Ausdruck eines Bedarfs

Zu einem vereinbarten Zeitpunkt im Prozess zum Ausdruck eines Bedarfs wird eine Systemauslegungsbewertung ausgeführt, die der Festlegung einer funktionalen Bezugskonfiguration (FBL) vorangeht. Das Konfigurationsmanagement auf Systemebene wird dann festgelegt.

5.3.3 Konfigurationsmanagement während des Prozesses der vorläufigen Auslegung (Konstruktion)

Während des Prozesses der vorläufigen Auslegung (Konstruktion) übermitteln die verschiedenen Disziplinen Daten, die benötigt werden, um

- das System zu strukturieren und die zugehörigen Instanzen des Managements zu identifizieren,
- die Konfigurationseinheiten auszuwählen,
- Daten auszuwählen, welche den Ausdruck des Bedarfs in Bezug auf jede Konfigurationseinheit formalisieren,
- die anfänglichen Eigenschaften der möglichen Lösungen zu definieren.

Nach der Bewertung (Review) am Ende dieses vorläufigen Auslegungs- bzw. Konstruktionsprozesses wird die zugeteilte Grundkonfiguration (ABL) festgelegt.

5.3.4 Konfigurationsmanagement während des Prozesses der detaillierten Auslegung (Konstruktion)

Während des Prozesses der detaillierten Auslegung (Konstruktion) wird die technische Auslegung (siehe RG.Aéro 000 14C) jeder Komponente (einschließlich der Konfigurationseinheiten) progressiv und durch Iterationen aufgebaut.

Das Konfigurationsmanagement basiert dann auf der vereinbarten, zugeteilten Grundkonfiguration (ABL). Das Konfigurationsmanagement berücksichtigt alle Änderungen, die diese Grundkonfiguration beeinflussen, um die Auslegungsdaten/die Definitionsdatei einzurichten.

Der Anwendungsbereich des Konfigurationsmanagements kann ebenfalls das Management der Konfiguration von Produkten umfassen, die zur Entwicklung oder logistischen Unterstützung gehören.

Wenn die Wahl und die Iterationen der Auslegung (Konstruktion) als gefestigt angesehen werden und die Definition ausreichend vervollständigt wurde, wird die so abgeleitete Definition einem Konfigurationsaudit unterworfen, um die sogenannte Produktbezugskonfiguration festzulegen (PBL). Diese Bezugskonfiguration wird dann für die industriellen und produktionsbezogenen Prozesse verwendet.

Während dieses Prozesses werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Produkt-Managements die in 5.2.4 angeführten Bevollmächtigungen festgelegt, wenn nicht schon davor.

5.3.5 Konfigurationsmanagement während des Qualifizierungsprozesses

Während des Qualifizierungsprozesses, der beginnt, sobald die Begründungen vorgelegt wurden, also sehr früh im Prozess der detaillierten Auslegung (Konstruktion), muss das Konfigurationsmanagement

- eine Bezugskonfiguration für jede Aufgabe des Prozesses liefern,
- die Konfigurationsüberwachung der vom Prozess beeinflussten Produkte sicherstellen,
- jeder betroffenen Person/Funktion/Rolle Zugriff auf die notwendigen (d.h. es besteht ein Wissensbedarf) Konfigurationsdaten gewähren,
- erkennen lassen, ob die beschlossenen technischen Änderungen zur Definition des Produktes die bereits erhaltenen Ergebnisse gefährden können oder nicht.

Die Tätigkeiten im Rahmen der Begründung der Definition ermöglichen die Identifizierung messbarer Elemente, die zur Erreichung der erwarteten physikalischen und funktionalen Eigenschaften des Produktes herangezogen werden können. Daher werden diese Elemente als Konfigurationsdaten indiziert.

Konfigurationsaudits ermöglichen

- die Prüfung, dass die Auslegung bzw. Konstruktion die Anforderungen der Spezifizierung technischer Anforderungen (TRS, en: technical requirement specification) erfüllt,
- die Identifizierung der zugehörigen Konfiguration.

Während dieses Prozesses werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Produkt-Managements die in 5.2.4 angeführten Bevollmächtigungen erweitert und aktualisiert.

5.3.6 Konfigurationsmanagement während der Prozesse der Industrialisierung und Produktion

Mit Zunahme der Produktionstätigkeiten werden neue Interessengruppen beteiligt und müssen eng in den Prozess des Konfigurationsmanagement eingebunden werden. Um die Reaktivität zu erhöhen, müssen Einschränkungen in Bezug auf die Prozesse der Industrialisierung und Produktion so schnell wie möglich in den früheren Phasen berücksichtigt werden.

Die Organisation des Konfigurationsmanagements muss zum Ausgleich der folgenden Punkte aktualisiert werden:

- der erhöhten Komplexität, die aus der Anzahl und Vielfalt der Interessengruppen folgt;
- der notwendigen Reaktivität.

Während dieses Prozesses werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Produkt-Managements die in 5.2.4 angeführten Bevollmächtigungen aktualisiert.

Der Plan des Konfigurationsmanagements, der diese zugehörige Organisation beschreibt und festlegt, wird, einschließlich der Betriebsregeln, entsprechend aktualisiert.

Während der Produktion und zusätzlich zur gültigen Konfiguration wird eine Konfigurationsbuchführung der Konfiguration „wie hergestellt“ durchgeführt.

Daher muss das Konfigurationsmanagement

- die Daten in Bezug auf die „aktuelle“ und „gültige“ Konfiguration sowie die Konfiguration „wie hergestellt“ aufzeichnen,
- die Lücken zwischen den obigen Konfigurationen überwachen,
- den Endnutzer mit Konfigurationsdaten in Bezug auf die Produkte versorgen.

Konfigurationsdaten werden so aktualisiert, dass

- diese weiterhin mit dem in Betrieb befindlichen Produkt in Bezug stehen,
- eine weitere technische Verarbeitung möglich ist (zur Verarbeitung technischer Ereignisse und Anomalien),
- die Aktualisierung der unterstützenden Dokumentation möglich ist.

5.3.7 Konfigurationsmanagement während des Nutzungsprozesses

Die Daten des Konfigurationsmanagement, die während des Nutzungsprozesses berücksichtigt werden müssen, sind vielfältig und entstammen unterschiedlichen Quellen. Diese Daten stammen aus der

- Konfiguration „wie hergestellt“,
- Anwendungskonfiguration (einschließlich der Konsequenzen der technischen Ereignisse und Anomalien: Verbrauch, Potential, Reparaturen/Nacharbeiten usw.),
- allen technischen Änderungen und Abweichungen, die in die gültige Konfiguration integriert wurden.

Selbst nach der anfänglichen Einführung in den Betrieb spielt der evolutionäre Faktor eines Programms oftmals noch eine signifikante Rolle sowohl in Bezug auf die Verarbeitung technischer Änderungen als auch in Bezug auf die Wichtigkeit einiger dieser Änderungen. Dieser evolutionäre Faktor kann im weiteren Verlauf des Nutzungsprozesses spürbar abnehmen. Ein derartiger Abfall wird im Allgemeinen von einer Reduzierung der Ressourcen begleitet, welche dennoch auf einem Niveau gehalten werden sollten, das mit den Zielsetzungen des Konfigurationsmanagements kompatibel ist (insbesondere die Zielsetzungen der Rückverfolgbarkeit).

Die Entwicklung der Konfigurationsidentifizierung und die entsprechenden Verantwortlichkeiten werden in EN 9223-101 beschrieben.

Während dieses Prozesses werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Produkt-Managements die in 5.2.4 angeführten Bevollmächtigungen erweitert und aktualisiert.

5.3.8 Konfigurationsmanagement während des Entsorgungsprozesses

Während des Entsorgungsprozesses unterstützt das Konfigurationsmanagement die Überwachung der Sicherheit, des Datenschutzes, des Umweltschutzes und wirtschaftlicher Belange, insbesondere während der Demontage und Beseitigung von Produkten.

Auch nach dem Ende eines Programms besteht weiterhin ein Bedarf am Speichern von Informationen. Als wesentlicher Bestandteil der Programmhistorie sollten diese Informationen insbesondere als Hilfestellung bei zukünftigen Programmen für alle Interessengruppen wiederverwendbar sein. Sie müssen daher definieren, welche Informationen erhalten bleiben sollen und über welchen Mindestzeitraum dies sichergestellt werden soll.

5.3.9 Besondere Fälle

Manche Spezialfälle erfordern bestimmte Einschränkungen in Bezug auf die oben beschriebenen Prozesse. Dies betrifft insbesondere

- Produkte, die für mehrere Programme entwickelt werden,
- vom Kunden dem Programm auferlegte oder eingerichtete Produkte,
- Standardprodukte bzw. Katalogprodukte.

In jedem Falle ist die Person, die mit der Auswahl der Produkte betraut ist, dafür verantwortlich

- eine geeignete Bezugskonfiguration festzulegen,
- Änderungen insbesondere an den Schnittstellen zu prüfen und zu überwachen,

- die notwendigen Partnerschaftsabkommen mit den relevanten Interessengruppen herzustellen (z. B. den Lieferanten).

Einheitliche oder mehrheitliche Produkte unterliegen speziellen Prozessen des Konfigurationsmanagements.

5.4 Qualitätsaudit des Konfigurationsmanagementsystems

Obgleich es sich nicht um Konfigurationsaudits handelt, darf jede für die Qualität verantwortliche Instanz Qualitätsaudits durchführen, um die Umsetzung des Konfigurationsmanagementsystems zu verifizieren. Derartige Audits können sich auf die folgenden Aktivitäten der Organisation beziehen:

- Konfigurationsidentifizierung (siehe 6.1);
- Konfigurationsüberwachung (siehe 6.2);
- Konfigurationsbuchführung (siehe 6.3);
- Konfigurationsbewertung (siehe 6.4).

6 Prozesse des Konfigurationsmanagements

6.1 Konfigurationsidentifizierung

Im Rahmen der vom Programm-Manager und der Industrieorganisation sowie dem Partner für jede Konfigurationseinheit mit Kandidatenstatus festgelegten Bevollmächtigungen umfasst der Identifizierungsprozess die Auswahl

- der Einheit selbst,
- der Verknüpfungen mit ihren konstitutiven Einheiten,
- der Verknüpfungen mit den Einheiten, in die sie integriert wird,
- der Dokumente und/oder Daten, die ihre funktionalen und physikalischen Eigenschaften beschreiben.

Der Identifizierungsprozess ist unentbehrlich, um eine vollständige Rückverfolgbarkeit der Produkte und Daten sicherzustellen, da dieser aus der Auswahl jener Dateneinheiten besteht, für die eine Rückverfolgbarkeit umgesetzt werden muss.

Diese Auswahl wird aufgezeichnet und in Übereinstimmung mit den Festlegungen in 6.3 verbreitet.

Diese Identifizierung und Aufzeichnung werden immer dann, wenn eine Einheit oder Daten ausgewählt oder abgewählt wird/werden, hinterfragt.

Um diese Auswahl vorzunehmen, muss jede Instanz des Konfigurationsmanagements

- die Aufteilung in die konstitutiven Elemente sowie die Auswahl der Konfigurationsdaten auf der Ebene der Konfigurationseinheit berücksichtigen,
- die Bezeichnung der Konfigurationseinheiten bestimmen, ganz gleich ob diese von der nächsthöheren Instanz bezeichnet werden oder nicht,
- die zuvor ausgewählten Bezugskonfigurationen berücksichtigen,
- die Zuweisung der Identifikatoren zu den Produkten (oder Produktlosen) und Dokumenten verifizieren,

- die Entscheidungen zur Konfigurationsüberwachung hinsichtlich der vorherigen Bezugskonfigurationen berücksichtigen,
- während des Lebenszyklus eines Programms wird die Identifizierung modifiziert durch:
- Änderungen des Besitzers einer Konfigurationseinheit,
- Hinzufügungen und Widerrufe von Konfigurationseinheiten,
- Änderungen der Inhalte der Dokumentation der Konfigurationsidentifizierung.

Die Norm EN 9223-101 enthält Einzelheiten zu den Tätigkeiten der Konfigurationsidentifizierung.

6.2 Konfigurationsüberwachung

Der Prozess der Konfigurationsüberwachung muss umgesetzt werden, sobald die erste Bezugskonfiguration formalisiert wurde.

Dieser Prozess basiert auf einer Gruppe von Tätigkeiten und Entscheidungen, die dazu dienen sollen, die Konsistenz der Konfigurationsdaten und Einheiten im Laufe der Zeit durch die folgenden Mittel sicherzustellen:

- die Erhaltung der Identifikation (Aktualisierung von funktionalen sowie zugeordneten Bezugskonfigurationen und von Produktbezugskonfigurationen usw.);
- die Erhaltung von Qualifizierungen (Verifizierung der vermiedenen Regression);
- die Erhaltung von Verknüpfungen zwischen den unterschiedlichen Konfigurationen einer Einheit;
- die Erhaltung der Verknüpfungen mit den Dokumenten der Produktion und der unterstützenden Einheiten sowie den zugehörigen Daten.

Die Konfigurationsüberwachung behandelt jegliche Auswirkungen auf die Konfiguration durch

- die Erfordernis technischer Änderungen (einschließlich jener, die aus der Erkennung von Fehlern folgen),
- technische Ereignisse und Anomalien.

Für eine bestimmte Instanz betrifft die Konfigurationsüberwachung lediglich jene Einheiten und Daten, die während des Prozesses der Konfigurationsidentifizierung ausgewählt wurden.

Diese Gruppe von Einheiten und Daten legt das Kompetenzfeld der Instanz fest.

Innerhalb dieses Rahmens beruht die Konfigurationsüberwachung auf einer Organisation, die

- Kunden, industrielle Partner und Lieferanten zur gemeinsamen Ausführung von Tätigkeiten und zur Übernahme von Verantwortlichkeiten zusammenführt, einschließlich der Übertragung der Bevollmächtigungen zur Entscheidungsfindung,
- jede Konfigurationseinheit einer entscheidungsfindenden Instanz zuordnet,
- ein Managementsystem für Dokumentationen, ein Managementsystem für technische Daten und ein Managementsystem für den Produktlebenszyklus verwendet,
- Modalitäten zur Nachverfolgung von Änderungen, wie im Plan zum Konfigurationsmanagement beschrieben, festlegt.