

**VERORDNUNG (EU) Nr. 73/2010 DER KOMMISSION**

**vom 26. Januar 2010**

**zur Festlegung der qualitativen Anforderungen an Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen für den einheitlichen europäischen Luftraum**

**(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Verordnung (EG) Nr. 552/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. März 2004 über die Interoperabilität des europäischen Flugverkehrsmanagementnetzes („Interoperabilitäts-Verordnung“) <sup>(1)</sup>, insbesondere Artikel 3 Absatz 5,

gestützt auf die Verordnung (EG) Nr. 549/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. März 2004 zur Festlegung des Rahmens für die Schaffung eines einheitlichen europäischen Luftraums („Rahmenverordnung“) <sup>(2)</sup>, insbesondere Artikel 8 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen in angemessener Qualität sind erforderlich, um die Sicherheit zu gewährleisten und neue Betriebskonzepte innerhalb des Europäischen Flugverkehrsmanagementnetzes (nachstehend: EATMN) zu unterstützen.
- (2) Die internationale Zivilluftfahrt-Organisation (nachstehend: ICAO) hat qualitative Anforderungen an Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen im Hinblick auf Genauigkeit, Auflösung und Integrität festgelegt, die bei der Verarbeitung von Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen innerhalb des EATMN beachtet und aufrechterhalten werden sollten.
- (3) Diese ICAO-Anforderungen dürften eine ausreichende Grundlage für die derzeitigen Qualitätsanforderungen bilden, jedoch sind bereits Mängel bekannt, die insbesondere im Hinblick auf den Einsatz künftiger Anwendungen behoben werden sollten.
- (4) Als Hauptgrundlage für die Anforderungen an die Daten­qualität sollte Anhang 15 zu dem Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt (nachstehend: Abkommen von Chicago) dienen. Verweise auf die Bestimmungen von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago sollten nicht automatisch einen Verweis auf Anhang 4 zum Abkommen von Chicago oder auf andere Anhänge zum Abkommen von Chicago bedeuten.
- (5) Eine Prüfung der aktuellen Situation ergab, dass die Qualitätsanforderungen an Luftfahrt­daten und Luftfahrt­infor-

mationen innerhalb des EATMN nicht immer eingehalten werden, besonders im Hinblick auf Genauigkeit und Integrität.

- (6) Innerhalb der Luftfahrt­daten­kette wird immer noch ein erheblicher Anteil der Tätigkeiten mit Hilfe von Papier manuell abgewickelt, wodurch sich das Risiko von Fehlern und einer Verschlechterung der Daten­qualität erheblich erhöht. Daher sollten Maßnahmen getroffen werden, um die Situation zu verbessern.
- (7) Eurocontrol wurde gemäß Artikel 8 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 549/2004 beauftragt, Anforderungen zur Ergänzung und Vertiefung von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago auszuarbeiten, um Luftfahrt­informationen in angemessener Qualität zu gewährleisten. Die vorliegende Verordnung fußt auf dem im Rahmen des Mandats am 16. Oktober 2007 vorgelegten Bericht.
- (8) Gemäß den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 sollten Luftfahrt­informationen schrittweise in elektronischer Form auf der Grundlage eines gemeinsam vereinbarten und standardisierten Datensatzes bereitgestellt werden. Diese Anforderungen sollten letztendlich für alle Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen im Anwendungsbereich dieser Verordnung gelten.
- (9) Diese Verordnung sollte nicht für militärische Einsätze und Übungen gemäß Artikel 1 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 549/2004 gelten.
- (10) Militärische Organisationen, die Luftfahrt­informationen für den Betrieb des allgemeinen Luftverkehrs bereitstellen, sind ein wichtiges Element der Luftfahrt­daten­prozesse, und die Mitgliedstaaten sollten dafür sorgen, dass die Daten aus diesen Quellen von ausreichender Qualität für die vorgesehene Nutzung sind.
- (11) Die zeitnahe Bereitstellung und Veröffentlichung neuer oder geänderter Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen entsprechend den Änderungen und regelmäßigen Aktualisierungen der ICAO und der Mitgliedstaaten sind für die Erzielung der erforderlichen Daten­qualität entscheidend.
- (12) Die Mitgliedstaaten sollten alle Tätigkeiten der Generierung von Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen einem effektiven Management und einer effektiven Kontrolle unterstellen, um zu gewährleisten, dass die Daten in ausreichender Qualität für die vorgesehene Nutzung bereitgestellt werden.

<sup>(1)</sup> ABl. L 96 vom 31.3.2004, S. 26.

<sup>(2)</sup> ABl. L 96 vom 31.3.2004, S. 1.

- (13) Die von den Datengenerierern verwendeten Komponenten und Verfahren müssen interoperabel mit den Systemen, Komponenten und Verfahren der Anbieter von Flugberatungsdiensten sein, um einen sicheren, durchgängigen und effizienten Betrieb des EATMN zu gewährleisten.
- (14) Um das erreichte Sicherheitsniveau des Betriebs zu erhalten oder zu erhöhen, sollten die Mitgliedstaaten aufgefordert werden, dafür zu sorgen, dass die betreffenden Beteiligten eine Sicherheitsbewertung, einschließlich Gefahrenermittlung, Risikobewertung und Risikominderung, durchführen. Eine harmonisierte Anwendung dieser Verfahren auf die von dieser Verordnung erfassten Systeme verlangt die Festlegung spezifischer Sicherheitsanforderungen für alle verbindlichen Anforderungen an Interoperabilität und Leistung.
- (15) In Übereinstimmung mit Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe d der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 sollten in den Durchführungsbestimmungen für die Interoperabilität die spezifischen Konformitätsbewertungsverfahren beschrieben werden, auf deren Grundlage die Konformität oder die Gebrauchstauglichkeit der Komponenten zu bewerten und die Systeme zu prüfen sind.
- (16) Von den Bestimmungen dieser Verordnung sind Beteiligte sehr unterschiedlicher Bereiche betroffen. Daher sollten die jeweiligen Möglichkeiten der Beteiligten und die Ebenen ihrer Einbeziehung innerhalb der Datenkette berücksichtigt werden, um eine schrittweise Anwendung der Bestimmungen sicherzustellen und die erforderliche Datenqualität zu erreichen.
- (17) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ausschusses für den einheitlichen Luftraum —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

#### KAPITEL I

### ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

#### Artikel 1

#### Gegenstand

In dieser Verordnung werden die Qualitätsanforderungen für Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen im Hinblick auf Genauigkeit, Auflösung und Integrität festgelegt.

#### Artikel 2

#### Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt für Systeme des Europäischen Flugverkehrsmanagementnetzes (nachstehend EATMN-Systeme), ihre Komponenten und die zugehörigen Verfahren für die Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung,

Übertragung und Verbreitung von Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen.

Sie gilt für folgende Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen:

- a) das von den Mitgliedstaaten bereitgestellte IAIP (Integrated aeronautical information package) gemäß Artikel 3 Nummer 7, ausgenommen Luftfahrtinformationsrundschriften,
- b) elektronische Daten über Hindernisse oder Teile davon, soweit von den Mitgliedstaaten bereitgestellt,
- c) elektronische Daten über Gelände oder Teile davon, soweit von den Mitgliedstaaten bereitgestellt,
- d) Flughafengeländedaten, soweit von den Mitgliedstaaten bereitgestellt.

(2) Diese Verordnung gilt für folgende Beteiligte:

- a) Flugsicherungsorganisationen,
- b) Betreiber von Flughäfen und Hubschrauberflugplätzen, für die in den nationalen Luftfahrthandbüchern Instrumentenflugregeln (IFR) oder besondere Verfahren zu Sichtflugregeln (VFR) veröffentlicht wurden,
- c) öffentliche oder private Stellen, die im Sinne dieser Verordnung Dienstleistungen in folgenden Bereichen anbieten:
  - i) Generierung und Bereitstellung von Vermessungsdaten,
  - ii) Verfahrenskonzeption,
  - iii) Bereitstellung elektronischer Geländedaten,
  - iv) Bereitstellung elektronischer Hindernisdaten.

(3) Diese Verordnung greift bis zu dem Moment, wo die Luftfahrt- und/oder Luftfahrtinformationen durch den Anbieter von Flugberatungsdiensten dem vorgesehenen nächsten Nutzer zur Verfügung gestellt werden.

Im Falle physischer Weiterleitung greift diese Verordnung bis zu dem Moment, wo die Luftfahrt- und/oder Luftfahrtinformationen der Organisation zur Verfügung gestellt wurden, die für die physische Weiterleitung zuständig ist.

Im Falle elektronischer Weiterleitung durch eine direkte elektronische Verbindung zwischen dem Anbieter von Flugberatungsdiensten und dem Empfänger der Luftfahrt- und/oder Luftfahrtinformationen greift diese Verordnung

- a) bis zu dem Moment, wo der vorgesehene nächste Nutzer auf die durch den Anbieter von Flugberatungsdiensten bereit gehaltenen Luftfahrt- und/oder Luftfahrtinformationen zugreift und sie extrahiert, oder
- b) bis zu dem Moment, wo der Anbieter von Flugberatungsdiensten die Luftfahrt- und/oder Luftfahrtinformationen in das System des vorgesehenen nächsten Nutzers einspeist.

## Artikel 3

**Begriffsbestimmungen**

Für diese Verordnung gelten die Begriffsbestimmungen des Artikels 2 der Verordnung (EG) Nr. 549/2004. Außerdem gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „Luftfahrt­daten“ bezeichnet Fakten, Konzepte oder Anweisungen mit Luftfahrtbezug in einem Format, das für die Kommunikation, Auslegung oder Verarbeitung geeignet ist.
2. „Luftfahrt­informationen“ bezeichnet Informationen, die durch Zusammenfü­gung, Analyse und Formatierung von Luftfahrt­daten entstanden sind.
3. „Daten­qualität“ bezeichnet den Grad oder das Maß an Zuverlässigkeit, mit dem die bereitgestellten Daten den Anforderungen des Datennutzers im Hinblick auf Genauigkeit, Auflösung und Integrität genügen.
4. „Genauigkeit“ bezeichnet den Grad der Übereinstimmung zwischen dem geschätzten oder gemessenen Wert und dem tatsächlichen Wert.
5. „Auflösung“ bezeichnet die Anzahl von Einheiten oder Stellen, bis zu der ein gemessener oder berechneter Wert dargestellt und verwendet wird.
6. „Integrität“ bezeichnet einen Grad der Gewähr, dass eine Dateneinheit und ihr Wert seit ihrer Generierung oder genehmigten Änderung nicht verloren gegangen ist oder verändert wurde.
7. „Integrated aeronautical information package“ (nachstehend: IAIP) bezeichnet ein Luftfahrt­Informationspaket mit folgenden Elementen:
  - a) Luftfahrthandbücher (nachstehend: AIP), einschließlich ihrer Änderungen,
  - b) Ergänzungen zu den AIP,
  - c) die in Nummer 17 definierte NOTAM und die Pre-flight Information,
  - d) Luftfahrt­Informationsrundschriften sowie
  - e) Checklisten und Listen gültiger NOTAM.
8. „Hindernis­daten“ bezeichnet Daten über alle festen (vorübergehend oder ständig vorhandenen) und beweglichen Objekte oder Teile davon, die sich in einem Bereich befinden, der für Oberflächenbewegungen von Luftfahrzeugen bestimmt ist oder die sich oberhalb einer bestimmten Fläche ausdehnen, die dem Schutz von Luftfahrzeugen im Flug dienen soll.
9. „Geländedaten“ bezeichnet Daten über die Erdoberfläche einschließlich natürlich vorkommender Merkmale wie Gebirge, Hügel, Kuppen, Täler, Gewässer, ständiges Eis und ständiger Schnee, ausgenommen Hindernisse.
10. „Flughafengeländedaten“ bezeichnet Informationen über standardisierte Flughafenmerkmale für einen bestimmten Bereich, einschließlich Geodaten und Metadaten.
11. „Vermessungs­daten“ bezeichnet Geodaten, die durch Vermessung erhoben werden.
12. „Verfahrens­konzeption“ bezeichnet die Kombination von Luftfahrt­daten und spezifischen Fluganweisungen, um Instrumentenanflug- und/oder -abflugverfahren festzulegen, die angemessene Standards der Flugsicherheit gewährleisten.
13. „Anbieter von Flugberatungsdiensten“ bezeichnet eine Organisation, die Flugberatungsdienste erbringt und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2096/2005 der Kommission zertifiziert ist <sup>(1)</sup>.
14. „Vorgesehener nächster Nutzer“ bezeichnet die Stelle, die die Luftfahrt­informationen vom Anbieter von Flugberatungsdiensten erhält.
15. „Direkte elektronische Verbindung“ bezeichnet eine digitale Verbindung zwischen Computersystemen, die einen Datentransfer zwischen diesen Systemen ohne manuellen Eingriff ermöglicht.
16. „Dateneinheit“ bezeichnet ein einzelnes Attribut eines vollständigen Datensatzes, dem ein Wert zugeordnet wird, der seinen aktuellen Status definiert.
17. „NOTAM“ bezeichnet eine per Telekommunikation verbreitete Nachricht mit Informationen über die Bereitstellung, den Zustand oder die Veränderung luftverkehrstechnischer Einrichtungen, Dienste, Verfahren oder über Gefahren, deren rechtzeitige Kenntnis für das in den Flugbetrieb einbezogene Personal wesentlich ist.
18. „Digitale NOTAM“ bezeichnet einen Datensatz, der die Informationen einer NOTAM in einem strukturierten Format enthält, das von einem automatischen Computersystem ohne menschliche Intervention in vollem Umfang interpretiert werden kann.
19. „Datengenerierer“ bezeichnet eine Stelle, die für die Datengenerierung zuständig ist.
20. „Datengenerierung“ bezeichnet die Erstellung einer neuen Dateneinheit mit ihrem zugehörigen Wert, die Änderung des Wertes einer bestehenden Dateneinheit oder die Löschung einer bestehenden Dateneinheit.
21. „Gültigkeitsdauer“ bezeichnet den Zeitraum zwischen dem Datum und dem Zeitpunkt der Veröffentlichung von Luftfahrt­informationen und dem Datum und dem Zeitpunkt, zu dem die betreffenden Informationen nicht mehr zutreffen.
22. „Datenvalidierung“ bezeichnet das Verfahren, mit dem sichergestellt wird, dass die Daten den Anforderungen der betreffenden Anwendung oder der geplanten Nutzung entsprechen.

<sup>(1)</sup> ABl. L 335 vom 21.12.2005, S. 13.

23. „Datenüberprüfung“ bezeichnet die Bewertung des Ergebnisses eines Luftfahrt-Daten-Prozesses, um Korrektheit und Konsistenz hinsichtlich der Inputs und der bei diesem Prozess angewandten Datenstandards, Vorschriften und Konventionen zu gewährleisten.

24. „Kritische Daten“ bezeichnet Daten mit einem Integritätsgrad entsprechend Kapitel 3 Abschnitt 3.2 Nummer 3.2.8 Buchstabe a von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago.

25. „Wesentliche Daten“ bezeichnet Daten mit einem Integritätsgrad entsprechend Kapitel 3 Abschnitt 3.2 Nummer 3.2.8 Buchstabe b von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago.

## KAPITEL II

### ANFORDERUNGEN AN INTEROPERABILITÄT UND LEISTUNG

#### Artikel 4

##### Datensatz

Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten stellen Luftfahrt-Daten und Luftfahrtinformationen in Einklang mit den in Anhang I beschriebenen Spezifikationen für Datensätze bereit.

#### Artikel 5

##### Datenaustausch

(1) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sorgen dafür, dass der Austausch der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 genannten Luftfahrt-Daten und Luftfahrtinformationen zwischen ihnen über direkte elektronische Verbindung erfolgt.

(2) Die Flugsicherungsorganisationen sorgen dafür, dass beim Austausch aller in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 genannten Luftfahrt-Daten und Luftfahrtinformationen zwischen ihnen die in Anhang II festgelegten Anforderungen an das Datenaustauschformat beachtet werden.

(3) Die Mitgliedstaaten können digitale NOTAM von dem in Absatz 2 genannten Datenaustauschformat ausnehmen.

(4) Anbieter von Flugberatungsdiensten gewährleisten, dass alle Luftfahrt-Daten und Luftfahrtinformationen innerhalb der AIP sowie Änderungen und Ergänzungen von AIP, die von einem Mitgliedstaat geliefert werden, dem vorgesehenen nächsten Nutzer mindestens unter folgenden Voraussetzungen verfügbar gemacht werden:

- a) in Übereinstimmung mit den Veröffentlichungsanforderungen gemäß den in Anhang III Nummer 4 und Nummer 8 genannten ICAO-Richtlinien,
- b) in einer Form, die die direkte Lesbarkeit von Inhalt und Format der Dokumente auf einem Computerbildschirm ermöglicht, sowie
- c) in Übereinstimmung mit den in Anhang II festgelegten Anforderungen an das Datenaustauschformat.

## Artikel 6

### Datenqualität

(1) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Flugsicherungsorganisationen die in Anhang IV Teil A festgelegten Anforderungen an die Datenqualität einhalten.

(2) Bei der Bereitstellung von Luftfahrt-Daten und/oder von Luftfahrtinformationen beachten die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten die in Anhang IV Teil B festgelegten Nachweisanforderungen.

(3) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten entwickeln für den Austausch von Luftfahrt-Daten und/oder von Luftfahrtinformationen zwischen ihnen formale Regelungen in Übereinstimmung mit den in Anhang IV Teil C festgelegten Anforderungen.

(4) Bei ihren Tätigkeiten als Datengenerierer beachten die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten die in Anhang IV Teil D festgelegten Anforderungen für die Datengenerierung.

(5) Die Anbieter von Flugberatungsdiensten gewährleisten, dass Luftfahrt-Daten und Luftfahrtinformationen, die von anderen als den in Artikel 2 Absatz 2 genannten Datengenerierern stammen, dem vorgesehenen nächsten Nutzer in einer für die vorgesehene Nutzung angemessenen Qualität zur Verfügung gestellt werden.

(6) In ihrer Funktion als zuständige Stelle für offizielle Ersuchen um Datengenerierung gewährleisten die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten, dass

- a) die Daten gemäß ihren Anweisungen generiert, geändert oder gelöscht werden;
- b) ihre Anweisungen zur Datengenerierung unbeschadet Anhang IV Teil C mindestens folgende Elemente umfassen:
  - i) eine eindeutige Beschreibung der Daten, die zu generieren, zu ändern oder zu löschen sind,
  - ii) die Bestätigung der Stelle, der die Daten zur Verfügung zu stellen sind,
  - iii) Datum und Uhrzeit, zu denen die Daten bereitzustellen sind,
  - iv) das vom Datengenerierer zu verwendende Format für den Datengenerierungsbericht.

(7) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten beachten die in Anhang IV Teil E festgelegten Anforderungen an die Datenprozesse.

(8) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sorgen dafür, dass Verfahren für Fehlermeldung, Feedback und Korrektur in Übereinstimmung mit den in Anhang IV Teil F festgelegten Anforderungen eingerichtet und befolgt werden.

### Artikel 7

#### Konsistenz, Zeitnähe und Qualifikation des Personals

(1) Werden Luftfahrtinformationen oder Luftfahrtinformationen in dem AIP von mehr als einem Mitgliedstaat veröffentlicht, sorgt der für diese AIP zuständige Anbieter von Flugberatungsdiensten für die Einrichtung geeigneter Verfahren zur Gewährleistung der Konsistenz dieser Informationen.

(2) Die Anbieter von Flugberatungsdiensten sorgen dafür, dass bei den in den AIP ihrer Mitgliedstaaten veröffentlichten Luftfahrtinformationen und Luftfahrtinformationen durch Anmerkungen kenntlich gemacht wird, welche dieser Informationen nicht den in dieser Verordnung festgelegten Qualitätsanforderungen entsprechen.

(3) Die Anbieter von Flugberatungsdiensten sorgen dafür, dass die neusten regelmäßigen Aktualisierungen in Form von Änderungen und Ergänzungen der AIP öffentlich zugänglich gemacht werden.

(4) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sorgen dafür, dass die Angehörigen ihres Personals, die für Aufgaben bei der Bereitstellung von Luftfahrtinformationen oder Luftfahrtinformationen zuständig sind, über folgende Auflagen unterrichtet wurden und diese anwenden:

- a) die Anforderungen für Änderungen und Ergänzungen von AIP und NOTAM gemäß den ICAO-Richtlinien, auf die in Anhang III Nummern 5, 6 und 7 verwiesen wird,
- b) die in Buchstabe a dieses Absatzes genannten Aktualisierungszyklen für die Herausgabe von AIP-Änderungen und -Ergänzungen, die für die Bereiche gelten, in denen sie Luftfahrtinformationen oder Luftfahrtinformationen bereitstellen.

(5) Unbeschadet der Verordnung (EG) Nr. 2096/2005 stellen die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten außerdem sicher, dass das Personal, das Aufgaben bei der Bereitstellung von Luftfahrtinformationen oder Luftfahrtinformationen übernimmt, für die ihm anvertrauten Aufgaben angemessen geschult, qualifiziert und zugelassen ist.

### Artikel 8

#### Anforderungen an Werkzeuge und Software

Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten gewährleisten, dass alle bei der Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung und Übertragung von Luftfahrtinformationen und/oder Luftfahrtinformationen eingesetzten Werkzeuge und Software den in Anhang V festgelegten Anforderungen entsprechen.

### Artikel 9

#### Datenschutz

(1) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten stellen sicher, dass die Luftfahrtinformationen und Luftfahrtinformationen in Einklang mit den in Anhang VI festgelegten Anforderungen geschützt werden.

(2) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten stellen sicher, dass die Rückverfolgbarkeit jeder Dateneinheit während ihrer Gültigkeitsdauer und mindestens 5 Jahre nach deren Ende bzw. bis zu 5 Jahre nach dem Ende der Gültigkeit aller ausgehend von dieser Dateneinheit berechneten oder abgeleiteten Dateneinheiten, je nach dem welches Datum das spätere ist, erhalten bleibt.

### KAPITEL III

#### ANFORDERUNGEN AN DAS QUALITÄTS- SICHERHEITS- UND GEFAHRENABWEHRMANAGEMENT

##### Artikel 10

#### Anforderungen an das Management

(1) Unbeschadet der Verordnung (EG) Nr. 2096/2005 sorgen die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten für die Einrichtung und Aufrechterhaltung eines Systems für das Qualitätsmanagement, das ihre Tätigkeiten zur Bereitstellung von Luftfahrtinformationen und Luftfahrtinformationen abdeckt, gemäß den in Anhang VII Teil A festgelegten Anforderungen.

(2) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten stellen sicher, dass das in Absatz 1 dieses Artikels genannte System für das Qualitätsmanagement Verfahren festlegt, die die Einhaltung der in Anhang VII Teil B genannten Ziele des Sicherheitsmanagements und der in Anhang VII Teil C genannten Ziele des Gefahrenabwehrmanagements gewährleisten.

(3) Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten stellen sicher, dass die betroffenen Beteiligten vor Änderungen an bestehenden Systemen gemäß Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 sowie vor der Einführung von neuen Systemen eine Sicherheitsbewertung, einschließlich Gefahrenermittlung, Risikobewertung und Risikominderung, durchführen.

(4) Bei der Sicherheitsbewertung gelten die in Artikel 7 Absatz 3, Anhang I, Anhang II und Anhang IV Teil A Nummern 1 und 2 aufgeführten Anforderungen als Sicherheitsanforderungen und sind als Minimum zugrunde zu legen.

### KAPITEL IV

#### KONFORMITÄTSBEWERTUNG UND ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN

##### Artikel 11

#### Konformität oder Gebrauchstauglichkeit von Komponenten

Vor Abgabe einer EG-Konformitäts- oder Gebrauchstauglichkeitserklärung nach Artikel 5 der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 bewerten die Hersteller von Komponenten oder die in der Union niedergelassenen Bevollmächtigten der Hersteller der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 dieser Verordnung genannten Systeme die Konformität oder Gebrauchstauglichkeit dieser Komponenten anhand der in Anhang VIII festgelegten Anforderungen.

*Artikel 12***Prüfung von Systemen**

(1) Flugsicherungsorganisationen, die nachweisen können oder nachgewiesen haben, dass sie die in Anhang IX festgelegten Bedingungen erfüllen, führen eine Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme in Übereinstimmung mit den in Anhang X Teil A festgelegten Anforderungen durch.

(2) Flugsicherungsorganisationen, die nicht nachweisen können, dass sie die in Anhang IX festgelegten Bedingungen erfüllen, beauftragen eine benannte Stelle mit der Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme. Diese Prüfung erfolgt in Übereinstimmung mit den in Anhang X Teil B festgelegten Anforderungen.

*Artikel 13***Zusätzliche Anforderungen**

Die in Artikel 2 Absatz 2 Buchstaben b und c genannten Beteiligten

- a) gewährleisten eine Sicherheitsüberprüfung derjenigen ihrer Mitarbeiter, die mit Aufgaben bei der Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung und Übertragung von Luftfahrtdaten und/oder Luftfahrtinformationen betraut sind;
- b) gewährleisten, dass diejenigen ihrer Mitarbeiter, die mit Aufgaben bei der Bereitstellung von Luftfahrtdaten oder Luftfahrtinformationen betraut werden, in angemessener Weise über die in dieser Verordnung festgelegten Anforderungen unterrichtet sind;
- c) entwickeln und pflegen Betriebshandbücher mit den erforderlichen Anweisungen und Informationen, um denjenigen ihrer Mitarbeiter, die mit Aufgaben bei der Bereitstellung von Luftfahrtdaten oder Luftfahrtinformationen betraut sind, die Anwendung dieser Verordnung zu ermöglichen;

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 26. Januar 2010

*Für die Kommission*

*Der Präsident*

José Manuel BARROSO

- d) sorgen dafür, dass die unter Buchstabe c genannten Handbücher zugänglich sind und auf dem aktuellsten Stand gehalten werden, und dass ihre Aktualisierung und Verbreitung einem geeigneten Qualitäts- und Redaktionsmanagement unterliegen;
- e) stellen sicher, dass die Arbeitsmethoden und Betriebsverfahren mit dieser Verordnung in Übereinstimmung stehen.

## KAPITEL V

**SCHLUSSBESTIMMUNGEN***Artikel 14***Übergangsbestimmungen**

(1) Mitgliedstaaten, die der ICAO vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung einen wesentlichen Unterschied im Sinne von Artikel 38 des Abkommens von Chicago mitgeteilt haben, dürfen ihre nationalen Bestimmungen zu den in Anhang XI dieser Verordnung festgelegten Gegenständen spätestens bis zum 30. Juni 2014 aufrecht erhalten.

(2) Vor dem 1. Juli 2013 veröffentlichte und nicht geänderte Luftfahrtdaten und Luftfahrtinformationen werden spätestens bis zum 30. Juni 2017 mit dieser Verordnung in Einklang gebracht.

*Artikel 15***Inkrafttreten und Anwendung**

(1) Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Sie gilt ab dem 1. Juli 2013.

(2) Abweichend von Absatz 1 Unterabsatz 2 gelten Artikel 4, Artikel 5 Absatz 1, Artikel 5 Absatz 2, Artikel 5 Absatz 3 und Artikel 5 Absatz 4 Buchstabe c ab dem 1. Juli 2014.

## ANHANG I

## IN ARTIKEL 4 GENANNT SPEZIFIKATIONEN FÜR DATENSÄTZE

## TEIL A

**IAIP, Flughafengeländedaten und elektronische Hindernisdaten**

1. Die in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 Buchstaben a, b und d genannten Luftfahrtdaten und Luftfahrtinformationen sind auf der Grundlage einer gemeinsamen Datensatzspezifikation bereitzustellen, die folgendes Profil aufweist:
  - a) Sie wird dokumentiert entweder
    - durch Verwendung der UML (Unified Modelling Language) gemäß dem Dokument, auf das in Anhang III Nummer 13 Bezug genommen wird, in Form von Klassendiagrammen und den entsprechenden Definitionen für Klassen, Attribute, Assoziationen und Wertelisten, oder
    - durch Verwendung eines Objektkartenkatalogs, der gemäß der in Anhang III Nummer 25 genannten ISO-Norm festgelegt ist.
  - b) Sie definiert als einzelne Datenelemente jedes luftfahrtspezifische Merkmal, für das Informationen in Übereinstimmung mit den in den ICAO-Richtlinien veröffentlicht werden sollen, auf die in Anhang III Nummer 10 und in dem in Anhang III Nummer 24 genannten Eurocae-Dokument Bezug genommen wird.
  - c) Sie liefert für jedes Attribut die Definition seiner zulässigen Werte in Form eines Datentyps, eines Datenbereichs oder einer enumerierten Liste.
  - d) Sie beinhaltet die Definition eines Zeitmodells auf UTC-Basis, das den kompletten Lebenszyklus eines luftfahrtspezifischen Merkmals darstellen kann:
    - von Datum und Uhrzeit der Erstellung bis zu Datum und Uhrzeit der endgültigen Aufhebung,
    - einschließlich der dauerhaften Änderungen, die neue Grundlagen für dieses Merkmal schaffen.
  - e) Sie enthält die Definition der Regeln, die mögliche Werte der Eigenschaften des Merkmals oder die zeitliche Variation dieser Werte einschränken können. Diese umfassen mindestens
    - Beschränkungen, die eine bestimmte Genauigkeit, Auflösung und Integrität für (horizontale und vertikale) Positionsdaten vorschreiben,
    - Beschränkungen, die eine bestimmte Zeitnähe der Daten vorschreiben.
  - f) Sie verwendet Konventionen für die Benennung von Merkmalen, Attributen und Assoziationen, um Abkürzungen zu vermeiden.
  - g) Sie stützt die Beschreibung geometrischer Elemente (Punkt, Kurve, Oberfläche) auf die in Anhang III Nummer 14 genannte ISO-Norm.
  - h) Sie stützt die Beschreibung der Metadaten-Informationen auf die in Anhang III Nummer 15 genannte ISO-Norm.
  - i) Sie enthält die in Anhang I Teil C aufgeführten Metadaten-Elemente.
2. Als ausreichender Nachweis für die Einhaltung der ISO-Normen gilt die einschlägige Bescheinigung einer ordnungsgemäß zugelassenen Organisation. Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten stimmen der Offenlegung der Dokumentation in Bezug auf die Zertifizierung gegenüber der nationalen Aufsichtsbehörde auf deren Anforderung zu.

## TEIL B

**Datensätze zu elektronischen Geländedaten**

Die in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 Buchstabe c genannten elektronischen Geländedaten

- a) werden in digitaler Form gemäß den in Anhang III Nummern 9 und 12 genannten ICAO-Richtlinien bereitgestellt,
- b) sie enthalten die in Anhang I Teil C aufgeführten Metadaten-Elemente.

## TEIL C

**Metadaten**

Die Metadaten für die in Teil A und B festgelegten Datensatz-Spezifikationen enthalten mindestens folgende Angaben:

- a) Generierer der Daten
  - b) Angaben zu Änderungen der Daten
  - c) Personen oder Organisationen, die mit den Daten gearbeitet haben, einschließlich Angabe des Zeitpunkts
  - d) Einzelheiten zu jeder erfolgten Validierung und Prüfung der Daten
  - e) Datum und Uhrzeit des effektiven Beginns der Gültigkeit der Daten
  - f) für Geodaten:
    - verwendetes Erd-Referenzmodell
    - verwendetes Koordinatensystem
  - g) für numerische Daten:
    - statistische Genauigkeit der verwendeten Vermessungs- oder Berechnungstechnik
    - Auflösung
    - erforderlicher Zuverlässigkeitsgrad gemäß den in Anhang III Nummern 1 und 12 genannten ICAO-Richtlinien und anderen relevanten ICAO-Richtlinien
  - h) Einzelheiten zu eventuell verwendeten Funktionen bei Konversion/Umwandlung der Daten
  - i) Einzelheiten zu etwaigen Beschränkungen für die Verwendung der Daten
-

## ANHANG II

**IN ARTIKEL 5 GENANNT ANFORDERUNGEN AN DAS FORMAT FÜR DEN AUSTAUSCH VON LUFFFAHRTDATEN**

## TEIL A

**IAIP, Flughafengeländedaten und elektronische Hindernisdaten**

1. Die Formatierung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 Buchstaben a, b und d genannten Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen erfolgt auf der Grundlage einer gemeinsamen Spezifikation, die folgendes Profil aufweist:
  - Sie basiert auf der Spezifikation der XML (Extensible Markup Language) gemäß der in Anhang III Nummer 17 genannten ISO-Norm für Datenkodierung.
  - Sie wird in Form eines XML-Schemas dargestellt; zusätzlich kann zur Darstellung von Verfahrensregeln ein Schematron gemäß der in Anhang III Nummer 19 genannten ISO-Norm verwendet werden.
  - Sie ermöglicht den Datenaustausch sowohl für einzelne Merkmale als auch für Merkmalgruppen.
  - Sie ermöglicht den Austausch grundlegender Informationen nach dauerhaften Änderungen.
  - Ihre Struktur steht in Einklang mit den Merkmalen, Attributen und Assoziationen der in Anhang I Teil A beschriebenen Datensatzdefinition; die Abbildungsregeln sind zu dokumentieren.
  - Sie wendet konsequent die enumerierten Listen von Werten und Wertebereichen an, die für jedes Attribut des Datensatzes festgelegt wurden.
  - Sie steht in Übereinstimmung mit der Spezifikation der GML (Geography Markup Language) und entspricht dem in Anhang III Nummer 18 genannten Verweis zur Kodierung geografischer Informationen.
2. Als ausreichender Nachweis für die Einhaltung der ISO-Normen gilt die einschlägige Bescheinigung einer ordnungsgemäß zugelassenen Organisation. Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sind mit der Offenlegung der Dokumentation in Bezug auf die Zertifizierung gegenüber der nationalen Aufsichtsbehörde auf deren Anforderung einverstanden.

## TEIL B

**Elektronische Geländedaten**

1. Die in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 Buchstabe c genannten elektronischen Geländedaten sind in einem gemeinsamen Format bereitzustellen, das den in Anhang III Nummern 14, 15, 16, 17 und 18 genannten ISO-Normen entspricht.
2. Als ausreichender Nachweis für die Einhaltung der ISO-Normen gilt die einschlägige Bescheinigung einer ordnungsgemäß zugelassenen Organisation. Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sind mit der Offenlegung der Dokumentation in Bezug auf die Zertifizierung gegenüber der nationalen Aufsichtsbehörde auf deren Anforderung einverstanden.

---

## ANHANG III

**BESTIMMUNGEN, AUF DIE IN ARTIKELN UND ANHÄNGEN BEZUG GENOMMEN WIRD**

1. Kapitel 3, Abschnitt 3.2 (Quality system) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
2. Kapitel 3, Abschnitt 3.7.1 (Horizontal reference system) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
3. Kapitel 3, Abschnitt 3.7.2 (Vertical reference system) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
4. Kapitel 4 (Aeronautical Information Publications (AIP)) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
5. Kapitel 4, Abschnitt 4.3 (Specifications for AIP Amendments) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
6. Kapitel 4, Abschnitt 4.4 (Specifications for AIP Supplements) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
7. Kapitel 5 (NOTAM) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
8. Kapitel 6, Abschnitt 6.2 (Provision of information in paper copy form) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
9. Kapitel 10, Abschnitt 10.2 (Coverage and terrain and obstacle data numerical requirements) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
10. Anlage 1 (Contents of Aeronautical Information Publication (AIP)) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
11. Anlage 7 (Aeronautical data quality requirements) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
12. Anlage 8 (Terrain and obstacle data requirements) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services (Zwölfte Ausgabe — Juli 2004, mit Änderung Nr. 34).
13. Spezifikation der OMG (Object Management Group) zur Unified Modelling Language (UML) Version 2.1.1.
14. Internationale Normenorganisation, ISO 19107:2003 — Geoinformation — Raumschema (Ausgabe 1 — 8.5.2003).
15. Internationale Normenorganisation, ISO 19115:2003 — Geoinformation — Metadaten (Ausgabe 1 — 8.5.2003 [Korrigendum Cor 1:2006, 5.7.2006]).
16. Internationale Normenorganisation, ISO 19139:2007 — Geoinformation — Metadaten — XML-Schema Implementierung (Ausgabe 1 — 17.4.2007).

17. Internationale Normenorganisation, ISO 19118:2005 — Geoinformation — Kodierung (Ausgabe 1 — 17/3/2006 ISO/CD 19118 Ausgabe 2 — 9/7/2007 [Ausschuss-Stufe]).
  18. Internationale Normenorganisation, ISO 19136:2007 — Geoinformation — Geography Markup Language (GML) (Ausgabe 1 — 23.8.2007).
  19. Internationale Normenorganisation, ISO/IEC 19757-3:2006 — Informationstechnik — Dokumentschema-Definitionssprache (DSDL) — Teil 3: Regelbasierte Validierung — Schematron (Ausgabe 1 — 24.5.2006).
  20. ICAO-Dok. 9674-AN/946 — World Geodetic System — 1984 Manual (Zweite Ausgabe — 2002).
  21. Kapitel 7, Abschnitt 7.3.2 (Cyclic redundancy check (CRC) algorithm) von ICAO-Dok. 9674-AN/946 — World Geodetic System — 1984 (WGS-84) Manual (Zweite Ausgabe — 2002).
  22. Internationale Normenorganisation, ISO/IEC 17799:2005 — Informationstechnik — IT-Sicherheitsverfahren — Informationssicherheits-Managementsysteme — Anforderungen (Ausgabe 2 — 10.6.2005).
  23. Internationale Normenorganisation, ISO 28000:2007: — Sicherheitsmanagementsysteme für die Lieferketten (Ausgabe 1 — 21.9.2007 wird z.Zt. überarbeitet, Zieldatum für Ersetzung durch Ausgabe 2: 31.1.2008 [Umfragestufe]).
  24. Eurocae ED-99A, User Requirements for Aerodrome Mapping Information (Oktober 2005).
  25. Internationale Normenorganisation, ISO 19110:2005 — Geoinformation — Objektkartenkataloge (Ausgabe 1).
-

## ANHANG IV

## IN DEN ARTIKELN 6 UND 7 GENANNT ANFORDERUNGEN AN DIE DATENQUALITÄT

## TEIL A

**Anforderungen an die Datenqualität:**

1. Die Festlegung der Anforderungen an die Datenqualität jeder Dateneinheit innerhalb des in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 genannten Geltungsbereichs der Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen erfolgt gemäß den in Anhang III Nummer 11 genannten ICAO-Richtlinien und anderen relevanten ICAO-Richtlinien, unbeschadet Punkt 2 dieses Anhangs.
2. Die Anforderungen an die Datenqualität einer Dateneinheit innerhalb des in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 genannten Geltungsbereichs der Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen werden auf der Grundlage einer Sicherheitsbewertung der vorgesehenen Nutzung der Dateneinheit festgelegt, wenn
  - a) eine Dateneinheit nicht durch die in Anhang III Nummer 11 genannten ICAO-Richtlinien und andere relevante ICAO-Richtlinien definiert ist oder
  - b) die Anforderungen an die Datenqualität einer Dateneinheit nicht durch die in Anhang III Nummer 11 genannten ICAO-Richtlinien und anderen relevanten ICAO-Richtlinien erfüllt werden.
3. Die Anforderungen an die Datenqualität von Dateneinheiten im Sinne von Nummer 2 sind nach einem standardisierten Verfahren zu entwickeln, das die Methode für die Ableitung und Validierung dieser Anforderungen vor der Veröffentlichung beschreibt, wobei etwaige Auswirkungen auf einschlägige ICAO-Bestimmungen gebührend zu berücksichtigen sind.
4. Ist für eine Dateneinheit mehr als eine Nutzung vorgesehen, sind nur die strengsten Anforderungen an die Datenqualität, die sich aus der in Nummer 2 genannten Sicherheitsbewertung ergeben, dafür anzuwenden.
5. Die Anforderungen an die Datenqualität sind so festzulegen, dass sie für jede Dateneinheit innerhalb des in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 2 genannten Geltungsbereichs der Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen Folgendes abdecken:
  - a) Genauigkeit und Auflösung der Daten;
  - b) Integritätsgrad der Daten;
  - c) Feststellbarkeit des Ursprungs der Daten;
  - d) Grad der Gewähr, dass die Daten dem vorgesehenen nächsten Nutzer vor dem Datum/der Uhrzeit des effektiven Beginns ihrer Gültigkeit zur Verfügung gestellt werden und nicht vor dem Datum/der Uhrzeit des effektiven Endes ihrer Gültigkeit gelöscht werden.
6. Es sind alle Dateneinheiten festzulegen, die zur Unterstützung jedes Anwendungs-Datensatzes und/oder eines gültigen Teilsatzes des Datensatzes benötigt werden.

## TEIL B

**Nachweisanforderungen**

Folgende Belege und Nachweise sind zu erbringen:

- a) Die Anforderungen an Genauigkeit und Auflösung werden bei der Datengenerierung erfüllt und werden im gesamten Prozess bis zur Weitergabe an den vorgesehenen nächsten Nutzer eingehalten, auch wenn die Auflösung einer Dateneinheit reduziert oder verändert wird, oder wenn die Daten auf ein anderes Koordinatensystem oder in andere Maßeinheiten übertragen werden.
- b) Für jede Dateneinheit werden Aufzeichnungen über Ursprung und Veränderungen geführt und stehen für Audits zur Verfügung.
- c) Die Luftfahrt Daten oder Luftfahrtinformationen sind entweder vollständig oder etwaige fehlende Elemente sind angegeben.
- d) Alle für die einzelnen Dateneinheiten verwendeten Prozesse zur Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung, Übertragung und Verteilung von Daten sind definiert und dem der Dateneinheit zugewiesenen Integritätsgrad angemessen.
- e) Die Datenvalidierungs- und -prüfungsprozesse sind dem der jeweiligen Dateneinheit zugewiesenen Integritätsgrad angemessen.
- f) Die Abwicklung manueller oder halbautomatischer Datenprozesse erfolgt durch ausgebildetes und qualifiziertes Personal mit klar definierten Rollen und Zuständigkeiten, die im Qualitätssystem der Organisation verzeichnet sind.
- g) Alle zur Unterstützung oder Durchführung der Prozesse eingesetzten Werkzeuge und/oder Softwareprogramme sind gemäß Anhang V als für den Zweck geeignet validiert.
- h) Es besteht ein effektives Verfahren für Fehlermeldung, -messung und -korrektur in Übereinstimmung mit Teil F.

## TEIL C

**Formale Regelungen**

Die formalen Regelungen müssen mindestens folgende Angaben umfassen:

- a) Umfang der bereitzustellenden Luftfahrt Daten oder Luftfahrtinformationen;
- b) Anforderungen an die Genauigkeit, Auflösung und Integrität jeder gelieferten Dateneinheit;
- c) erforderliche Methoden für den Nachweis, dass die bereitgestellten Daten den festgelegten Anforderungen entsprechen;
- d) Art der Maßnahmen, die bei Feststellung eines Datenfehlers oder Unstimmigkeiten bei den bereitgestellten Daten zu ergreifen sind;
- e) die Mitteilung von Datenveränderungen basiert auf folgenden Mindestkriterien:
  - Kriterien für die Bestimmung der Zeitnähe der Bereitstellung der Daten, entsprechend der betrieblichen oder sicherheitlichen Bedeutung der Veränderung;
  - etwaige Vorabmitteilungen über erwartete Veränderungen;
  - vereinbarte Form der Mitteilung;
- f) Partei, die für die Dokumentierung der Datenveränderungen zuständig ist;
- g) Mittel zur Beseitigung etwaiger Doppeldeutigkeiten infolge der Verwendung unterschiedlicher Formate beim Austausch von Luftfahrt Daten oder Luftfahrtinformationen;
- h) etwaige Beschränkungen für die Verwendung der Daten;
- i) Anforderungen für die Erstellung von Qualitätsberichten durch Datenanbieter zur Erleichterung von Prüfungen der Datenqualität durch die Datennutzer;
- j) Anforderungen für Metadaten;
- k) Anforderungen für die Krisenplanung im Hinblick auf die Kontinuität der Bereitstellung der Daten.

## TEIL D

**Datengenerierung**

1. Die Vermessung von Funknavigationshilfen und die Generierung berechneter oder abgeleiteter Daten, deren Koordinaten im ALP veröffentlicht werden, erfolgen in Übereinstimmung mit den geeigneten Standards und mindestens gemäß den in Anhang III Nummer 20 genannten einschlägigen ICAO-Bestimmungen.
2. Alle Vermessungsdaten werden auf das WGS-84 bezogen, wie in den in Anhang III Nummer 2 genannten ICAO-Bestimmungen festgelegt.
3. Es ist ein Geoidmodell zu verwenden, das die in Anhang III Nummer 3 genannten ICAO-Bestimmungen und die in Anhang IV festgelegten Anforderungen an die Qualität von Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen erfüllt, um alle vertikalen Daten (vermessen, berechnet oder abgeleitet) über das Erdgravitationsmodell 1996 im Verhältnis zum mittleren Meeresniveau darstellen zu können. „Geoid“ bedeutet die Äquipotentialfläche im Erdschwerefeld, die dem ununterbrochenen, imaginär unter den Kontinenten weitergeführten mittleren Meeresniveau entspricht.
4. Die durch Vermessung, Berechnung oder Ableitung gewonnenen Daten werden während der Lebensdauer der einzelnen Dateneinheiten gepflegt.
5. Vermessungsdaten, die in die Kategorie der kritischen oder wesentlichen Daten fallen, werden einer vollständigen Anfangsvermessung unterzogen und danach mindestens einmal jährlich im Hinblick auf Veränderungen kontrolliert. Ergeben sich Veränderungen, werden die jeweiligen Daten erneut vermessen.
6. Folgende elektronische Vermessungsverfahren zur Datenerfassung und -speicherung werden angewendet:
  - a) die Koordinaten der Referenzpunkte werden durch digitale Datenübertragung in die Vermessungsausrüstung geladen;
  - b) die Daten der Feldmessungen werden digital gespeichert;
  - c) die rohen Daten werden digital übertragen und in die Verarbeitungssoftware geladen.
7. Für alle als kritische Daten eingestuft Vermessungsdaten werden ausreichende Zusatzmessungen durchgeführt, um Vermessungsfehler zu ermitteln, die durch einfache Messung nicht erkennbar sind.
8. Die Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen werden vor ihrer Weiterverwendung zur Ableitung oder Berechnung anderer Daten validiert und geprüft.

## TEIL E

**Anforderungen an die Datenprozesse**

1. Werden Prozesse oder Teile von Prozessen für die Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung, Übertragung und Verteilung von Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen automatisiert, muss
  - a) der Umfang dieser Automatisierung dem Kontext des Datenprozesses angemessen sein;
  - b) durch die Automatisierung der Einsatz und die Interaktion von Mensch und Maschine so optimiert werden, dass dadurch wesentliche Verbesserungen der Sicherheit und der Qualität des Prozesses erzielt werden;
  - c) das Verfahren so ausgelegt sein, dass keine Datenfehler in den Prozess gelangen;
  - d) das Verfahren so ausgelegt sein, dass Fehler in den empfangenen Daten und den Inputdaten erkannt werden.
2. Werden Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen manuell eingegeben, sind sie einer unabhängigen Prüfung zu unterziehen, um etwaige bei diesem Verfahren entstandene Fehler zu erkennen.

## TEIL F

**Anforderungen an Fehlermeldung und -korrektur**

Die Verfahren zur Fehlermeldung, -messung und -korrektur müssen gewährleisten, dass

- a) Probleme, die bei der Generierung, Produktion, Speicherung, Verwendung und Verarbeitung der Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen erkannt oder die von den Nutzern nach der Veröffentlichung festgestellt werden, erfasst und dem Anbieter von Flugberatungsdiensten gemeldet werden;
  - b) alle gemeldeten Probleme im Zusammenhang mit den Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen durch den Anbieter von Flugberatungsdiensten analysiert und dass die erforderlichen Korrekturmaßnahmen veranlasst werden;
  - c) alle bei kritischen und wesentlichen Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen festgestellten Fehler, Unstimmigkeiten und Anomalien möglichst rasch beseitigt werden;
  - d) die betroffenen Datennutzer durch den Anbieter von Flugberatungsdiensten auf dem effizientesten Weg vor den Fehlern gewarnt werden, wobei der Integritätsgrad der Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen zu berücksichtigen und nach den Kriterien für Mitteilungen in den formalen Regelungen gemäß Anhang IV Teil C Punkt d vorzugehen ist;
  - e) Fehlerrückmeldungen von Datennutzern und anderen Anbietern von Flugberatungsdiensten erleichtert und gefördert werden;
  - f) Fehlerquoten für Luftfahrt Daten und Luftfahrtinformationen bei jedem Austausch solcher Daten und Informationen zwischen den in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten erfasst werden;
  - g) diese Fehlerquoten sowohl vor als auch nach der Übertragung getrennt ermittelt werden können.
-

## ANHANG V

**IN ARTIKEL 8 GENANNT ANFORDERUNGEN AN WERKZEUGE UND SOFTWARE**

1. Werkzeuge zur Unterstützung oder Automatisierung von Prozessen für Luftfahrt­daten und Luftfahrt­informationen müssen den Anforderungen von Nummer 2 und 3 entsprechen, wenn sie
    - Fehler in kritischen oder grundlegenden Dateneinheiten hervorrufen können;
    - das einzige Mittel zum Erkennen von Fehlern in kritischen oder wesentlichen Dateneinheiten sind;
    - das einzige Mittel zur Erkennung von Diskrepanzen zwischen verschiedenen Versionen manuell eingegebener Daten sind.
  2. Für die in Nummer 1 genannten Werkzeuge sind Anforderungen an Leistung, Funktionalität und Integritätsgrad festzulegen, um zu gewährleisten, dass das Werkzeug seine Funktion innerhalb des Datenprozesses erfüllt, ohne die Qualität der Luftfahrt­daten oder Luftfahrt­informationen negativ zu beeinflussen.
  3. Die in Nummer 1 genannten Werkzeuge sind anhand der in Nummer 2 genannten Anforderungen zu validieren und zu prüfen.
  4. Die in Nummer 1 genannten Werkzeuge, die ganz oder teilweise als Software vorliegen, müssen folgende zusätzliche Anforderungen erfüllen:
    - die Softwareanforderungen müssen eindeutig beschreiben, wie die Software beschaffen sein muss, um die Anforderungen an das Werkzeug zu erfüllen;
    - alle Softwareanforderungen müssen sich auf die in Nummer 2 genannten Anforderungen an das Werkzeug zurückführen lassen;
    - die Validierung und Prüfung der Software gemäß den Nummern 5 und 6 muss bei einer bekannten ausführbaren Version der Software in der für sie vorgesehenen Betriebsumgebung erfolgen.
  5. Die Validierung der Software ist ein Prozess, mit dem sichergestellt wird, dass die Software die Anforderungen der jeweiligen Anwendung oder vorgesehenen Nutzung der Luftfahrt­daten oder Luftfahrt­informationen erfüllt.
  6. Die Prüfung der Software bezeichnet die Bewertung des Ergebnisses der Entwicklung einer Software für Luftfahrt­daten und/oder Luftfahrt­informationen, um die Korrektheit und Konsistenz hinsichtlich der Inputs und der bei diesem Prozess angewandten Softwarestandards, -vorschriften und -konventionen zu gewährleisten.
-

## ANHANG VI

**IN ARTIKEL 9 GENANNTEN DATENSCHUTZANFORDERUNGEN**

1. Alle elektronisch übermittelten Daten sind durch Anwendung des in Anhang III Nummer 21 genannten Algorithmus CRC32Q vor Verlust oder Veränderung zu schützen. Der CRC-Wert (CRC = zyklische Redundanzprüfung) ist vor der endgültigen Prüfung der Daten vor ihrer Speicherung oder Übertragung anzuwenden.
  2. Übersteigt der physische Umfang der Daten das Maß, das auf der geforderten Integritätsstufe durch einen einfachen CRC geschützt werden kann, ist mit mehrfachen CRC-Werten zu arbeiten.
  3. Luftfahrtdaten und Luftfahrtinformationen erhalten bei der Speicherung und beim Austausch zwischen den in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten einen angemessenen Schutz in Bezug auf die Gefahrenabwehr, um zu gewährleisten, dass sie zu keinem Zeitpunkt unabsichtlich verändert oder für unbefugten Zugang und/oder unbefugte Veränderung zugänglich werden.
  4. Die Speicherung und Übertragung von Luftfahrtdaten und Luftfahrtinformationen ist durch ein geeignetes Authentifizierungsverfahren zu schützen, mit dem der Empfänger bestätigen kann, dass die Daten oder Informationen durch eine zugelassene Quelle übertragen wurden.
-

## ANHANG VII

**IN ARTIKEL 10 GENANNT ANFORDERUNGEN AN DAS QUALITÄTS-, SICHERHEITS- UND GEFAHRENABWEHRMANAGEMENT**

## TEIL A

**System für das Qualitätsmanagement**

1. Ein System für das Qualitätsmanagement bei der Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung, Übertragung und Verteilung von Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen muss Folgendes ermöglichen:
  - Festlegung der Qualitätspolitik unter dem Gesichtspunkt, die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer so gut wie möglich zu erfüllen;
  - Einrichtung eines Qualitätssicherungsprogramms mit Verfahren, durch die überprüft werden kann, dass alle Tätigkeiten gemäß den anwendbaren Anforderungen, Standards und Verfahren, einschließlich der einschlägigen Anforderungen dieser Verordnung, durchgeführt werden;
  - Erbringung von Nachweisen für das Funktionieren des Qualitätssystems durch Handbücher und Überwachungsunterlagen;
  - Ernennung von Managementvertretern, die die Einhaltung von Verfahren zur Gewährleistung sicherer und effizienter Betriebspraktiken und die Angemessenheit dieser Verfahren überwachen;
  - Durchführung von Überprüfungen des eingerichteten Qualitätssystems und gegebenenfalls von Abhilfemaßnahmen.
2. Als ausreichender Nachweis für die Einhaltung der Anforderungen von Nummer 1 gilt ein EN-ISO-9001-Zertifikat, ausgestellt von einer ordnungsgemäß zugelassenen Organisation. Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sind mit der Offenlegung der Dokumentation in Bezug auf die Zertifizierung gegenüber der nationalen Aufsichtsbehörde auf deren Anforderung einverstanden.

## TEIL B

**Ziele des Sicherheitsmanagements**

1. Das Sicherheitsmanagement dient folgenden Zielen:
  - Verringerung des Risikos, dass Datenfehler Teil der Ursache eines Flugunfalls sind, soweit dies vernünftigerweise möglich ist;
  - Förderung des Sicherheitsbewusstseins innerhalb einer Organisation durch gemeinsam gezogene Lehren aus sicherheitsrelevanten Tätigkeiten und Einbeziehung aller Mitarbeiter bei der Suche nach Lösungen für erkannte Sicherheitsprobleme sowie nach Verbesserungen, die zur Steigerung der Effektivität und Effizienz der Verfahren beitragen;
  - Gewährleistung einer Funktion für die Entwicklung und Fortschreibung von Zielen des Sicherheitsmanagements innerhalb der Organisation;
  - Gewährleistung der Pflege von Unterlagen und der Durchführung von Überwachungstätigkeiten als Sicherheitsgewähr für die ausgeübten Tätigkeiten;
  - Empfehlungen für Verbesserungen, wenn diese notwendig sind, um eine Sicherheitsgewähr für die ausgeübten Tätigkeiten zu bieten.
2. Die Erreichung der Ziele des Sicherheitsmanagements hat oberste Priorität gegenüber gewerblichen, betrieblichen, ökologischen oder sozialen Sachzwängen.

## TEIL C

**Ziele des Gefahrenabwehrmanagements**

1. Das Gefahrenabwehrmanagement muss gewährleisten, dass
  - die Gefahrenabwehr für die empfangenen, produzierten oder anderweitig verwendeten Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen so weit garantiert ist, dass diese vor Manipulation geschützt sind und der Zugang zu ihnen auf die befugten Personen beschränkt ist;
  - die Maßnahmen des Gefahrenabwehrmanagements einer Organisation den einschlägigen nationalen oder internationalen Anforderungen für kritische Infrastrukturen und Betriebskontinuität sowie den internationalen Standards für das Gefahrenabwehrmanagement genügen, einschließlich der in Anhang III Nummern 22 und 23 genannten ISO-Normen.
2. Als ausreichender Nachweis für die Einhaltung der ISO-Normen gilt die einschlägige Bescheinigung einer ordnungsgemäß zugelassenen Organisation. Die in Artikel 2 Absatz 2 genannten Beteiligten sind mit der Offenlegung der Dokumentation in Bezug auf die Zertifizierung gegenüber der nationalen Aufsichtsbehörde auf deren Anforderung einverstanden.

## ANHANG VIII

**Anforderungen an die Bewertung der in Artikel 11 genannten Konformität oder Gebrauchstauglichkeit von Komponenten**

1. Ziel der Prüfung ist der Nachweis der Konformität der Komponenten mit den Anforderungen dieser Verordnung im Hinblick auf Interoperabilität, Leistung, Qualität und Sicherheit bzw. ihre Gebrauchstauglichkeit beim Betrieb in einer Testumgebung.
  2. Der Hersteller oder sein in der Union niedergelassener autorisierter Vertreter ist für die Durchführung der Konformitätsbewertung zuständig, insbesondere sorgt er für
    - die Festlegung einer geeigneten Prüfumgebung;
    - das Vorhandensein einer Beschreibung der Komponenten in der Prüfumgebung im Prüfplan;
    - eine vollständige Abdeckung der anwendbaren Anforderungen durch den Prüfplan;
    - die Stimmigkeit und Qualität der technischen Unterlagen und des Prüfplans;
    - die Planung der Prüfungsdurchführung, die Personalressourcen, die Installation und Konfiguration der Prüfplattform;
    - die Durchführung der Inspektionen und Prüfungen gemäß dem Prüfplan;
    - die Erstellung des Berichts mit den Ergebnissen der Inspektionen und Prüfungen.
  3. Der Hersteller oder sein in der Union niedergelassener autorisierter Vertreter stellt sicher, dass die in die Prüfumgebung integrierten Komponenten für die Generierung, Produktion, Speicherung, Handhabung, Verarbeitung, Übertragung und Verbreitung von Luftfahrt- und Luftfahrtinformationen den Anforderungen dieser Verordnung in Bezug auf Interoperabilität, Leistung, Qualität und Sicherheit entsprechen.
  4. Nach erfolgreichem Abschluss der Bewertung der Konformität oder Gebrauchstauglichkeit erstellt der Hersteller oder sein in der Union niedergelassener autorisierter Vertreter auf eigene Verantwortung die EG-Konformitätserklärung oder Gebrauchstauglichkeitserklärung und gibt darin gemäß Anhang III Ziffer 3 der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 insbesondere an, welchen Anforderungen dieser Verordnung die jeweiligen Komponenten genügen und welche Bedingungen für ihre Nutzung gelten.
-

## ANHANG IX

**BEDINGUNGEN, AUF DIE IN ARTIKEL 12 BEZUG GENOMMEN WIRD**

1. Die Flugsicherungsorganisation muss über interne Verfahren der Berichterstattung verfügen, die die Unparteilichkeit und Unabhängigkeit bei den Prüfungstätigkeiten gewährleisten und nachweisen.
  2. Die Flugsicherungsorganisation muss sicherstellen, dass das für die Prüfungen zuständige Personal diese Prüfungen mit der größtmöglichen professionellen Integrität und technischen Kompetenz durchführt und von jeglichem Druck oder Anreiz, insbesondere finanzieller Art, frei ist, der sein Urteil oder die Ergebnisse seiner Prüfungen beeinträchtigen könnte, insbesondere durch Personen oder Personengruppen, die von den Ergebnissen der Prüfungen betroffen sind.
  3. Die Flugsicherungsorganisation muss sicherstellen, dass das mit Prüfungsaufgaben betraute Personal Zugang zu der Ausrüstung hat, die ihm eine korrekte Durchführung der erforderlichen Prüfungen ermöglicht.
  4. Die Flugsicherungsorganisation muss sicherstellen, dass das mit Prüfungsaufgaben betraute Personal über eine solide technische und berufliche Ausbildung, ausreichende Kenntnisse der für die Prüfungen geltenden Anforderungen sowie angemessene Erfahrungen bei der Durchführung dieser Aufgaben verfügt und ferner qualifiziert ist, die entsprechenden Erklärungen, Aufzeichnungen und Berichte zu erstellen, die als Nachweis für die Durchführung der Prüfungen dienen.
  5. Die Flugsicherungsorganisation muss sicherstellen, dass das mit Prüfungsaufgaben betraute Personal in der Lage ist, seine Aufgaben unparteilich durchzuführen. Die Vergütung dieses Personals darf weder von der Zahl der durchgeführten Prüfungen noch von deren Ergebnis abhängen.
-

## ANHANG X

## TEIL A

**Anforderungen für die Prüfung von Systemen gemäß Artikel 12 Absatz 1**

1. Ziel der Prüfung von Systemen gemäß Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 ist der Nachweis ihrer Konformität mit den Anforderungen dieser Verordnung im Hinblick auf Interoperabilität, Leistung und Sicherheit in einer Bewertungsumgebung, die dem betrieblichen Kontext dieser Systeme entspricht.
2. Die Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme ist nach geeigneten und anerkannten Prüfmethoden durchzuführen.
3. Die Prüfwerkzeuge für die Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme müssen über geeignete Funktionalitäten verfügen.
4. Die Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme muss die Elemente der technischen Unterlagen ergeben, die laut Anhang IV Ziffer 3 der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 erforderlich sind, einschließlich:
  - Beschreibung der Durchführung;
  - Bericht über die Inspektionen und Prüfungen, die vor Inbetriebnahme des Systems durchgeführt wurden.
5. Die Flugsicherungsorganisation ist für die Durchführung der Prüfungen zuständig und muss insbesondere
  - eine geeignete betriebliche und technische Simulationsumgebung festlegen, die dem Betriebsumfeld entspricht;
  - sicherstellen, dass der Prüfplan die Integration der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme in eine betriebliche und technische Bewertungsumgebung beschreibt;
  - feststellen, ob der Prüfplan alle Interoperabilitäts-, Leistungs- und Sicherheitsanforderungen dieser Verordnung voll abdeckt;
  - die Stimmigkeit und Qualität der technischen Unterlagen und des Prüfplans sicherstellen;
  - für die Planung der Prüfungsdurchführung, der Personalressourcen, der Installation und Konfiguration der Prüfplattform sorgen;
  - die Inspektionen und Prüfungen gemäß Prüfplan durchführen;
  - den Bericht mit den Ergebnissen der Inspektionen und Prüfungen erstellen.
6. Die Flugsicherungsorganisation gewährleistet, dass die in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme in ihrer Zuständigkeit den Anforderungen dieser Verordnung an Interoperabilität, Leistung und Sicherheit entsprechen.
7. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfung erstellt die Flugsicherungsorganisation die EG-Prüferklärung für Systeme und legt sie gemäß Artikel 6 der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 der nationalen Aufsichtsbehörde zusammen mit den technischen Unterlagen vor.

## TEIL B

**Anforderungen für die Prüfung von Systemen gemäß Artikel 12 Absatz 2**

1. Ziel der Prüfung von Systemen gemäß Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 ist der Nachweis ihrer Konformität mit den Anforderungen dieser Verordnung im Hinblick auf Interoperabilität, Leistung und Sicherheit in einer Bewertungsumgebung, die dem betrieblichen Kontext dieser Systeme entspricht.

2. Die Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme ist nach geeigneten und anerkannten Prüfmethoden durchzuführen.
  3. Die Prüfwerkzeuge für die Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme müssen über geeignete Funktionalitäten verfügen.
  4. Die Prüfung der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme muss die Elemente der technischen Unterlagen ergeben, die laut Anhang IV Ziffer 3 der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 erforderlich sind, einschließlich:
    - Beschreibung der Durchführung;
    - Bericht über die Inspektionen und Prüfungen, die vor Inbetriebnahme des Systems durchgeführt wurden.
  5. Die Flugsicherungsorganisation legt eine geeignete betriebliche und technische Bewertungsumgebung fest, die dem betrieblichen Kontext entspricht, und lässt die Prüfung durch eine benannte Stelle durchführen.
  6. Die benannte Stelle ist für die Durchführung der Prüfungen zuständig und muss insbesondere
    - sicherstellen, dass der Prüfplan die Integration der in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten Systeme in eine betriebliche und technische Bewertungsumgebung beschreibt;
    - feststellen, ob der Prüfplan alle Interoperabilitäts-, Leistungs- und Sicherheitsanforderungen dieser Verordnung voll abdeckt;
    - die Stimmigkeit und Qualität der technischen Unterlagen und des Prüfplans sicherstellen;
    - für die Planung der Prüfungsdurchführung, der Personalressourcen, der Installation und Konfiguration der Prüfplattform sorgen;
    - die Inspektionen und Prüfungen gemäß Prüfplan durchführen;
    - den Bericht mit den Ergebnissen der Inspektionen und Prüfungen erstellen.
  7. Die benannte Stelle gewährleistet, dass die in Artikel 2 Absatz 1 Unterabsatz 1 genannten und in einer betriebsadäquaten Bewertungsumgebung betriebenen Systeme den Anforderungen dieser Verordnung an Interoperabilität, Leistung und Sicherheit entsprechen.
  8. Nach erfolgreicher Durchführung der Prüfungen erstellt die benannte Stelle hierüber eine Konformitätsbescheinigung.
  9. Danach erstellt die Flugsicherungsorganisation die EG-Prüferklärung für das System und legt sie gemäß Artikel 6 der Verordnung (EG) Nr. 552/2004 der nationalen Aufsichtsbehörde zusammen mit den technischen Unterlagen vor.
-

*ANHANG XI***IN ARTIKEL 14 GENANNTTE UNTERSCHIEDE GEGENÜBER ICAO**

Kapitel 3 Abschnitt 3.2.10 (Cyclic redundancy check) von Anhang 15 zum Abkommen von Chicago — Aeronautical Information Services.

---