

DIN EN 9223-104

ICS 35.080; 49.020

Einsprüche bis 2017-10-18

Entwurf

**Programm-Management –
Konfigurationsmanagement –
Teil 104: Konfigurationslenkung;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 9223-104:2017**

Programme Management –
Configuration Management –
Part 104: Configuration Control;
German and English version FprEN 9223-104:2017

Management de Programme –
Gestion de la Configuration –
Partie 104: Maîtrise de la configuration;
Version allemande et anglaise FprEN 9223-104:2017

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 67 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 9223-104:2017) 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 9223-104 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 9223-104 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 104: Konfigurationslenkung

Management de Programme — Gestion de la Configuration — Partie 104 : Maîtrise de la configuration

Programme Management — Configuration Management — Part 104: Configuration Control

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Rolle der Konfigurationsüberwachung im Konfigurationsmanagement des Programms	6
4.1 Übersicht über den Prozess der Konfigurationsüberwachung	6
4.2 Die Natur des Prozesses der Konfigurationsüberwachung	7
4.3 Aufgaben im Rahmen der Konfigurationsüberwachung	9
4.3.1 Identifizierungsprozess	9
4.3.2 Aufgaben des Dokumentenmanagements	9
4.3.3 Produktkennzeichnung	10
5 Grundsätze der Konfigurationsüberwachung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Zuweisung einer Einheit an eine Instanz	10
5.3 Technische Änderungen, Abweichungsgenehmigungen und Sonderfreigaben, gemeinsame Bestimmungen	10
5.4 Prozess der technischen Änderungen	11
5.5 Prozess der Abweichungsgenehmigung	11
5.6 Prozess der Behandlung von Sonderfreigaben	12
5.7 Für die Entscheidungsfindung notwendige Daten	12
5.8 Anfrage einer technischen Änderung, Abweichungsgenehmigung oder einer Sonderfreigabe	13
5.9 Beeinflusster Bereich und zugehörige Instanz des Managements	14
5.9.1 Einstufung (Klassifizierung) und zugehörige Verfahren	14
5.9.2 Einstufung (Klassifizierung) von technischen Änderungen, Abweichungsgenehmigungen oder Sonderfreigaben	16
5.10 Widerruf von technischen Änderungen, Abweichungen und Sonderfreigaben	18
6 Entwicklung der Konfigurationsüberwachung im Verlauf des Produktlebenszyklus	19
6.1 Änderung der verantwortlichen Instanz	19
6.2 Aktivitäten der Konfigurationsüberwachung innerhalb des Programmlebenszyklus	19
6.2.1 Zu Beginn eines Programms	19
6.2.2 Während der Vorauslegung (vorläufige Konstruktion)	19
6.2.3 Während der detaillierten Auslegung (detaillierte Konstruktion)	20
6.2.4 Während der Produktion	20
6.2.5 Während der Nutzung	20
6.2.6 Während der Demontage	21
7 Spezielle Fälle	21
7.1 Einheiten, die mehrere Programme gemeinsam haben	21
7.1.1 Einheiten, die mehrere Besonderheiten von Programmen gemeinsam haben	21
7.1.2 Änderungen, die eines oder mehrere Programme betreffen	21
7.1.3 Abweichungen, die eines oder mehrere Programme betreffen	22
7.1.4 Sonderfreigaben, die eines oder mehrere Programme betreffen	22
7.2 Gemeinsames Management von Programmen	22

Anhang A (informativ) Für die Konfigurationsüberwachung notwendiges Dokumentenmanagement.....	23
Anhang B (informativ) Für die Konfigurationsüberwachung notwendige Anforderungen an Kennzeichnungen und Rückverfolgbarkeit.....	24
Anhang C (informativ) Beispiel der Vorgangsbearbeitung für technische Änderungen	25
C.1 Einleitung	25
C.2 Anfrage der Ausarbeitung	25
C.3 Untersuchung von Anfragen zu Änderungen	25
C.4 Änderung der detaillierten Auslegung (Konstruktion)	26
C.5 Umsetzung der technischen Änderungen am Produkt und im Produktionsprozess	28
Anhang D (informativ) Prozess der Verarbeitung von Nichtkonformitäten und Zusammenhang mit der Konfigurationsüberwachung	29
D.1 Allgemeine Grundsätze und Anwendungsbereich	29
D.2 Sofortmaßnahmen — Erkennung.....	30
D.3 Untersuchung und Anwendung der Entscheidung.....	32
D.4 Prozess der Behandlung von Nichtkonformitäten.....	33
Literaturhinweise.....	34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 9223-104:2017) 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.

Einleitung

Der Zweck des Konfigurationsmanagement ist es, während des gesamten Lebenszyklus des **Produktes**¹⁾ Folgendes sicherzustellen:

- die Konsistenz und Gemeinsamkeit der technischen Informationen aller Akteure;
- die **Rückverfolgbarkeit** dieser technischen Informationen.

Zu diesem Zwecke organisiert das Konfigurationsmanagement die folgenden Tätigkeiten und ist für deren Umsetzung verantwortlich:

- Auswahl der Sachverhalte und technischen Informationen, welche an das Konfigurationsmanagement unter klar definierten Verantwortungsverhältnissen unterstellt werden müssen (Konfigurationsidentifizierung);
- Aufzeichnung, Speicherung und Bereitstellung dieser Informationen (Konfigurationsbuchführung);
- Verifizierung und Validierung der Schlüssigkeit dieser Informationen an definierten Schritten innerhalb des Produktlebenszyklus (Konfigurationsverifizierung, Bewertungen oder Reviews und Audits);
- Verarbeitung von technischen Änderungen und Behandlung von Lücken, um die Konsistenz der Informationen aufrechtzuerhalten (Konfigurationsüberwachung).

¹⁾ Siehe EN ISO 9000:2015.

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument ist aus den Grundsätzen der EN 9223-100 abgeleitet und

- 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,
- behandelt die Konfigurationsüberwachung, nicht aber die Verfahren des Vertragsmanagements.

Es obliegt jeder für ein Programm verantwortlichen Person, detaillierte Verfahren der Anwendung und Anpassung, je nach Erfordernis, zu definieren.

2 Normative Verweisungen

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

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

EN 9223-100, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 100: Anwendungsanleitung für die Grundsätze des Konfigurationsmanagement²⁾*

EN 9223-105, *Programm-Management — Konfigurationsmanagement — Teil 105: Glossar²⁾*

EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000)*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 9000, ISO 10007 und EN 9200.

Die spezifischen Begriffe, die zum Verständnis und zur Anwendung dieses Dokuments notwendig sind, werden in der EN 9223-105 definiert.

4 Rolle der Konfigurationsüberwachung im Konfigurationsmanagement des Programms

4.1 Übersicht über den Prozess der Konfigurationsüberwachung

Als allgemeine Regel beginnt die Konfigurationsüberwachung dann, wenn die Bezugskonfiguration identifiziert, verifiziert, bewertet und auditiert wurde.

²⁾ Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm. <http://www.asd-stan.org/>

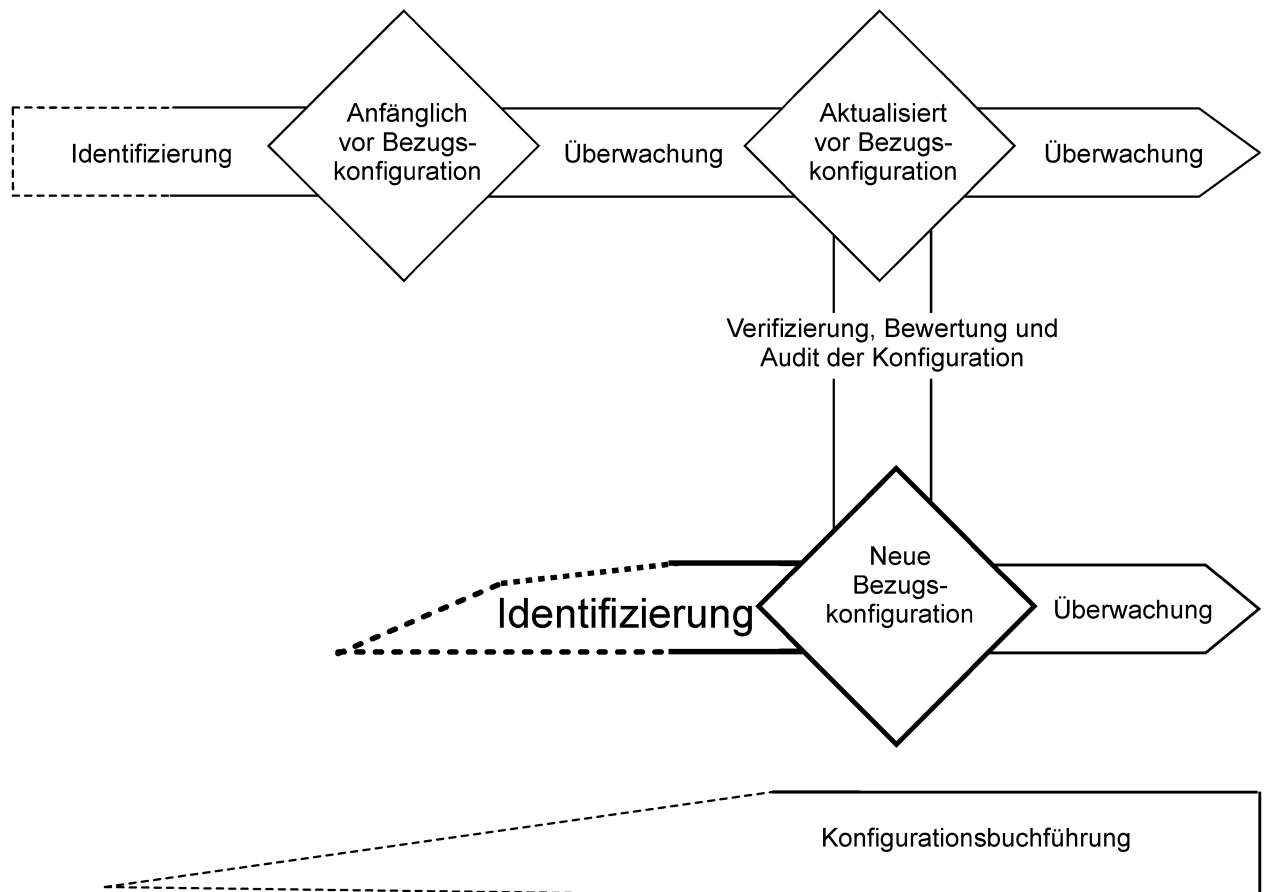


Bild 1 — Rolle des Prozesses der Konfigurationsüberwachung in den Prozessen des Konfigurationsmanagement

4.2 Die Natur des Prozesses der Konfigurationsüberwachung

Der Prozess des Konfigurationsmanagement besteht aus einer Reihe von Tätigkeiten und Entscheidungen (Produkt- und Verantwortlichkeitsbäume), die dazu dienen, einheitliche Zusammenhänge zwischen den Konfigurationen und Produktbäumen zu erhalten und zu verbessern. Diese Tätigkeiten sind

- die Erhaltung der Identifikation (Aktualisierung von funktionalen sowie zugeordneten Bezugs-konfigurationen und von Produktbezugskonfigurationen usw.),
- die Erhaltung von Qualifizierungen (Verifizierung der vermiedenen Regression),
- die Erhaltung von Verknüpfungen zwischen unterschiedlichen Konfigurationen derselben Einheit, beispielsweise Verknüpfungen zwischen dem Index einer Definitionsdatei und dem Index einer Spezifizierung technischer Anforderungen.

Die Konfigurationsüberwachung ist hauptsächlich ein Entscheidungsprozess (Vorbereitung der Entscheidung und Treffen der Entscheidung sowie Überwachung der Umsetzung von Entscheidungen), der dazu dient, die Konsistenz von Konfigurationseinheiten und den zugehörigen Daten im Laufe der Zeit sicherzustellen. Daher betrifft für eine bestimmte Instanz 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.

Der Prozess wird umgesetzt, sobald die erste Bezugskonfiguration hergestellt wurde.

Er behandelt jegliche Auswirkungen auf die Konfiguration durch (siehe Bild 3)

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

Innerhalb dieses Rahmens beruht die Konfigurationsüberwachung auf einer Organisation, die

- Kunden, industrielle Partner und Lieferanten zur gemeinsamen Ausführung von Tätigkeiten und Übernahme von Verantwortlichkeiten bestimmt,
- jede Konfigurationseinheit einer ausführenden Instanz zuordnet,
- Befugnisübertragungen im Netzwerk der Kunden, Partner und Lieferanten in Übereinstimmung mit den Entscheidungen zur Auswahl umsetzt,
- verpflichtende oder bestehende Systeme des Dokumentenmanagements einsetzt (siehe Anhang A),
- verpflichtende oder bestehende Systeme zum technischen Datenmanagement einsetzt,
- verpflichtende oder bestehende Systeme zum Lebenszyklusmanagement von Produkten einsetzt,
- Modalitäten zur Nachverfolgung von Änderungen, wie im Plan zum Konfigurationsmanagement beschrieben, festlegt.

Technische Ereignisse und Anomalien, die im Rahmen des Produktlebenszyklus erkannt und charakterisiert wurden, werden auf eine spezifische Art und Weise verarbeitet, einschließlich der folgenden Tätigkeiten nach Bedarf (aber nicht beschränkt auf diese):

- Beschreibung der Konformitätsprobleme (tatsächlich angegebene oder vorhersehbare);
- Untersuchung der Ursachen und Bewertung der Auswirkungen;
- Planung und Umsetzung von Kurativmaßnahmen (z. B. Nacharbeit oder Reparaturen);
- Planung von Korrekturmaßnahmen und/oder vorbeugenden Maßnahmen;
- Bestätigung und Identifizierung von Nichtkonformitäten;
- Erteilung von Anfragen zu
 - Sonderfreigaben zur betrachteten Einheit,
 - technischen Änderungen und Abweichungen bei folgenden Einheiten.

Derartige Anfragen stellen Ausgaben der oben beschriebenen Prozesse dar und sollten der zuständigen Instanz des Konfigurationsmanagements übermittelt werden; und sie bilden die Eingaben für den Prozess der Konfigurationsüberwachung (siehe Bild 3).

Die endgültigen Konsequenzen der Konfiguration können sein:

- technische Änderungen, die bei der aktualisierten, freigegebenen Konfiguration, der gültigen Konfiguration und der Konfiguration „wie hergestellt“ eingeführt werden;
- beschlossene und umgesetzte Abweichungen;
- akzeptierte und aufgezeichnete Sonderfreigaben.

Mögliche Konsequenzen der vertraglichen Grundkonfiguration werden durch die spezifischen Bestimmungen des Vertragsmanagements abgedeckt (Änderung, Bestätigung oder Gleichwertiges).

Der Prozess der Konfigurationsüberwachung wird (im Folgenden) genauer beschrieben.

Überwachungsprozesse zu Sonderfreigaben und Abweichungsgenehmigungen sowie die zugehörigen Kompetenzkriterien sollten auf denselben grundlegenden Anforderungen basieren.

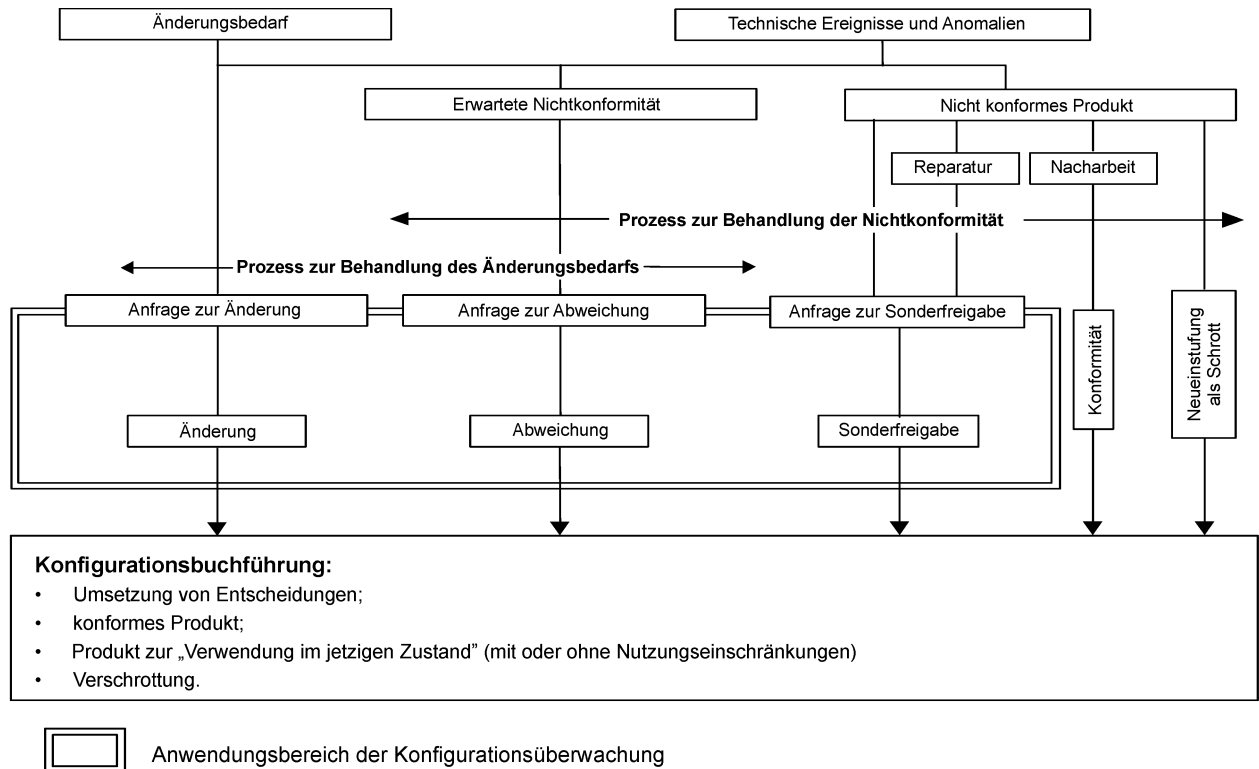


Bild 2 — Konfigurationsüberwachung und andere Schnittstellenprozesse

4.3 Aufgaben im Rahmen der Konfigurationsüberwachung

4.3.1 Identifizierungsprozess

Die folgenden Aufgaben gelten für alle Einheiten, ganz gleich ob diese als Konfigurationseinheiten ausgewählt wurden oder nicht, obgleich diese Aufgaben nicht als Tätigkeiten des Konfigurationsmanagements berücksichtigt werden können. Dennoch kann ein effizienter Prozess der Konfigurationsüberwachung nicht ohne deren strenge Umsetzung erfolgen. Der Plan des Konfigurationsmanagements muss Einzelheiten zur Umsetzung festlegen.

4.3.2 Aufgaben des Dokumentenmanagements

Die Einrichtung eines Systems aus Identifikatoren ermöglicht die Identifizierung von Änderungen innerhalb eines Dokuments, obgleich dies nicht zu den Tätigkeiten des Konfigurationsmanagements zählt (tatsächlich muss eine Einheit oder ein Dokument stets über einen Identifikator verfügen, ganz gleich, ob es sich um eine Konfigurationseinheit handelt oder nicht).

4.3.3 Produktkennzeichnung

Die Kennzeichnung von Produkten oder Losen/Chargen muss eine Verknüpfung dieser Einheiten mit einer Überwachungsentscheidung ermöglichen.

Daher:

- durch diese Kennzeichnung werden anhand der Dokumentation des zugehörigen Konfigurationsstatus alle Überwachungsentscheidungen rückverfolgbar (Änderungsindex, Abweichungs- oder Sonderfreigabekennzeichnung);
- eine Kennzeichnung mit Seriennummer garantiert ebenfalls die für die Instandhaltung (Austauschbarkeit) notwendige Rückverfolgbarkeit;
- Kennzeichnungen, die die Austauschbarkeit sicherstellen, müssen am Stück oder an den zugehörigen Begleitdokumenten umgesetzt werden.

Regeln zur Kennzeichnung können im Rahmen des Planes für das Konfigurationsmanagement dargelegt werden.

5 Grundsätze der Konfigurationsüberwachung

5.1 Allgemeines

Für jede bestimmte Instanz umfasst die Konfigurationsüberwachung einer Einheit die Konfigurationsdokumentation und die zugehörigen Daten, die als Ganzes identifiziert werden.

Um den Anwendungsbereich des Eingriffes zu definieren, übernimmt jede Instanz³ die Entscheidung zur Anerkennung von Konfigurationseinheiten und zugehörigen Daten, über die der Instanz die Befugnis des Konfigurationsmanagements unterstellt wurde.

5.2 Zuweisung einer Einheit an eine Instanz

Die Zuweisung einer Einheit an eine Instanz und umgekehrt wird aus der Analyse basierend auf Konfigurationsdaten und Einheiten abgeleitet, die möglicherweise durch eine Überwachungsentscheidung beeinflusst werden. Diese Zuweisungsregel muss im Rahmen des Planes für das Konfigurationsmanagement dargelegt werden.

5.3 Technische Änderungen, Abweichungsgenehmigungen und Sonderfreigaben, gemeinsame Bestimmungen

In den folgenden Abschnitten werden Bestimmungen, die technische Änderungen und Abweichungsgenehmigungen gemeinsam haben sowie Sonderfreigaben und Bestimmungen, die für jede Kategorie spezifisch sind, unterschieden.

Jede technische Änderung, Abweichungsgenehmigung und Sonderfreigabe durchläuft einen eigenen Lebenszyklus und unterliegt einem Prozess der Entscheidungsfindung.

Der Managementprozess

- zeigt die beteiligten Entitäten und Akteure auf (Wer tut was?),
- beschreibt den Prozessablauf (Wie?) und die zu treffenden Entscheidungen (Was?),
- wird im Verlauf des Programms angepasst.

³) Es bestehen mehrere Instanzebenen; jede Instanz ist für die Konfigurationsidentifizierung auf ihrer jeweiligen Ebene verantwortlich.

Zwei Informationen sind in Bezug auf das Managementverfahren zu technischen Änderungen, Abweichungsgenehmigungen und Sonderfreigaben besonders wichtig:

- die Anfrage, die im Allgemeinen die Bedarfsfeststellung ersetzt (siehe 5.8);
- die Datei, die aus der Anfrage folgt, und Schritt für Schritt mit den notwendigen Elementen ergänzt wird (siehe 5.7).

Ein vereinfachtes Beispiel des logischen Ablaufs des Managementverfahrens für technische Änderungen wird im Anhang C gezeigt.

ANMERKUNG Im Falle eines anerkannten Notfalls und in Abhängigkeit des vorherigen Einholens notwendiger Ratschläge darf dieser Prozess in Übereinstimmung mit einem speziellen Verfahren, das allgemein als „Notfallverfahren“ bezeichnet wird, durchgeführt werden.

5.4 Prozess der technischen Änderungen

Alle technischen Änderungen müssen einen spezifisch identifizierten Bedarf erfüllen (siehe 5.8).

Alle technischen Änderungen weisen die folgenden Merkmale auf:

- sobald freigegeben, soll eine technische Änderung nicht weiter modifiziert werden (ein Widerruf oder eine weitere Modifizierung würde die Freigabe einer weiteren technischen Änderung erfordern);
- die technische Änderung soll für die gesamte Gruppe der nach der Entscheidung zu produzierenden Einheiten gelten, unter Berücksichtigung der zugehörigen Bestimmungen zur Anwendung;
- eine Umrüstung zuvor produzierter Einheiten ist möglich;
- sobald freigegeben, wird die technische Änderung in die aktualisierte und freigegebene Konfiguration aufgenommen.

5.5 Prozess der Abweichungsgenehmigung

Eine Abweichungsgenehmigung ist eine prognostizierte Konformitätslücke in Bezug auf die aktualisierte und freigegebene Konfiguration, die aus einer Entscheidung folgt, die vor der effektiven Umsetzung getroffen wurde (oder getroffen werden wird):

- für eine begrenzte und spezifische Charge von Artikeln; oder
- während eines begrenzten und spezifischen Zeitraumes.

Sobald angenommen, muss eine Abweichungsgenehmigung in die gültige Konfiguration aufgenommen werden. Als solche teilt sich die Abweichungsgenehmigung die Hauptmerkmale mit einer technischen Änderungen.

Typische Gründe für die Umsetzung einer Abweichungsgenehmigung können sein:

- erwartete Umsetzung einer technischen Änderung, die in Erwägung gezogen wird, aber noch nicht qualifiziert wurde;
- eine Änderung der anwendbaren Anforderungen, die in Erwägung gezogen wird, aber noch nicht in der technischen Spezifikation umgesetzt wurde;
- ein sehr spezifisches Merkmal, das nur auf eine sehr streng begrenzte Charge von Artikeln angewendet werden soll (Farbe, Konfiguration für Prüfungen, Reparaturlösung, Werkstoffeigenschaften, die die Spezifikationen übersteigen usw.);
- vorläufige Umsetzung einer technischen Änderung zum Zwecke der Qualifizierung und Validierung;

- temporäre Akzeptanz einer Nichtkonformität, die durch zukünftig notwendige technische Änderungen ausgeräumt werden soll, die noch nicht freigegeben (oder überhaupt entworfen) wurden;
- temporäre Umsetzung und Notfallumsetzung einer für den Betrieb zwingend benötigten Einrichtung, die in der Zukunft durch eine permanente technische Änderung ersetzt wird;
- Modifizierung des Ranges der Umsetzung im Vergleich zur Angabe in der Datei der freigegebenen technischen Änderungen;
- absichtliche Auslassung eines Elements in der aktualisierten und freigegebenen Konfiguration.

Bei den meisten Abweichungsgenehmigungen besteht kein Bedarf danach, die Anfrage von der Datei zu trennen. Tatsächlich muss die Anfrage alle Begründungen zur Untermauerung der Bedarfs-situation und -erfüllung festlegen.

Immer dann, wenn eine Abweichungsgenehmigung dazu dienen soll, eine technische Änderung vorwegzunehmen, muss die endgültige Akzeptanzentscheidung die Auswirkungen auf die beteiligten Stücke aufgrund der Abweichung und die gültige Konfiguration festlegen. Die Kennzeichnung von Produkten oder Produktstandorten kann mit den Abweichungen in Verbindung gebracht werden, um eine Lieferung vor der endgültigen Entscheidung zu verhindern.

5.6 Prozess der Behandlung von Sonderfreigaben

Eine Sonderfreigabe ist eine Konformitätslücke, die ein Muster in Bezug auf dessen gültige Konfiguration beeinflusst.

Grundsätzlich muss eine Sonderfreigabe eine Ausnahme darstellen und darf lediglich ein Los, das sowohl begrenzt als auch definiert ist, beeinflussen.

Derartige Sonderfreigaben sind nicht auf Lieferungen des Lieferanten an den Kunden beschränkt, sondern umfassen auch alle Ereignisse, die während der Nutzung des Produktes auftreten.

Eine Reihe von Ereignissen kann zur Abschaffung von Sonderfreigaben führen, beispielsweise eine Verschrottung, Nacharbeit oder die folgende Umsetzung von technischen Änderungen. Der Prozess der Behandlung von Sonderfreigaben muss Bestimmungen festlegen, die für die Abschaffung von Sonderfreigaben gelten.

Der Prozess kann eine separate Anfrage für jedes Muster oder Charge/Los, das eine Sonderfreigabe erhalten hat, erfordern.

5.7 Für die Entscheidungsfindung notwendige Daten

Jede Akzeptanzentscheidung für eine technische Änderung, eine Abweichungsgenehmigung und eine Anfrage einer Sonderfreigabe muss durch eine Datei unterstützt werden.

In Abhängigkeit der Umstände kann eine solche Datei bei Anmeldung der Anfrage hinreichend sein oder muss fortwährend inkrementiert werden, um alle für die Entscheidungsfindung notwendigen Daten zu sammeln. Unter letztgenannten Umständen muss der Antragsteller alle Daten bereitstellen, die für eine weitere Verarbeitung notwendig sind (siehe Folgendes).

Zur Entscheidungsfindung müssen alle in der Datei enthaltenen Informationen für jede Einheit und die Daten, die während des Prozesses der Konfigurationsidentifizierung ausgewählt wurden (siehe 5.9), Folgendes abdecken:

- die vorgeschlagene Beschreibung der Konfiguration (Gruppe verwandter Produkte und Dokumente);
- die Daten zur technischen Begründung;
- die Auswirkungen auf die Konfigurationsdokumente (Identifikatoren) der Produkte und die Produktkennzeichnung;

- die Auswirkungen auf die Interoperabilität zwischen verschiedenen Mustern;
- die industriellen (Herstellungs- und Steuerdateien und Werkzeugbereitstellung) sowie logistischen Auswirkungen;
- die Meinungen zur Einstufung (Klassifikation) der Datei und mögliche Beschränkungen durch Interessengruppen;
- die finanziellen Auswirkungen sowie Auswirkungen auf die Vorlaufzeit;
- die Bestimmungen zur Umsetzung (Rang, Standort, Akteure, Zeitplanung, vertragliche Bestimmungen usw.).

Und im Falle von Sonderfreigaben und Abweichungsgenehmigungen:

- vorgeschlagene unterstützende Maßnahmen, die für die Produktnutzung erforderlich sind (Aufzeichnung, Produktkennzeichnung, Dokumentation zur Nutzung und Unterstützung);
- die Bestimmungen für einen möglichen Widerruf.

Um bei der Entscheidungsfindung zu helfen, darf die Datei auch andere untersuchte, aber nicht vorgeschlagene Lösungen erörtern.

Sobald die Entscheidung getroffen und umgesetzt wurde, muss die Datei registriert und archiviert werden.

Während des Untersuchungszeitraumes kann die Datei sukzessive an jede obere Instanz in der Baumstruktur des Managements weitergeleitet werden. Jede Instanz darf die Datei erweitern, modifizieren, zurückweisen oder an die nächste Instanz überstellen, bis eine endgültige Entscheidung getroffen wurde.

5.8 Anfrage einer technischen Änderung, Abweichungsgenehmigung oder einer Sonderfreigabe

a) Ursprung und Begründung der Anfrage

Der Ursprung einer Anfrage für eine technische Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe kann entweder auf Seiten des Kunden/Nutzers oder auf Seiten des Lieferanten/Unterauftragnehmers liegen.

Gründe zur Anfragestellung können sein:

- regulatorische Vorschriften (Umweltschutz, rechtliche Bestimmungen usw.);
- ein technisches Ereignis oder eine Anomalie;
- Rückmeldungen aus den Erfahrungen im Umgang.

Und bei technischen Änderungen und Abweichungsgenehmigung können auch die folgenden Gründe relevant sein:

- neuer Ausdruck eines Bedarfs;
- eine Ressource ist nicht länger verfügbar;
- eine mangelhafte Interpretation des Bedarfs;
- ein Produkt, das die Anforderungen nicht vollständig erfüllt;
- eine Möglichkeit zur Optimierung oder eine Suche nach dieser (Rationalisierung des Fertigungssystems usw.).

Für eine Abweichungsgenehmigung werden spezifische Gründe in 5.5 genannt.

Um eine zeitgerechte und ordnungsgemäße Entscheidungsfindung zu sowohl technischen als auch wirtschaftlichen Aspekten zu ermöglichen, müssen Fakten und Begründungen in Bezug auf die technische Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe so früh wie möglich klar festgestellt und die Ursprungsinstanz eindeutig identifiziert werden.

b) Angefragter Inhalt

Die Instanz, von der eine Anfrage für eine technische Änderung, eine Abweichungsgenehmigung oder eine Sonderfreigabe ausgeht, sollte die zum Zeitpunkt der Anfragestellung besten verfügbaren Informationen zu mindestens den folgenden Punkten bereitstellen:

- Identifizierung der Instanz, von der die Anfrage ausgeht;
- Begründungen der Anfrage;
- vermutete Auswirkungen auf kritische Eigenschaften (Leistung, Kosten, Vorlaufzeiten, Dringlichkeit, Risiken usw.);
- vorgeschlagene Änderungen oder Auswirkungen auf die technischen Vertragsanforderungen;
- durch die technische Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe beeinflusster Bereich (CI, Schnittstellen, Daten, Verknüpfungen usw.) und vorgeschlagene anfängliche Einstufung (Klassifikation);
- vermutete Auswirkungen auf die Konfigurationsdokumente (Identifikatoren), Produktkennzeichnung;
- Anforderungen an die Interoperabilität modifizierter und unmodifizierter Artikel usw.;
- industrielle und logistische Aspekte;
- Konsequenzen der Zurückweisung oder Nichtanwendung der Anfrage.

Bei technischen Änderungen und Abweichungen muss die Anfrage ebenfalls quantifizierte Zielsetzungen (wenn die Auslegung nicht festgelegt ist) enthalten.

ANMERKUNG Wenn technische Änderungen eng mit Abweichungsgenehmigungen verbunden sind, dann beziehen sich die zugehörigen Anfragen aufeinander.

c) Übermittlung der Anfrage

Die Anfrage muss der Instanz des Managements, die für den identifizierten Bereich zuständig ist, so schnell wie möglich zur Verfügung gestellt werden.

Die Anfrage muss dann in den aufeinanderfolgenden Instanzen in der Baumstruktur des Managements weitergereicht werden (siehe 5.9 und Bild 3).

5.9 Beeinflusster Bereich und zugehörige Instanz des Managements

5.9.1 Einstufung (Klassifizierung) und zugehörige Verfahren

Eine technische Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe, die eine Komponente des Produkts beeinflusst, kann Auswirkungen haben auf:

- die Umgebung der Komponente selbst im Produkt;
- andere Produkte, die mit dem Programm im Zusammenhang stehen (Elemente der logistischen Unterstützung sowie Betriebsunterstützung, externe oder interne Produkte, die über Schnittstellen eingebunden sind usw.);
- ein anderes Programm, das dieselbe Komponente verwendet.

Um die zuständige Instanz, die für die technische Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe verantwortlich ist, zu identifizieren, ist es notwendig, die Auswirkungen durch eine Bottom-up-Analyse der Strukturen des Produktbaumes zu untersuchen. Diese Untersuchung behandelt die physikalischen und funktionalen Eigenschaften der folgenden Einheiten. Eine solche Untersuchung führt zur Beteiligung der nachfolgenden Instanzen des Managements, wenn in der Baumstruktur, beginnend bei der ersten Instanz, die für die Anfrage verantwortlich ist, nach oben fortgefahren wird (siehe Bild 3).

Während dieser Eskalation muss jede Instanz die eigene Kompetenz bewerten. Eine derartige Bewertung impliziert, dass die jeweilige Instanz in der Lage ist, auf die Auslegungsbegründung zuzugreifen.

Wenn die Instanz die eigene Kompetenz feststellt, dann muss die Anfrage auf der Ebene dieser Instanz behandelt werden.

Wenn sich die Instanz nicht als kompetent erachtet oder nicht in der Lage ist, diese Entscheidung zu treffen, dann muss die Anfrage an die nächsthöhere Instanz weitergeleitet werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung müssen schnellstmöglich registriert werden, selbst zum Zeitpunkt der Anfrage.

Sollte der durch die technische Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe beeinflusste Bereich während des Prozesses in Frage gestellt werden, dann kann die Kompetenz der Instanz dadurch beeinflusst sein.

Zusammenfassend werden die folgenden Grundsätze angewendet (siehe EN 9223-100):

- die niedrigste Instanz, deren Kompetenzfeld alle Konsequenzen der Entscheidung zu einer technischen Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe umfasst, ist als verantwortlich zu erachten;
- alle Entscheidungen, die die Kompetenz einer anderen Instanz betreffen (oder wenn in dieser Hinsicht Zweifel bestehen), sollten von einer Instanz der nächsthöheren Ebene übernommen werden oder, im Falle von Auswirkungen außerhalb des Programms, von einem entsprechenden Ausschuss, falls notwendig.

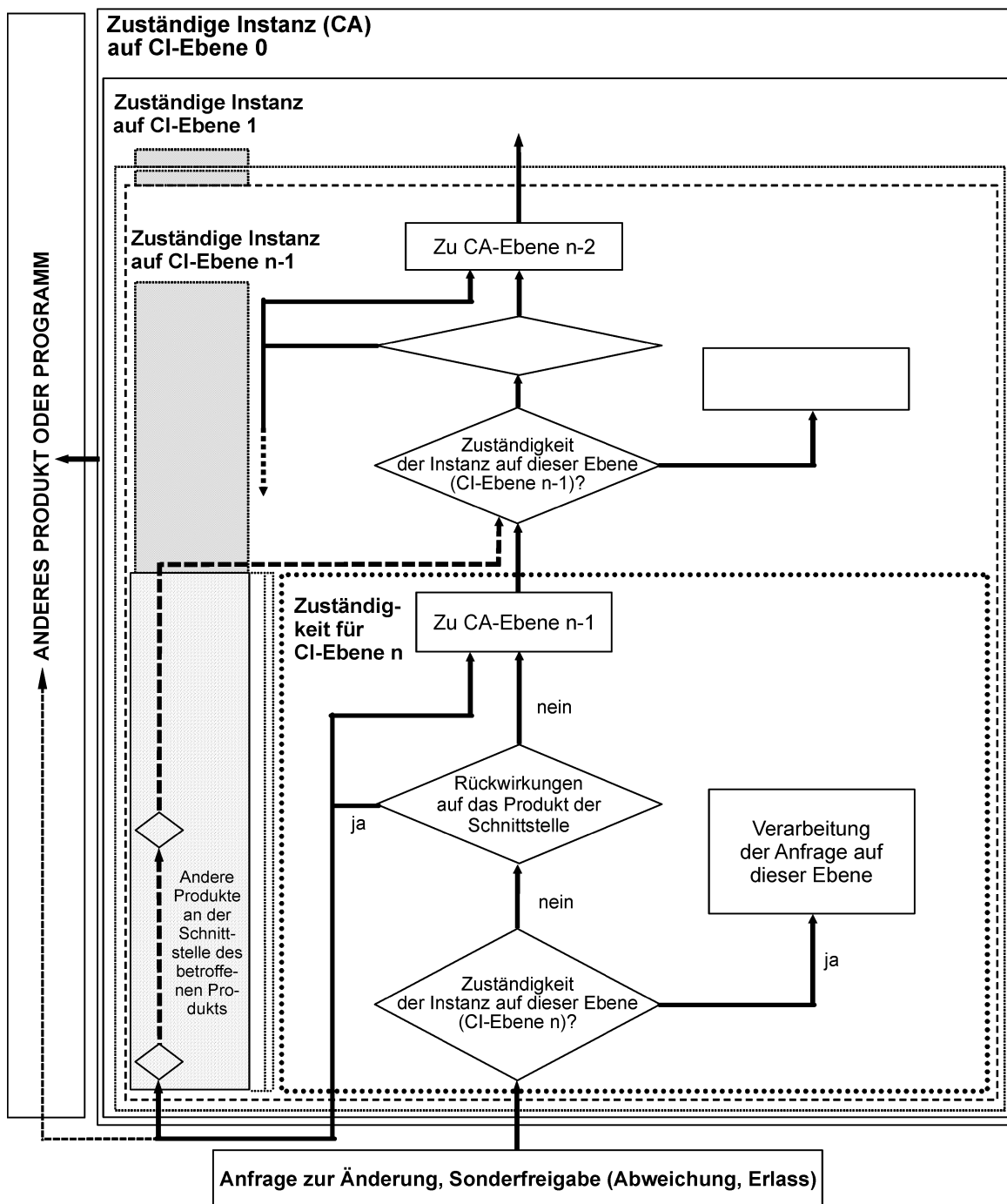


Bild 3 — Kompetenzfeld für die Anfrage nach einer technischen Änderung, Abweichungsgenehmigung und Sonderfreigabe

5.9.2 Einstufung (Klassifizierung) von technischen Änderungen, Abweichungsgenehmigungen oder Sonderfreigaben

In Abhängigkeit von den Auswirkungen auf die Produkteigenschaften und dem möglichen Bedarf nach Maßnahmen zur Unterstützung der Umsetzung der technischen Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe (siehe Folgendes), dürfen zwei oder mehr Kategorien zur Einstufung (Klassifizierung) von technischen Änderungen, Abweichungsgenehmigungen oder Sonderfreigaben definiert werden, z. B. „Klasse 1“/„Klasse 2“/„Klasse 3“, „wesentlich“/„geringfügig“/„sekundär“, „Modifizierung“/„Anpassung“/„Korrektur“ usw.

Die Verfahren der Einstufung (Klassifizierung) und das verwendete Vokabular können von der jeweiligen Branche sowie den Unternehmen oder Normen und Vorschriften, die das Programm regeln, abhängen.

BEISPIEL (siehe Bild 4) eine technische Änderung, eine Abweichungsgenehmigung oder eine Sonderfreigabe wird eingestuft als:

- Klasse 3, wenn nachgewiesen wird, dass diese die physikalischen und funktionalen Eigenschaften des Produkts nicht beeinflusst;
- Klasse 2, wenn nachgewiesen wird, dass nur die physikalischen Eigenschaften des Produkts beeinflusst werden und keine unterstützenden Maßnahmen notwendig sind;
- Klasse 1 in jedem anderen Falle.

Eine derartige Klassifizierung bezieht sich auf eine Konfigurationseinheit.

Entscheidungen zur Klassifizierung unterliegen der Verantwortung der Instanz des Managements, die für die Konfigurationseinheit zuständig ist.

Eine derartige Klassifizierung beeinflusst die anwendbaren Bestimmungen für Entscheidungen. Solche Bestimmungen müssen im Plan des Konfigurationsmanagements festgelegt werden.

Typische Beispiele für unterstützende Maßnahmen sind alle Maßnahmen oder Tätigkeiten, die

- die Personensicherheit und die Umwelt beeinflussen, sowohl bei der Herstellung als auch bei der Nutzung (in Übereinstimmung mit den festgelegten Anforderungen),
- die beteiligten Muster der Konfigurationseinheiten beeinflussen (Kennzeichnung, Beschilderung),
- deren Nutzung oder Instandhaltungsumgebung beeinflussen (Austauschbarkeit, Dokumentation, Nutzungseinschränkungen, spezielle Werkzeugbereitstellung und Einrichtungen usw.),
- die Daten, die in Bezug auf die beteiligten Muster der Konfigurationseinheiten bereitgestellt werden müssen, beeinflussen (jeder sukzessive Akteur in der Kunden- bzw. Lieferantenkette muss festlegen, welche Daten für die nächste Ebene relevant sind),
- die Konfigurationseinheiten und Produkte der Schnittstellen beeinflussen.

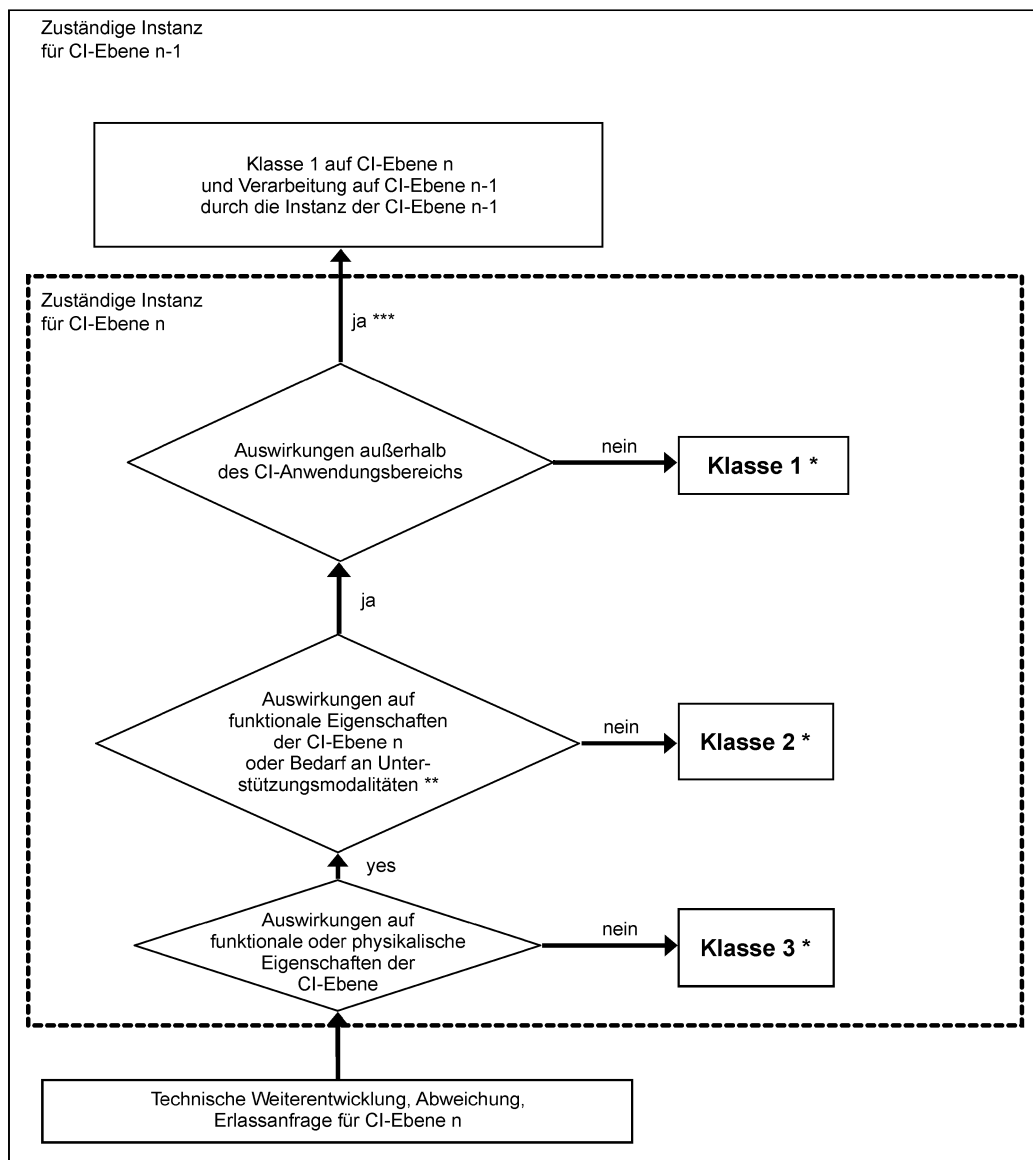
Unterstützende Maßnahmen oder Tätigkeiten müssen durch die Instanz der Konfigurationseinheit festgelegt und umgesetzt werden. Diese Instanz ist für die Konsistenz zwischen der unterstützenden Maßnahme und der Umsetzung der technischen Änderung, Abweichungsgenehmigung oder Sonderfreigabe verantwortlich.

Die Bestimmungen zur Umsetzung von unterstützenden Maßnahmen oder Tätigkeiten müssen im Entscheidungsbericht angeführt werden.

Diese Kriterien für die Einstufung (Klassifizierung) und die Auswirkungen auf den Prozess der Umsetzung dürfen auf den Fortschritt des Projekts und den Kontext der Geschäftsvereinbarung angepasst werden.

In jedem Falle müssen die Kriterien und Auswirkungen vertraglich festgelegt und im Plan des Konfigurationsmanagements definiert werden.

Das unten gezeigte Bild veranschaulicht die oben genannten Grundsätze.



(*) : Verfahren der Einstufung (Klassifizierung) und das verwendete Vokabular können von der jeweiligen Branche sowie der Unternehmenskultur abhängen

(**) : Siehe 5.9.1.

(***) : Jegliche Unsicherheiten zu diesem Punkt müssen die Weiterleitung der Anfrage an eine Instanz der Ebene n-1 auslösen.

Bild 4 — Grundsätze der Einstufung (Klassifizierung) von technischen Änderungen, Abweichungen, Sonderfreigaben

5.10 Widerruf von technischen Änderungen, Abweichungen und Sonderfreigaben

Eine technische Änderung, eine Abweichung oder eine Sonderfreigabe kann als widerrufen betrachtet werden, wenn eine Einheit (Software, Komponente oder System) nicht länger durch diese technische Änderung beeinflusst wird. Die entsprechende Datei kann dann archiviert und der technischen Datenbank der in Betrieb befindlichen Produkte entnommen werden.

Der Prozess der Konfigurationsbuchführung berücksichtigt diesen Widerruf und vereinfacht den Konfigurationsstatus dieser veralteten Daten.

Im Falle einer Abweichung, die zur Vorwegnahme der Anwendung einer technischen Änderung vor deren Qualifizierung ausgesprochen wird, muss die Abweichung widerrufen werden, sobald die entsprechende technische Änderung freigegeben wurde. Der Status der Konfiguration „wie hergestellt“ und der spätere Konfigurationsstatus müssen mit dem Vermerk dieses Widerrufs aktualisiert werden. Dieser Widerruf ist lediglich auf den Fall einer Abweichung einer technischen Konstruktion beschränkt, die vollständig in einer freigegebenen technischen Änderung aufgeht.

In anderen Fällen muss diese Abweichung in der Datenbank zum Konfigurationsstatus erhalten bleiben, bis die betroffenen Muster zurückgezogen wurden.

6 Entwicklung der Konfigurationsüberwachung im Verlauf des Produktlebenszyklus

6.1 Änderung der verantwortlichen Instanz

Das Kompetenzfeld jener Instanz, welche für eine Konfigurationseinheit verantwortlich ist, kann sich ändern. In den meisten Fällen umfasst eine solche Änderung die Liste der ausgewählten Einheiten, die Einheit an sich oder den Inhalt der Konfigurationsdokumentation in Bezug auf jene Einheit.

Sollte eine Einheit einer anderen Instanz unterstellt werden, werden die Kompetenzfelder aller betroffenen Instanzen davon beeinflusst.

Jede Änderung der Programmphase trägt zu einer umfassenden Weiterentwicklung der Programmorganisation bei. Daher kann es notwendig sein, die Verantwortlichkeit auf eine andere Instanz zu übertragen. Dies gilt insbesondere in den frühen Phasen des Programms, am Ende der Produktionsphase oder am Ende der Nutzungsphase.

Beispielsweise muss während der Konstruktionsphase jeder Konstrukteur Entscheidungen zur technologischen und auslegungsbezogenen Umsetzung sowie zu Konstruktionsmöglichkeiten treffen und dabei den zwischen ihm und dem (internen oder externen) Kunden vereinbarten vertraglichen Bedingungen folgen. Wenn diese Entscheidungen zu bestimmten Momenten, die im Plan des Konfigurationsmanagement definiert sind, getroffen werden, dann wird die Befugnis über das Konfigurationsmanagement übertragen, da nun andere Interessengruppen betroffen sind. Obgleich diese Befugnis zu Beginn nah am Konstrukteur liegt, rückt diese im Verlauf des Programms von Instanz zu Instanz immer näher an den Auftragnehmer oder die auftraggebende Instanz (den Kunden) heran.

Diese Änderung muss im Plan des Konfigurationsmanagements angeführt werden.

6.2 Aktivitäten der Konfigurationsüberwachung innerhalb des Programmlebenszyklus

6.2.1 Zu Beginn eines Programms

Es liegt keine Aktivität der Konfigurationsüberwachung an sich vor. Daher ist ein konsequentes Dokumentationsmanagement erforderlich. Tatsächlich beginnt die Konfigurationsüberwachung ausschließlich nach der Herstellung der ersten Bezugskonfiguration einer Einheit.

Eine Aktivität besteht darin, das Kapitel der Konfigurationsüberwachung im Plan des Konfigurationsmanagements für die weiteren Phasen des Programms auszuarbeiten, aus dem die Konfigurationsüberwachung der unterstellten Einheiten dann abgeleitet wird.

6.2.2 Während der Vorauslegung (vorläufige Konstruktion)

Die Konfigurationsüberwachung ist im Grunde beschränkt auf

- die Verarbeitung funktionaler Änderungen der Konfiguration,
- die Verarbeitung von Sonderfreigaben zu Mustern, die der Demonstration von Konzepten dienen (diese Überwachung bezieht sich primär auf die Repräsentativität des Musters in Bezug auf die funktionalen oder physikalischen Anforderungen, die demonstriert werden sollen).