

DIN EN 61069-3

ICS 35.240.50

Einsprüche bis 2014-12-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61069-3:1997-03

Entwurf

**Leittechnik für industrielle Prozesse –
Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der
Eignungsbeurteilung eines Systems –
Teil 3: Eignungsbeurteilung der Systemfunktionalität
(IEC 65A/674/CD:2014)**

Industrial-process measurement and control –
Evaluation of system properties for the purpose of system assessment –
Part 3: Assessment of system functionality
(IEC 65A/674/CD:2014)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-10-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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 30 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Abkürzungen, Konventionen und Symbole.....	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen, Konventionen und Symbole	7
4 Grundlagen der Eignungsbeurteilung in Bezug auf die Funktionalität	7
4.1 Eigenschaften der Funktionalität	7
4.2 Einflussfaktoren der Funktionalität	10
5 Verfahren zur Eignungsbeurteilung.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Festlegung der Ziele der Eignungsbeurteilung	11
5.3 Entwurf und Ausgestaltung der Eignungsbeurteilung	11
5.4 Entwurf des Programms zur Eignungsbeurteilung	11
5.5 Durchführung der Eignungsbeurteilung.....	12
5.6 Bericht zur Eignungsbeurteilung	12
6 Ermittlungstechniken	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Analytische Ermittlungstechniken.....	12
6.3 Empirische Ermittlungstechniken	13
6.4 Zusätzliche Themen für Ermittlungstechniken	14
Anhang A (informativ) Lastenheft (Checkliste, Beispiel usw.).....	15
Anhang B (informativ) Pflichtenheft (Checkliste, Beispiel usw.).....	16
Anhang C (informativ) Dokument mit zusammengestellten Informationen (Checkliste, Beispiel usw.).....	17
C.1 Schematische Darstellung der Teilaufgabe.....	17
C.2 Definition der Teilaufgabe.....	17
C.2.1 Regelungs- und/oder Berechnungsalgorithmus	17
C.2.2 Bedeutung für die Aufgabe.....	17
C.2.3 Systemgrenze.....	17
C.3 Eingangskennwerte	17
C.4 Ausgangskennwerte	18
C.5 Bedienfunktionen.....	19
C.6 Überwachungsfunktionen	19
C.7 Konfiguration	19
C.8 Flexibilität.....	19
C.9 Tabellen mit zusammengestellten Informationen zur Funktionalität	20
C.9.1 Funktionsabdeckung	20

	Seite
C.9.2 Konfigurierbarkeit	22
C.9.3 Flexibilität	24
C.9.4 Referenzdokument	26
Anhang D (informativ) Matrix zur Eignungsbeurteilung	27
Anhang E (informativ) (Optional): Elemente aus IEC/TS 62603	28
Anhang F (informativ) (Optional): Andere eigenschaftsspezifische Themen	29
Literaturhinweise	30
<u>Bilder</u>	
Bild 1 – Allgemeiner Aufbau der IEC 61069	6
Bild 2 – Hierarchie der Funktionalität	8
Bild 3 – Konfigurationsmethoden	9
Bild F.1 – Regelblock	17
<u>Tabellen</u>	
Tabelle A.1 – Checkliste zum Lastenheft	15
Tabelle F.1 – Analyse des Lastenhefts hinsichtlich der Funktionsabdeckung	20
Tabelle F.2 – Analyse des Lastenhefts hinsichtlich der Konfigurierbarkeit	22
Tabelle F.3 – Analyse des Lastenhefts hinsichtlich der Flexibilität	24

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 65A/674/CD:2014 „Industrial-process measurement and control – Evaluation of system properties for the purpose of system assessment – Part 3: Assessment of system functionality“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine autorisierte deutsche Übersetzung.

Das internationale Dokument wurde vom SC 65A „System aspects“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 931 „Systemaspekte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnietsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61069-3:1997-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Überarbeitung der Begriffe. Sie wurden mit anderen internationalen Normen abgeglichen, einige wurden neu hinzugefügt. Alle Begriffe sind jetzt in Teil 1 der Reihe DIN EN 61069 zusammengefasst;
- Inhalte von IEC/TS 62603-1:2014 übernommen. IEC/TC 65 beabsichtigt, mit Erscheinen der 2. Ausgabe der Normen der Reihe IEC 61069 den IEC/TS 62603-1:2014 zurückzuziehen. Er wurde nicht in das deutsche Normenwerk übernommen;
- Inhalte neu gegliedert. Innerhalb der Normenreihe IEC 61069 sind bestimmte Abschnitte verschoben worden;
- Textlich überarbeitet.

**Leittechnik für industrielle Prozesse –
Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung eines
Systems –
Teil 3: Eignungsbeurteilung der Systemfunktionalität**

Einleitung

Dieser Teil von IEC 61069 behandelt die Methode, die zur Eignungsbeurteilung anderer Systemeigenschaften von Basisleitsystemen (BLS) verwendet werden sollte.

Die Eignungsbeurteilung eines Systems ist eine Beurteilung, die auf dem Nachweis beruht, dass ein System für eine spezielle Aufgabe oder Klasse von Aufgaben geeignet ist.

Um einen vollständigen Nachweis zu erhalten (z. B. unter allen Einflussfaktoren), ist eine vollständige Ermittlung aller Systemeigenschaften erforderlich, die für die spezielle Aufgabe oder Klasse von Aufgaben relevant sind.

Da dies selten praktikabel ist, sollte die Eignungsbeurteilung eines Systems auf dem folgenden Grundprinzip beruhen:

- Bestimmung der kritischen Punkte einer jeden relevanten Systemeigenschaft;
- Planung der Ermittlung der relevanten Systemeigenschaften unter Berücksichtigung des Kostenaufwandes für die verschiedenen Eigenschaften.

Bei der Durchführung der Eignungsbeurteilung eines Systems muss die Notwendigkeit berücksichtigt werden, einen maximalen Vertrauenszuwachs in die Eignung eines Systems innerhalb praktikabler Zeit- und Kostenbegrenzungen zu erhalten.

Eine Eignungsbeurteilung kann nur durchgeführt werden, wenn eine Aufgabe festgelegt (oder angegeben) wurde, oder, wenn eine bestimmte Aufgabe angenommen werden kann. Ohne eine festgelegte Aufgabe kann keine Eignungsbeurteilung durchgeführt werden; für Eignungsbeurteilungen, die von Dritten vorgenommen werden, können jedoch Ermittlungen (nach der Definition in IEC 61069-1) festgelegt und durchgeführt werden.

In solchen Fällen kann die Norm als Leitfaden für die Planung einer Ermittlung verwendet werden, da sie Methoden zur Durchführung von Ermittlungen vorgibt, welche wesentlicher Bestandteil einer Eignungsbeurteilung sind.

Bei der Vorbereitung der Eignungsbeurteilung wird möglicherweise festgestellt, dass die Definition des Systems zu eng gefasst ist. Bei einer Einrichtung mit zwei oder mehr Versionen des Leitsystems, welche gemeinsame Ressourcen, wie ein Netzwerk, nutzen, sollten beispielsweise Aspekte der Koexistenz und Interoperabilität berücksichtigt werden. In diesem Fall sollte das zu untersuchende System nicht auf das „neue“ BLS beschränkt sein, sondern beide Systeme einschließen. Das bedeutet, die Grenzen des Systems sollten derart verändert werden, dass das andere System ausreichend eingebunden wird, um diese Aspekte zu berücksichtigen.

Der Zusammenhang zwischen diesem Teil und den anderen Teilen von IEC 61069 sowie die entsprechende Position dieses Teils innerhalb der Norm ist in Bild 1 veranschaulicht.

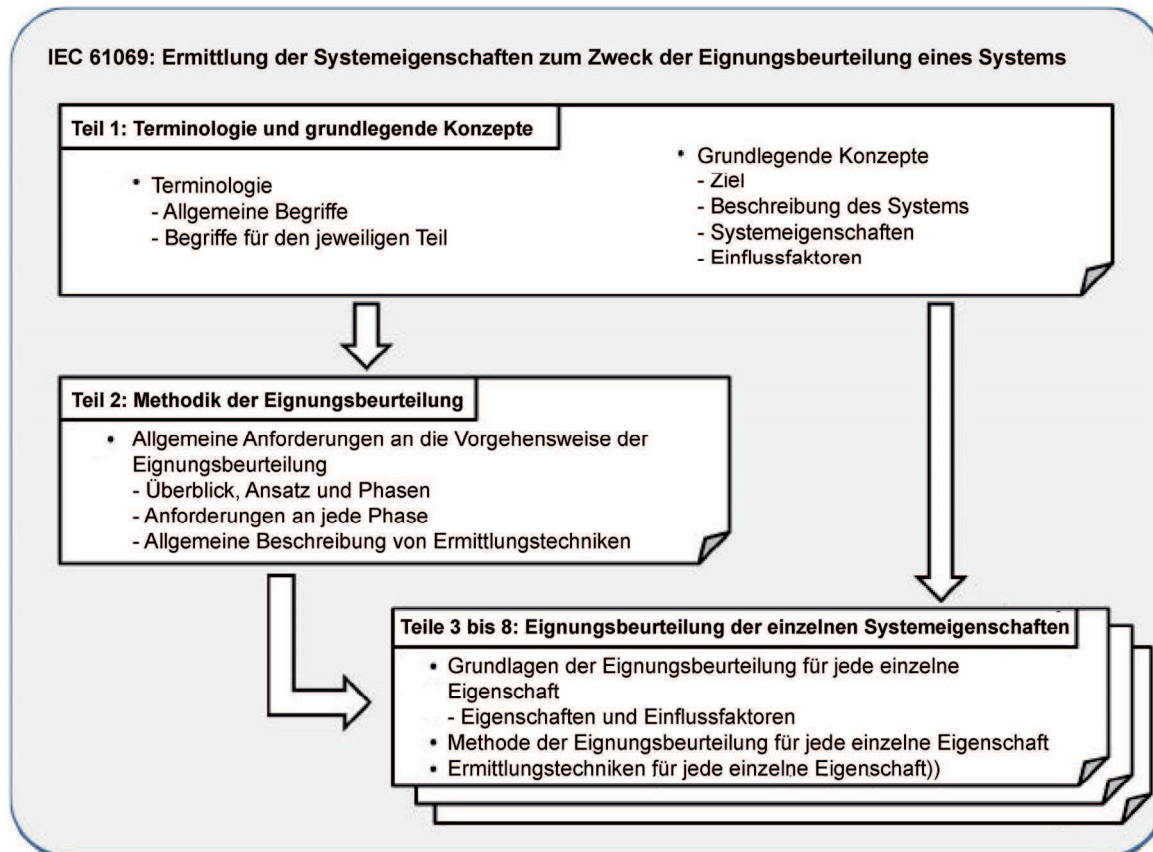


Bild 1 – Allgemeiner Aufbau der IEC 61069

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61069 legt im Detail die Methode zur Eignungsbeurteilung der Systemfunktionalität eines Basisleitsystems (BLS) fest.

Die untergeordneten Eigenschaften der Systemfunktionalität werden analysiert und es werden Kriterien beschrieben, die bei der Eignungsbeurteilung der Systemfunktionalität zu berücksichtigen sind.

Es wird auf andere ergänzende Ermittlungstechniken verwiesen.

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).

Anmerkung des Bearbeiters: Richtiges Datum hinzufügen, sobald verfügbar.

IEC 61069-1:2015, *Industrial-process measurement and control – Evaluation of system properties for the purpose of system assessment – Part 1: Terminology and basic concepts*

IEC 61069-2: 2015, *Industrial process measurement and control – Evaluation of system properties for the purpose of system assessment – Part 2: Assessment methodology*

3 Begriffe, Abkürzungen, Konventionen und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach Teil 1 und die folgenden Begriffe.

Für die Anwendung dieser Ausgabe werden keine zusätzlichen Begriffe benötigt.

3.2 Abkürzungen, Konventionen und Symbole

Für die Anwendung dieser Ausgabe werden keine zusätzlichen Abkürzungen, Konventionen und Symbole benötigt.

4 Grundlagen der Eignungsbeurteilung in Bezug auf die Funktionalität

4.1 Eigenschaften der Funktionalität

4.1.1 Allgemeines

Ein System kann die geforderte Aufgabe ausführen, wenn die vom System bereitgestellten Funktionen die geforderte Aufgabe abdecken. Das Ausmaß, in dem dies der Fall ist, kann als Eigenschaft der Funktionsabdeckung ausgedrückt werden.

Bei einem System, das für eine unveränderliche und festgelegte Menge von Teilaufgaben entworfen wurde, kann die Funktionalität des Systems durch die Funktionsabdeckung vollständig beschrieben werden.

Die geforderten Teilaufgaben können sich jedoch je nach Anwendung des Systems unterscheiden; oder Änderungen des industriellen Prozesses oder Abänderungen der Prozessführungsstrategie führen über die Zeit zu einer Änderung oder Erweiterung der Aufgabe. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, muss das System Mittel bereitstellen, mit denen die Auswahl und Anordnung von Modulen konfiguriert werden

kann, und sollte eine Systemkonfiguration aufweisen, die flexibel genug ist, um Hinzufügungen und Abänderungen zuzulassen.

Um die Funktionalität eines Systems vollständig zu beurteilen, ist es daher notwendig, die untergeordneten Eigenschaften, die die Funktionalität bestimmen, zu ermitteln und zu beurteilen.

Der Zusammenhang zwischen der Funktionalität und ihren untergeordneten Eigenschaften ist in Bild 2 dargestellt.

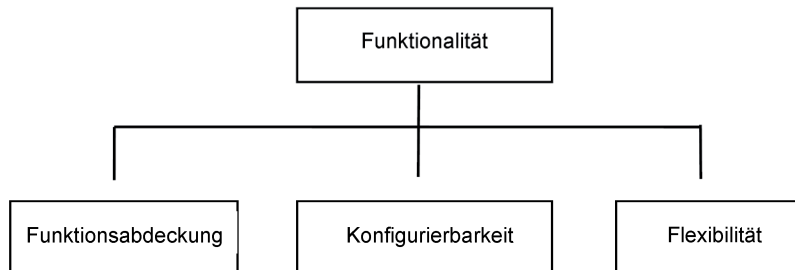


Bild 2 – Hierarchie der Funktionalität

4.1.2 Funktionalität

Die Funktionalität kann nicht direkt beurteilt oder durch ein einzelnes Maß beschrieben werden. Es ist notwendig, jede der untergeordneten Eigenschaften einzeln zu beurteilen.

Einige ihrer untergeordneten Eigenschaften können in quantitativer Hinsicht als absolute oder relative Werte beschrieben werden, andere können nur auf qualitative Weise mit einigen quantitativen Elementen beschrieben werden. Die untergeordneten Eigenschaften sind deterministischer Art.

Bei der Beurteilung der Funktionalität eines Systems sollte auch die Verfügbarkeit von Hilfseinrichtungen zur Unterstützung der untergeordneten Eigenschaften berücksichtigt werden.

4.1.3 Funktionsabdeckung

Die Funktionsabdeckung wird bestimmt durch

- den Umfang der einzelnen bereitgestellten Funktionen, die nach Art, Ausführungshäufigkeit, Datenvolumen usw. unterschieden werden;
- die Art und Weise, in der Funktionen zusammenwirken (wie durch die Systemkonfiguration festgelegt), um die geforderte(n) Teilaufgabe(n) auszuführen;
- die Anzahl der Arbeitskopien, die für die einzelnen Funktionen verfügbar ist, wie durch die Art und Weise, in der die Systemmodule diese Funktionen bereitstellen, und dadurch, wie diese Funktionen in den Modulen angeordnet sind, festgelegt ist.

Die Art und Weise, in der die einzelnen Funktionen zur Ausführung von Teilaufgaben eingerichtet und kombiniert sind, kann jeder Funktion wechselseitig abhängige Grenzen auferlegen. Dadurch können auch Grenzen für die gleichzeitige Nutzung einzelner Funktionen auferlegt werden, wenn Systemressourcen gemeinsam genutzt werden.

Die Funktionsabdeckung des Systems sollte als Funktionsabdeckungsgrad mit Verweis auf die Gesamtheit der vom System auszuführenden Teilaufgaben, die durch die Aufgabe gefordert werden, angegeben werden. Wo nötig, sollten partielle Funktionsabdeckungsgrade für jede einzelne Teilaufgabe angegeben werden.

4.1.4 Konfigurierbarkeit

Die Konfigurierbarkeit ist von der Systemarchitektur und der Einfachheit abhängig, mit der Module ausgewählt, eingerichtet, angeordnet und kombiniert werden können, um zusammengesetzte Funktionen zu ergeben, die leittechnische Teilaufgaben ausführen.

In der Praxis kann die Tätigkeit einer Systemkonfiguration tiefgreifende Kenntnis der Systemarchitektur, des Modulverhaltens und der Modulschnittstellen erfordern. Die Notwendigkeit dieser Kenntnis kann durch vorhandene Konfigurationseinrichtungen reduziert werden.

Konfigurationseinrichtungen können auf jeder Ebene des Systems verfügbar sein. Bild 3 zeigt Methoden zur Unterstützung dieser Einrichtungen.

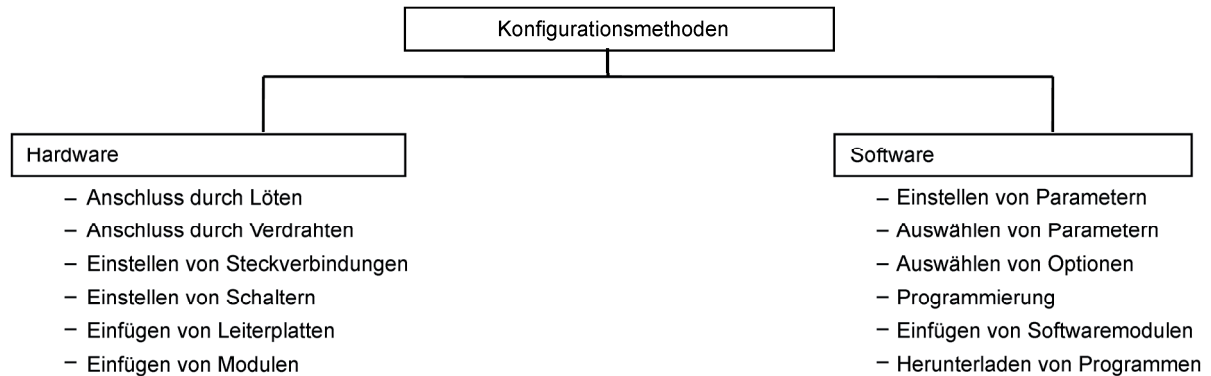


Bild 3 – Konfigurationsmethoden

Die Konfigurationseinrichtungen sind Teil des Systems und werden als „unterstützende Funktionen“ behandelt, sofern sie im Pflichtenheft vollständig beschrieben wurden.

In Abhängigkeit von der Betriebsart des Systems („online“, „offline“ usw.) können einige der Konfigurationsvorgänge zulässig oder unzulässig sein. Einige Vorgänge (wie das Einrichten von Modulen, das Ändern von Modulverbindungen, das Einfügen oder Entfernen von Modulen usw.) sind gegebenenfalls nur möglich, wenn das System außer Betrieb ist.

Es sollte außerdem beachtet werden, dass Änderungen an der Konfiguration unerwartete Veränderungen anderer Systemeigenschaften verursachen können.

Die Konfigurierbarkeit kann nicht quantitativ in Form einer Zahl bestimmt werden. Sie kann in einer qualitativen Weise beschrieben werden, indem die Konfigurationsvorgänge und -werkzeuge ausführlich beschrieben und die jeweils erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten, Hilfsmittel sowie die benötigte Zeit angegeben werden.

4.1.5 Flexibilität

4.1.5.1 Allgemeines

Die Flexibilität eines Systems ist von der Art und Weise abhängig, in der das System ausgebaut, erweitert und verbessert werden kann.

Flexibilität ist gegeben, wenn das Hinzufügen, Entfernen, Verändern und/oder das erneute Anordnen von Systemmodulen möglich ist.

Die Flexibilität kann nicht durch ein einzelnes Maß ausgedrückt werden.

4.1.5.2 Ausbaufähigkeit

Ein System kann so entworfen sein, dass es möglich ist, seine Kapazität – z. B. durch Hinzufügen oder Entfernen von Systemmodulen – anzupassen.

Das Ausmaß, in dem das System ausgebaut werden kann, kann durch Analyse der Systemkonfiguration, der Kommunikationsfunktionen und der gemeinsam genutzten Ressourcen beurteilt werden.