

ANLAGE 1

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN FÜR DEN INTERNATIONALEN LRIT-DATENAUSTAUSCH

1 Übersicht

1.1 Allgemeine Bestimmungen

1.1.1 Allgemeines

1.1.1.1 Die in dieser Anlage wiedergegebene technische Spezifikation muss immer in Verbindung mit:

- .1 Regel V/19-1;
- .2 den Überarbeiteten Leistungsanforderungen und Funktionsbedingungen für ein System zur Identifizierung und Routenverfolgung von Schiffen über große Entfernungen;
- .3 den Technischen Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems;
- .4 den Technischen Spezifikationen für den LRIT-Datenverteilungsplan; und
- .5 den XML-Schemata

gelesen werden.

2 Beschreibung des internationalen LRIT-Datenaustausches

2.1 Übersicht

2.1.1 Der internationale LRIT-Datenaustausch

2.1.1.1 Der internationale LRIT-Datenaustausch (IDE) ist ein Nachrichtendienst, der den Austausch von LRIT-Daten zwischen den Datenzentren ermöglicht, damit die LRIT-Datenanwender jene LRIT-Daten bekommen, zu deren Empfang sie berechtigt sind. Der IDE übermittelt Meldungen zwischen den Datenzentren.

2.1.1.2 Der IDE muss für die Datenzentren mindestens über ein Standard-Internetprotokoll zugänglich sein.

2.1.1.3 Der IDE muss die in der Betreffzeile enthaltenen Informationen in einem Protokoll/Protokollen zwecks Auditierung, Rechnungsstellung und statistischer Auswertung speichern und archivieren.

2.1.1.4 Der IDE:

- .1 liest NICHT die in den LRIT-Meldungen enthaltenen Daten; und
 - .2 speichert und archiviert KEINE LRIT-Daten.
-

2.1.1.5 Der Betreiber des internationalen LRIT-Datenaustausches darf keinen Zugriff auf die in den LRIT-Meldungen enthaltenen LRIT-Daten haben. Außerdem darf der Betreiber des internationalen LRIT-Datenaustausches nicht die Möglichkeit haben, die Inhalte der LRIT-Meldungen, die über den internationalen LRIT-Datenaustausch übermittelt werden, zu manipulieren.

2.1.1.6 Für die Abwicklung fester Aufträge und die Verarbeitung anderer im LRIT-Datenverteilungsplan enthaltener Daten sind die einzelnen LRIT-Datenzentren zuständig. Der IDE darf nur den Inhalt der Kopfzeile lesen. Der IDE darf keine Filterung der LRIT-Daten vornehmen.

2.1.1.7 Wie in den Überarbeiteten Leistungsanforderungen angegeben, wird in der Kopfzeile auf alle Parameter mit Ausnahme der Parameter, die vom Bordgerät zur Verfügung gestellt werden, verwiesen.

2.1.1.8 Der internationale LRIT-Datenaustausch muss entweder die im *Destination*-Parameter, die im *DataUserRequestor*-Parameter oder die im *DataUserProvider*-Parameter der Meldungen enthaltene LRIT-ID nutzen, um zu entscheiden, wohin die Meldung gesendet wird. Der IDE ordnet die LRIT-ID der URL/URI-Adresse des Datenzentrums, das über diese Daten verfügt, zu, wobei die im LRIT-Datenverteilungsplan enthaltenen Zuordnungsdaten genutzt werden.

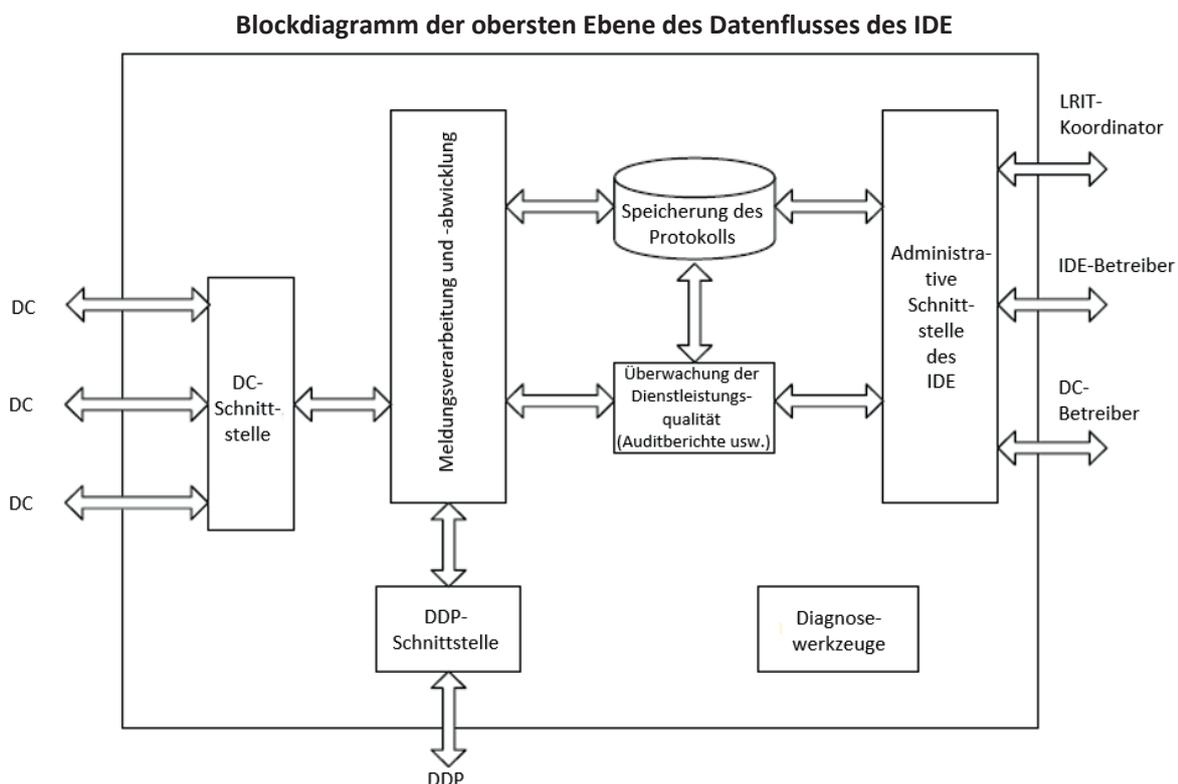
3 Systemarchitektur/Umfassender Entwurf des IDE

3.1 Umfassende Übersicht über die Systemarchitektur

3.1.1 Allgemeiner Aufbau des internationalen LRIT-Datenaustausches

3.1.1.1 Der allgemeine Aufbau (Blockdiagramm der obersten Ebene) des IDE wird in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1



3.1.1.2 Die verschiedenen Blöcke, die in dem Blockdiagramm des IDE abgebildet werden, stellen Funktionsbausteine oder Untersysteme eines größeren Systems, d. h. des IDE selbst, dar.

3.1.1.3 Die Umsetzung des internationalen LRIT-Datenaustausches (IDE) könnte zum Beispiel aus einem Hochgeschwindigkeitscomputer bestehen, der die spezifische Anwendungssoftware des IDE ausführt. Die Anwendungssoftware des IDE könnte aus verschiedenen Software-Modulen bestehen, wie z. B. aus dem Modul der DC-Schnittstelle, dem Meldungsverarbeitungsmodul, dem Abrechnungsmodul, dem Modul zur Überwachung der Dienstleistungsqualität (Quality of Service, QoS) usw.

3.2 Die DC-Schnittstelle

3.2.1 Funktionsübersicht

3.2.1.1 Die DC-Schnittstelle des IDE muss:

- .1 LRIT-Meldungen von allen am internationalen LRIT-System teilnehmenden Datenzentren empfangen;
- .2 die LRIT-Meldungen auf der Grundlage der Meldungsverarbeitung durch den IDE an das zuständige Datenzentrum senden;
- .3 auf der Grundlage der Kommunikations- und Datensicherheitsprotokolle, die in Anlage 3 über Technische Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems dargestellt werden, eine sichere Kommunikationsverbindung zu allen teilnehmenden Datenzentren aufrechterhalten; und
- .4 über ein IP-basiertes Netzwerk mit allen Datenzentren kommunizieren.

3.3 Meldungsverarbeitung und -abwicklung

3.3.1 Meldungsübersicht

3.3.1.1 Tabelle 1 bietet eine Übersicht über alle LRIT-Meldungen (Meldungen 1-17) und gibt an, ob die Meldung zwischen einzelnen Datenzentren übermittelt oder an alle Datenzentren gesendet wird.

Tabelle 1

Übersicht über alle LRIT-Meldungen¹

| Typ | Name | Beschreibung/Zweck | TX² | RX² | Übermittlung |
|---|-------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| LRIT-Informationsmeldungen (Positionsberichte) | | | | | |
| 1 | Periodischer Positionsbericht | Regelmäßige periodische Positionsberichte | DC2 | IDE | Nein |
| | | | IDE | DC1 | |
| 2 | abgefragter Positionsbericht | Positionsbericht infolge einer Abfrage | DC2 | IDE | Nein |
| | | | IDE | DC1 | |

| Typ | Name | Beschreibung/Zweck | TX² | RX² | Übermittlung |
|-----------------------------------|--------------------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 3 | SAR-Positionsbericht | Positionsbericht infolge einer Such- und Rettungsanfrage | DCx | IDE | Nein |
| | | | IDE | DC1 | |
| LRIT-Anforderungsmeldungen | | | | | |
| 4 | Positionsanforderung | Einem Datenzentrum ermöglichen, LRIT-Daten von Schiffen anzufordern, die von einem anderen Datenzentrum überwacht werden | DC1 | IDE | Nein |
| | | | IDE | DC2 | |
| 5 | SAR-Positionsanforderung | Einem Datenzentrum ermöglichen, als Nutzer eines Such- und Rettungsdienstes LRIT-Daten von Schiffen anzufordern, die von einem anderen Datenzentrum überwacht werden | DC1 | IDE | Nein |
| | | | IDE | DC2 | |
| 6 | SURPICanforderung | Eine Küsten- oder SAR-Anforderung der Position von Schiffen in einem bestimmten Gebiet, die über den IDE an alle Datenzentren übermittelt wird | DC1 | IDE | Ja ³ |
| | | | IDE | DCx | |
| Sonstige Meldungen | | | | | |
| 7 | Empfang | Einer LRIT-Komponente die Möglichkeit geben, die Verarbeitung einer LRIT-Meldung zu bestätigen | DC2 | IDE | Nein |
| | | | IDE | DC1 | |
| | | | DDP-Server | DC1 IDE | |
| | | | DC1 IDE | DDP-Server | |
| 8 | DDP-Benachrichtigung | Benachrichtigung darüber, dass eine aktualisierte Version der DDP-Datei zur Verfügung steht | DDP-Server | IDE | Ja |
| | | | IDE | DCx | |
| 9 | DDP-Anforderung | Anforderung einer aktuellen vollständigen Kopie des DDP oder einer inkrementellen Kopie | DC1 IDE | DDP-Server | Nein |
| 10 | DDP-Update | Dies ist ein Routine-Update des DDP durch den DDP-Server für den IDE | DDP-Server | DC1 IDE | Wird nicht durch den IDE gesendet |
| 11 | Systemstatus | Dem IDE ermöglichen, jedem Datenzentrum und dem DDP-Server alle 30 Minuten eine Statusmeldung zu schicken und mitzuteilen, dass das System in gutem Zustand ist, sowie Statusmeldungen von den Datenzentren und dem DDP-Server zu empfangen | IDE | DCx DDP-Server | Ja |
| | | | DC2 DDP-Server | IDE | |
| 12 | Protokoll | Monatliche, zweiwöchentliche, wöchentliche oder tägliche Routinemeldung von einem R/CDC oder dem IDC an den IDE, in dem das zugehörige Protokoll enthalten ist | R/CDC1 und IDC | IDE | Nein |

| Typ | Name | Beschreibung/Zweck | TX ² | RX ² | Übermittlung |
|-----|--|--|-----------------|-----------------|--------------|
| 13 | Preisbenachrichtigung | Benachrichtigung darüber, dass eine neue Preisliste für zwischen den Datenzentren anfallende Kosten gilt | Nicht verwendet | Nicht verwendet | Ja |
| 14 | Preisforderung | Anforderung einer aktualisierten Preislistendatei | Nicht verwendet | Nicht verwendet | Nein |
| 15 | Preisaktualisierung | Aktualisierte Preislistendatei | Nicht verwendet | Nicht verwendet | Nein |
| 16 | Update eines geographischen Gebiets | Anforderung zur Durchführung einer technischen Validierung von Polygonen | DC | IDE | Nein |
| | | Benutzerdefinierte geographische Küstengebiete hinzufügen, ersetzen oder löschen | | DDP-Server | |
| 17 | Aktualisierung eines festen Küstenstaatsauftrags | Aktualisierung eines festen Auftrags eines Küstenstaates | DC | DDP-Server | Nein |

Anmerkung:

- ¹ Für weitere Informationen wird auf Absatz 2.2 der Technischen Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems verwiesen.
- ² DC1 = anfragendes Datenzentrum; DC2 = lieferndes Datenzentrum; DCx = alle Datenzentren; R/CDC1 = Regionales oder kooperatives LRIT-Datenzentrum; TX = Sendung; RX = Empfang.
- ³ SURPIC-Küstenmeldungen, in denen ein DataUserProvider angegeben wird, sind ausgenommen.

3.3.2 Allgemeine Funktionen zur Meldungsverarbeitung

3.3.2.1 Der IDE muss die Funktionsfähigkeit haben, die in allen empfangenen LRIT-Meldungen enthaltene DDP-Versionsnummer mit der von ihm verwendeten DDP-Versionsnummer abzugleichen. Wenn der IDE feststellt, dass die Versionsnummern nicht übereinstimmen, archiviert er die empfangene Meldung und sendet eine Empfangsmeldung an das Datenzentrum, von dem die Meldung ausging. Er darf die LRIT-Meldung mit der ungültigen DDP-Versionsnummer nicht senden (es sei denn, es handelt sich um eine SAR-Meldung). Die Möglichkeit, diese Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, muss über die administrative Schnittstelle des IDE zugänglich sein.

3.3.2.2 Die Prüffunktion der DDP-Versionsnummer muss eine Zeitverzögerungsfunktion einschließen, durch die die Prüfung der DDP-Versionsnummer für einen bestimmten Zeitraum, nachdem der internationale LRIT-Datenaustausch seinen internen DDP aktualisiert hat, automatisch deaktiviert wird. Der Zeitraum, in dem diese Funktion deaktiviert wird, muss über die administrative Schnittstelle des IDE programmierbar sein.

3.3.2.3 SAR-Meldungen (Meldungstypen 3, 5, 6 (nur Zugriffstyp 6), und 7 mit *ReceiptCode* = 1 (kein Schiff im SAR-SURPIC-Gebiet)) müssen unabhängig von der verwendeten DDP-Version immer gesendet werden. Der IDE muss auch Meldungen des Typs 1 und 2 mit *ResponseType* = 4 als SAR-Meldungen ansehen (und sie ohne Prüfung der DDP-Version versenden), obwohl hier keine ordnungsgemäßen Meldungsparameterkombinationen vorliegen.

3.3.2.4 Der IDE muss für alle Meldungen eine dem Industriestandard entsprechende Virenprüfung und Verfahren zur Gewährleistung der Netzwerksicherheit durchführen, um böswillige Angriffe (z. B. durch Einsetzen von Structured Query Language (SQL)) zu verhindern.

3.3.2.5 Der IDE darf nur für an den IDE gerichtete Meldungen eine Schema-Validierung durchführen. Alle anderen Meldungen müssen an ihre Adressaten übermittelt werden, nachdem allein für die vom IDE zur Übermittlung verwendeten Parameter eine Schema-Validierung durchgeführt und die DDP-Versionsnummer geprüft wurde.

3.3.2.6 Wenn das Ziel-Datenzentrum eine SOAP-Fehlermeldung an den IDE sendet, muss der IDE eine Empfangsmeldung (Meldung 7) mit der im Parameter enthaltenen SOAP-Fehlerinformation senden: Meldung, Wert: Textfeld an das Datenzentrum, von dem die Meldung ausging.

3.3.3 Abwicklung generischer Meldungen

3.3.3.1 In Abschnitt 5 werden Diagramme zur Meldungsabwicklung und -verarbeitung für empfangene LRIT-Meldungen wiedergegeben.

3.3.3.2 Das folgende generische Verfahren muss für alle vom IDE empfangenen LRIT-Meldungen (Meldungen 1 bis 16) angewandt werden:

- .1 eine Prüfung der DDP-Versionsnummer durchführen, wenn die Funktion aktiviert ist, indem der in der Meldung enthaltene DDPVersionNum-Parameter betrachtet und, wie in den Technischen Spezifikationen für den LRIT-Datenverteilungsplan festgelegt, mit der aktuellen gültigen DDP-Version verglichen wird;
- .2 LRIT-Meldungen, die durch die Prüfung fallen (Nichtübereinstimmung der DDP-Versionsnummern) müssen im Protokoll archiviert und eine Empfangsmeldung mit dem Empfangscode „9“ muss an das Datenzentrum, das die Meldung übermittelt hat, gesendet werden;
- .3 LRIT-Meldungen, die die Prüfung bestehen (Übereinstimmung der DDP-Versionsnummern), müssen weiterverarbeitet werden, indem der MessageType-Parameter betrachtet wird, um den speziellen Typ der LRIT-Meldung zu bestimmen und die Meldung, wie in den folgenden Absätzen beschrieben, abzuwickeln; und
- .4 wenn es Verbindungsprobleme gibt, dreimal innerhalb von 12 Minuten einen erneuten Übermittlungsversuch an ein Datenzentrum durchführen.

3.3.3.3 Der IDE muss LRIT-Meldungen mit auf „1“ gesetztem Test-Parameter wie in der folgenden Tabelle beschrieben abwickeln:

| Meldungstyp | Richtung | Abwicklungsvorgang für diese(n) Meldungstyp(en) |
|---|-----------------|--|
| Meldungstypen 1 bis 6 und Meldungstyp 7, wenn nicht an den IDE adressiert | Empfangen | Der IDE muss die LRIT-Meldung an den beabsichtigten Empfänger weiterleiten und protokollieren. |
| | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. |
| Meldungstyp 7 | Empfangen | Der IDE muss die Meldung protokollieren. |

| Meldungstyp | Richtung | Abwicklungsvorgang für diese(n) Meldungstyp(en) |
|--|-----------------|--|
| an den IDE adressiert | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. |
| Meldungstyp 8 – DDP-Benachrichtigung | Empfangen | Normal – der IDE muss die Meldung an alle Datenzentren übermitteln und sie protokollieren. |
| | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. |
| Meldungstyp 9 – DDP-Anforderung | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. |
| Meldungstyp 10 – DDP-Update | Empfangen | Der IDE muss die Meldung protokollieren. |
| Meldungstyp 11 – Systemstatus | Empfangen | Der IDE muss die Meldung protokollieren. |
| | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. |
| Meldungstyp 12 – Protokoll | Empfangen | Der IDE darf die Meldung nicht verarbeiten, aber muss sie protokollieren. |
| Meldungstyp 13 – Preisbenachrichtigung | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. Preisbenachrichtigungsmeldungen verbleiben aus Gründen der Abwärtskompatibilität im XML-Schema. Meldungen dieses Typs wurden jedoch eingestellt. |
| Meldungstyp 14 – Preisanforderung | Empfangen | Der IDE darf die Meldung nicht verarbeiten, aber muss sie protokollieren. Daraufhin wird keine Preisaktualisierung an das Datenzentrum, von dem die Meldung ausging, gesendet. Preisanforderungsmeldungen verbleiben aus Gründen der Abwärtskompatibilität im XML-Schema. Meldungen dieses Typs wurden jedoch eingestellt. |
| Meldungstyp 15 – Preisaktualisierung | Empfangen | Der IDE muss die Preisaktualisierungsmeldungen protokollieren, eine Aktualisierungsbenechtigung darf jedoch nicht versandt werden. Preisaktualisierungsmeldungen verbleiben aus Gründen der Abwärtskompatibilität im XML-Schema. Meldungen dieses Typs wurden jedoch eingestellt. |
| | Gesendet | Die empfangende Komponente darf die Meldung nicht verarbeiten oder als Reaktion auf die Meldung irgendeinen Vorgang durchführen. Preisaktualisierungsmeldungen verbleiben aus Gründen der Abwärtskompatibilität im XML-Schema. Meldungen dieses Typs wurden jedoch eingestellt. |
| Meldungstyp 16 – Aktualisierung geographischer Gebiete | Empfangen | Der IDE muss die Meldung protokollieren. |

3.3.4 Meldungsabwicklung für Meldungen des Typs 1 bis 7

3.3.4.1 Der IDE muss die LRIT-Meldungen vom Typ 1 bis 7 wie folgt verarbeiten:

-
- .1 mithilfe des *DataUserRequestor*-Parameters für Meldungen des Typs 1 bis 3, des *DataUserProvider*-Parameters für Meldungen des Typs 4 bis 6 oder des *Destination*-Parameters für Meldungen des Typs 7 den Adressaten der Meldung ermitteln (z. B. LRIT-Datenanwender, Datenzentrum);
 - .2 die zum Adressaten der Meldung gehörende LRIT-ID mithilfe der Zuordnungsdaten vom DDP der Internet-Adresse des entsprechenden Datenzentrums zuordnen;
 - .3 die LRIT-Meldung an das entsprechende Datenzentrum oder im Falle von Rundrufen (d. h. SURPIC-Anforderungsmeldungen) an alle Datenzentren übermitteln;
 - .4 eine Empfangsmeldung mit dem Empfangscode 3 erstellen und die Empfangsmeldung an das Datenzentrum senden, von dem die ursprüngliche LRIT-Meldung ausging, wenn der IDE feststellt, dass das Datenzentrum, für das die Meldung bestimmt war, nicht verfügbar (nicht online) ist; und
 - .5 mit Ausnahme der Bordgerät-Parameter der Meldungen vom Typ 1, 2 und 3, wie in Tabelle 2 der Anlage 3 der Technischen Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems festgelegt, alle in den Meldungen enthaltenen Angaben archivieren.

3.3.5 Meldungsabwicklung für DDP-Meldungen (Meldungen des Typs 8 bis 10)

3.3.5.1 Der IDE muss die DDP-Meldungen wie folgt bearbeiten:

- .1 automatischer Empfang von Updatebenachrichtigungen für den DDP über die DDP-Benachrichtigungsmeldung (Meldung 8);
- .2 Erstellen und Übertragen einer DDP-Anforderungsmeldung (Meldung 9) für alle inkrementellen Updates (Update Typ 2) des DDP;
- .3 Empfang von aktualisierten inkrementellen DDP-Dateien über die DDP-Updatemeldung (Meldung 10);
- .4 die Zuordnung der Internet-Adressen für alle Datenzentren entsprechend aktualisieren; und
- .5 alle Meldungen im Protokoll / in den Protokollen archivieren.

3.3.5.2 Zusätzliche Angaben zur Verarbeitung von DDP-Benachrichtigungen und -Updates durch den IDE finden sich in Abschnitt 6.

3.3.6 Meldungsabwicklung für Systemstatusmeldungen (Meldungen des Typs 11)

3.3.6.1 Der IDE muss:

- .1 alle 30 Minuten an jedes Datenzentrum und den DDP-Server eine Systemstatusmeldung (Meldung 11) senden und sie über den Status des IDE informieren sowie die übertragene Meldung im Protokoll / in den Protokollen archivieren; und

- .2 bei Empfang einer Systemstatusmeldung von den Datenzentren und dem DDP-Server die Systemstatusdaten durch Verarbeitung des in den Meldungen enthaltenen *SystemStatus*-Parameters aktualisieren (d. h. bei Nichterhalt einer Meldung von einem Datenzentrum oder dem DDP-Server oder Empfang einer Meldung mit nicht erkannten Werten oder einer inkorrekten DDP-Versionsnummer, eine Warnung an den IDE-Betreiber erzeugen) und alle in den Meldungen enthaltenen Angaben im Protokoll / in den Protokollen archivieren.

3.3.7 Meldungsabwicklung für Protokollmeldungen von einem R/CDC oder dem IDC (Meldungen des Typs 12)

3.3.7.1 Der IDE muss:

- .1 Protokollmeldungen von allen R/CDC und dem IDC empfangen und verarbeiten; und
- .2 den gesamten Inhalt der R/CDC- und IDC-Protokolle im IDE-Protokoll archivieren.

3.3.8 Meldungsabwicklung für Preismeldungen (Meldungen des Typs 13 bis 15)

3.3.8.1 Meldungen des Typs 13 bis 15 sind aus dem LRIT-System entfernt worden.

3.3.9 Meldungsabwicklung für Aktualisierungen von geographischen Gebieten (Meldungen des Typs 16)

3.3.9.1 Der IDE muss Meldungen zur Aktualisierung geographischer Gebiete wie folgt verarbeiten:

- .1 Bestimmung des Polygons / der Polygone zur technischen Validierung mithilfe des GML-Datei-Parameters und Durchführung der Validierung auf der Grundlage der in Abschnitt 5 der Technischen Spezifikationen für den DDP dargelegten Vorgaben;
- .2 Erstellen einer Empfangsmeldung mit dem Empfangscode:
 - 7, wenn der Action-Type-Parameter nicht gleich 0 ist, oder wenn ein oder mehrere Polygone aus irgendeinem Grund die technische Validierungsprüfung nicht bestehen; und
 - 10, wenn alle Polygone die technische Validierungsprüfung bestehen; und
- .3 Archivieren aller Meldungen im Protokoll / in den Protokollen.

3.4 Die DDP-Schnittstelle

3.4.1 Allgemeines

3.4.1.1 Der IDE muss auf Grundlage der in Anlage 3 über Technische Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems beschriebenen Kommunikations- und

Datensicherheitsprotokolle eine sichere Kommunikationsverbindung zum DDP-Server aufrechterhalten.

3.5 Überwachung der Dienstleistungsqualität

3.5.1 Qualitätsberichterstattung

3.5.1.1 Der IDE muss die Kommunikationsverbindungen zu allen Datenzentren überwachen und:

- .1 qualitätsbezogene Anfragen des IDE-Betreibers und des LRIT-Koordinators beantworten;
- .2 dem LRIT-Koordinator Zugang im nötigen Umfang bereitstellen, damit der LRIT-Koordinator eine Leistungsüberprüfung und Auditierung der Leistung des IDE durchführen kann; und
- .3 dem IDE-Betreiber ausreichende Informationen für den täglichen Betrieb mit dem erforderlichen Maß an Zuverlässigkeit, Wartung und Verfügbarkeit zur Verfügung stellen.

3.5.1.2 Die archivierten LRIT-Daten müssen eine vollständige Aufzeichnung aller Aktivitäten des IDE zwischen zwei aufeinanderfolgenden Leistungsüberprüfungen und Auditierungen seiner Leistung bereitstellen.

3.5.1.3 Der IDE muss in der Lage sein, die Dienstleistungsqualität, wie in den Überarbeiteten Leistungsanforderungen festgelegt, zu messen.

3.6 Die administrative Schnittstelle des IDE

3.6.1 Allgemeines

3.6.6.1 Die Funktionen, über die die Schnittstelle des IDE verfügt, müssen den LRIT-Koordinator und den IDE-Betreiber in die Lage versetzen, sich mit dem IDE zu verbinden und unter anderem die auf den unten genannten Anforderungen beruhenden administrativen Aufgaben durchführen zu können:

- .1 Eingliederung und Prüfung eines neuen Datenzentrums; und
- .2 Fehlerbehandlung bei einem Verbindungsproblem mit einem Datenzentrum.

3.6.1.2 Zur Überprüfung der Leistung des LRIT-Systems muss dem LRIT-Koordinator über die administrative Schnittstelle Zugriff auf die Verwaltungs-, die Lade-, die technischen und die Betriebsdaten des IDE gewährt werden.

3.6.1.3 Zur Verbindung mit der administrativen Schnittstelle des IDE müssen der LRIT-Koordinator und der IDE-Betreiber eine sichere Kommunikationsverbindung als Kommunikationsweg verwenden.

3.6.1.4 Ungeachtet der Ausführungen in Absatz 3.6.1.2 müssen die folgenden drei Ebenen des Frontend-Zugriffs auf die administrative Schnittstelle des IDE bereitgestellt werden:

- .1 Der Betreiber eines Datenzentrums muss einen begrenzten Zugriff haben, um seinen Teil des Protokolls zur Fehlerbehandlung oder für Systemverwaltungsfunktionen abfragen zu können. Durch im DDP festgelegte Kontaktstellen der Datenzentren können Unterkonten mit der gleichen Frontend-Zugriffsebene erstellt werden. Dazu muss der Betreiber des Datenzentrums eine Web-Schnittstelle nutzen;
- .2 der DDP-Betreiber muss begrenzten Zugriff haben, um alle notwendigen Abfragen zur Fehlerbehandlung oder für Systemverwaltungsfunktionen durchführen zu können. Dazu muss der DDP-Betreiber eine Web-Schnittstelle nutzen;
- .3 der IDE-Betreiber muss unbegrenzten Zugriff auf den IDE haben, um alle erforderlichen Funktionen auszuführen, dieser Zugriff darf dem IDE-Betreiber jedoch nicht ermöglichen, LRIT-Daten zu verarbeiten, zu speichern oder einzusehen; und
- .4 der LRIT-Koordinator muss einen begrenzten Zugriff haben, um im Stande zu sein, Anfragen an den IDE-Betreiber zu übermitteln, um neue Datenzentren online zu schalten und Leistungsüberprüfungs- und Auditierungsfunktionen auszuführen. Dazu muss der LRIT-Koordinator eine Web-Schnittstelle nutzen.

3.6.1.5 Alle Frontend-Konten der administrativen Schnittstelle des IDE müssen über Anwenderkonten mit einer standardmäßigen Anwenderverwaltung / Anwenderauthentifizierung verfügen.

3.6.2 Administrative Möglichkeiten

3.6.2.1 Der IDE muss in der Lage sein, externen Anwendern zu erlauben, sich mit dem IDE-System zu verbinden und folgende Aufgaben durchzuführen, wenn der Anwender nach der jeweiligen Aufgabe in Klammern angegeben wird:

- .1 Das Protokoll nach einzelnen LRIT-Meldungen abfragen (DC-Betreiber, IDE-Betreiber, LRIT-Koordinator):
 - .1 Protokollabfragen müssen nach der Zeit des Beginns/des Endes, dem Meldungstyp, dem Datenanwender oder dem Datenzentrum gefiltert werden können;
 - .2 Protokollabfragen von einem Datenzentrum zu einem anderen Datenzentrum müssen gefiltert werden können und ein Filtern nach Referenz-ID muss möglich sein (optional);
 - .3 Ergebnisse von Protokollabfragen müssen als CSV-Datei exportiert werden können; und
 - .4 Abfrageergebnisse müssen auf 1.500 Einträge begrenzt werden;
 - .2 den IDE nach einer Liste mit aller dem IDE angeschlossenen Datenzentren (und ihres Uniform Resource Locator/Uniform Resource Identifier (URL/URI) oder ihrer Internetprotokoll-Adressen (IP-Adressen)) abfragen (IDE-Betreiber);
-

-
- .3 den IDE nach Netzwerkstatistiken (Datenrate, verworfene Pakete usw.) für bestimmte oder alle Kommunikationsverbindungen abfragen (IDE-Betreiber);
 - .4 den IDE nach Daten zur Dienstleistungsqualität abfragen (IDE-Betreiber, LRIT-Koordinator);
 - .5 den IDE nach einer Liste der Fehler oder Unregelmäßigkeiten, die der IDE in einem bestimmten Zeitraum festgestellt hat, abfragen (IDE-Betreiber);
 - .6 den IDE nach den Ergebnissen eines Diagnosetests abfragen (IDE-Betreiber);
 - .7 den IDE nach Informationen zur Anwendungssoftware des IDE (z. B. Versionsnummer usw.) abfragen (IDE-Betreiber, DC-Betreiber, LRIT-Koordinator);
 8. den IDE nach der aktuell verwendeten Version des DDP abfragen (IDE-Betreiber, DC-Betreiber, LRIT-Koordinator);
 - .9 die Prüffunktion der DDP-Versionsnummer für die von allen Datenzentren ausgehenden LRIT-Meldungen aktivieren oder deaktivieren (IDE-Betreiber);
 - .10 die Zeitverzögerungsfunktion der Prüffunktion der DDP-Versionsnummer konfigurieren (IDE-Betreiber);
 - .11 Nutzern der administrativen Schnittstelle des IDE die Möglichkeit geben, bei Polygon-GML-Dateien des auf dem Server hochgeladenen Formats, wie in Absatz 4 der Technischen Spezifikationen für den LRIT-Datenverteilungsplan festgelegt, eine technische Validierung von Polygonen durchzuführen (IDE-Betreiber, DC-Betreiber, LRIT-Koordinator);
 - .12 auf allgemeine das LRIT-System betreffende Daten zugreifen (IDE-Betreiber, DC-Betreiber, LRIT-Koordinator) (optional):
 - .1 ein Hyperlink der IMO zur IMO-Webseite ist verfügbar (optional);
 - .2 FAQ-Daten für das LRIT-System sind verfügbar (optional); und
 - .3 "How To"-Anwendungshilfen, einschließlich PKI-Daten sind verfügbar (optional);
 - .13 auf allgemeine die administrative Schnittstelle betreffende Daten zugreifen (IDE-Betreiber, DC-Betreiber, LRIT-Koordinator):
 - .1 eine Möglichkeit der Kontaktaufnahme mit dem Betreiber der administrativen Schnittstelle des IDE ist über einen „Kontakt“-Link verfügbar;
 - .2 Möglichkeiten zur Passwortverwaltung, einschließlich einer Funktion zur Passwortzurücksetzung, sind verfügbar; und
 - .3 DDP-Kontakte sind in der Lage, ihre Log-in-Konten selbst zu verwalten;

- .14 den IDE nach einer Meldungszählung abfragen (IDE-Betreiber, DC-Betreiber, LRIT-Koordinator);
- .15 die Funktionalität unterstützen, die in Anlage 2 zur Anlage des Rundschreibens MSC.1/Circ.1294, in seiner zuletzt geänderten Fassung (Verfahren zur Benachrichtigung und Berichterstattung über die vorübergehende Aussetzung des Betriebs oder Reduzierung des Dienstumfangs sowie zu deren Aufzeichnung) beschrieben ist.

3.7 Protokoll(e)

3.7.1 Allgemeines

3.7.1.1 Gemäß Absatz 10.3.4 der Überarbeiteten Leistungsanforderungen muss der IDE automatisch ein Protokoll/Protokolle führen, die nur die Kopfzeileninformationen der Meldungen enthalten, d. h. die Bordgerät-Parameter der Meldungen des Typs 1, 2 und 3, wie in Tabelle 2 der Anlage 3 der Technischen Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems festgelegt, dürfen nicht gespeichert werden.

3.7.1.2 Das Protokoll/Die Protokolle dienen dazu, dem IDE die Nachverfolgung, Aufzeichnung und Archivierung der Kennungen aller Meldungen, die durch den IDE geleitet werden, zu ermöglichen und dadurch Folgendes zu unterstützen:

- .1 Auditierung;
- .2 Meldungsabwicklung/-verteilung;
- .3 den Zugriff auf zur Beilegung von Abrechnungsstreitigkeiten erforderliche Informationen; und
- .4 Nutzungs- und Leistungsstatistiken.

3.7.1.3 Eine Anforderung von Daten des Protokolls/der Protokolle an den IDE-Betreiber kann von den Vertragsregierungen, dem LRIT-Koordinator oder den Datenzentren gesendet werden.

3.7.1.4 Die Protokolleinträge müssen offline anstatt über das LRIT-System unter Verwendung üblicher Datenspeichermedien (zum Beispiel CD oder DVD) an die in Absatz 3.7.1.3 angegebene anfragende Stelle übermittelt werden.

3.7.1.5 Die Anforderungen von Protokolldaten müssen vom IDE-Betreiber innerhalb von fünf Arbeitstagen bearbeitet werden.

3.7.2 Protokollinhalte

3.7.2.1 Der IDE protokolliert alle Meldungen in Verbindung mit einer Anforderung von LRIT-Daten so, dass eine schnelle Ermittlung einzelner Vorgänge ermöglicht und ein Audit-Protokoll bereitgestellt wird, mit dessen Hilfe Folgendes ermittelt werden kann:

- .1 jede Anforderungsmeldung, die von einzelnen Datenzentren empfangen wird;
 - .2 die Kommunikation mit anderen Datenzentren; und
-

- .3 die darauffolgende Übermittlung der Antwortmeldung an das anfragende Datenzentrum.

3.7.2.2 Das Protokoll muss/Die Protokolle müssen vor allem Folgendes beinhalten:

- .1 Zeitstempel (TimeStamp) bei Empfang einer Meldung;
- .2 Zeitstempel (TimeStamp) bei Übermittlung einer Meldung; und
- .3 den vollständigen Inhalt der Meldung mit Ausnahme der Bordgerät-Parameter der Meldungen vom Typ 1, 2 und 3, wie in Tabelle 2 der Anlage 3 der Technischen Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems festgelegt.

3.7.2.3 Das Format für das Protokoll wird in Tabelle 2 beschrieben.

Tabelle 2

Format für das Protokoll

| <i>Parameter</i> | <i>Datenfeld</i> |
|----------------------------|--|
| Rx ² -TimeStamp | Uhrzeit ¹ des Empfangs einer Meldung Nicht verfügbar für Meldungen, die nur vom IDE gesendet und nicht weitergesendet werden |
| Tx ³ -TimeStamp | Uhrzeit ¹ des Sendens einer Meldung (Übermittlung an das zuständige Datenzentrum) Nicht verfügbar für Meldungen, die nur vom IDE empfangen und nicht weitergesendet werden |
| Inhalt der Meldung | Vollständiger Inhalt der Meldung mit Ausnahme der Bordgerät-Parameter der Meldungen des Typs 1, 2 und 3 |

Anmerkungen:

- ¹ Alle Uhrzeiten müssen in der koordinierten Weltzeit (Universal Co-ordinated Time, UTC) angegeben werden.
- ² Empfang.
- ³ Sendung.

3.7.3 Archivierung

3.7.3.1 Der IDE muss ein Archivprotokoll führen, von dem Protokoll Daten mindestens ein Jahr lang oder bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Ausschuss den Jahresbericht zur Auditierung der Leistung des IDE überprüft und genehmigt hat, jederzeit abgerufen werden können.

3.7.3.2 Das archivierte Protokoll/Die archivierten Protokolle müssen eine vollständige Aufzeichnung aller Aktivitäten des IDE zwischen zwei aufeinander folgenden jährlichen Auditierungen seiner Leistung bereitstellen.

3.7.3.3 Zu den wesentlichen Anforderungen für die Archivierung gehören:

- .1 Redundanz – muss die Möglichkeit zur Lastverteilung und Clusterbildung zwischen redundanten Servern einschließen, (d. h. Hot-Swap);

- .2 Resilienz – Kommunikationen müssen mehr als einen physischen Pfad haben;
- .3 Abfrage – die Daten können abgerufen werden; und
- .4 Integrität – die Daten werden in ihrer ursprünglichen Form erhalten.

3.8 Diagnosewerkzeuge

3.8.1 Allgemeines

3.8.1.1 Diagnosewerkzeuge müssen von der administrativen Schnittstelle des IDE zur Verfügung gestellt werden, um das Testen verschiedener Module oder Unterkomponenten, aus denen der IDE besteht, zu ermöglichen.

3.8.2 Liste der Diagnosewerkzeuge

3.8.2.1 Prüfen der Netzwerkschnittstelle: Bei der Durchführung dieses Tests müssen alle Netzwerkschnittstellen-Verbindungen geprüft werden, um deren einwandfreien Betrieb zu überprüfen. Das würde die Verbindungen aller Datenzentren, die Verbindung der administrativen Schnittstelle des IDE und die DDP-Verbindung einschließen.

3.8.2.2 Prüfen der Speicherung im Protokoll: Bei diesem Test müssen die Lese- und Schreibfunktion im Speicherplatz, der für das Protokoll verwendet wird, geprüft werden.

3.8.2.3 Meldungsabwicklungsprüfung: Bei diesem Test muss geprüft werden, ob durch die Meldungsabwicklung verschiedene Meldungstypen ordnungsgemäß verarbeitet werden können.

3.8.2.4 Allgemeine Zustandsprüfung: Bei diesem Test muss der allgemeine Zustand der Unterkomponenten des IDE, die nicht durch andere Tests geprüft werden, überprüft werden.

3.8.2.5 Prüfen der Erzeugung von LRIT-Meldungen: Bei diesem Test muss dem Anwender mit administrativen Rechten die Möglichkeit gegeben werden, jede beliebige LRIT-Meldung (mit dem auf „1“ gesetzten *test*-Parameter) mit einem beliebigen gültigen Parameter-Wert zu erzeugen und die Meldung an ein verbundenes Datenzentrum oder den DDP-Server zu senden.

4 Die Leistung des IDE-Systems

4.1 Übersicht über die Leistung des IDE-Systems

4.1.1 Allgemeines

4.1.1.1 Der IDE muss jeden Input innerhalb von 30 Sekunden nach Empfang des Inputs verarbeiten und abwickeln und den geeigneten Output erzeugen.

4.1.1.2 Der IDE muss in der Lage sein, mindestens 100 Berichte pro Sekunde zu empfangen und zu verarbeiten.

4.1.2 Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit

4.1.2.1 Der IDE muss dem LRIT-System 24 Stunden am Tag, sieben Tage pro Woche Daten mit einer Verfügbarkeit, die über das Jahr gemessen besser als 99,9% und an jedem beliebigen Tag besser als 95% sein muss, zur Verfügung stellen.

4.1.3 Wartbarkeit und Erweiterungsfähigkeit

4.1.3.1 Die Ausstattung des IDE muss so ausgelegt sein, dass die Haupteinheiten ohne eine aufwendige Neukalibrierung oder Neuanpassung jederzeit ausgetauscht werden können.

4.1.3.2 Die Ausstattung des IDE muss so gebaut und eingerichtet sein, dass sie zu Inspektions- und Wartungszwecken jederzeit zugänglich ist.

4.1.3.3 Für die Software des IDE muss durch eine standardmäßige sichere internetgestützte Kommunikationsverbindung leicht ein Upgrade durchgeführt werden können.

4.1.3.4 Der IDE muss so ausgelegt sein, dass er in der Lage ist, über ein Software-Upgrade neue Eigenschaften oder Funktionen (zum Beispiel Abrechnungsberichte, die ähnlich wie Online-Banking verwaltet werden) hinzuzufügen.

5 IDE-Meldungsabwicklungs- und -verarbeitungsdiagramm

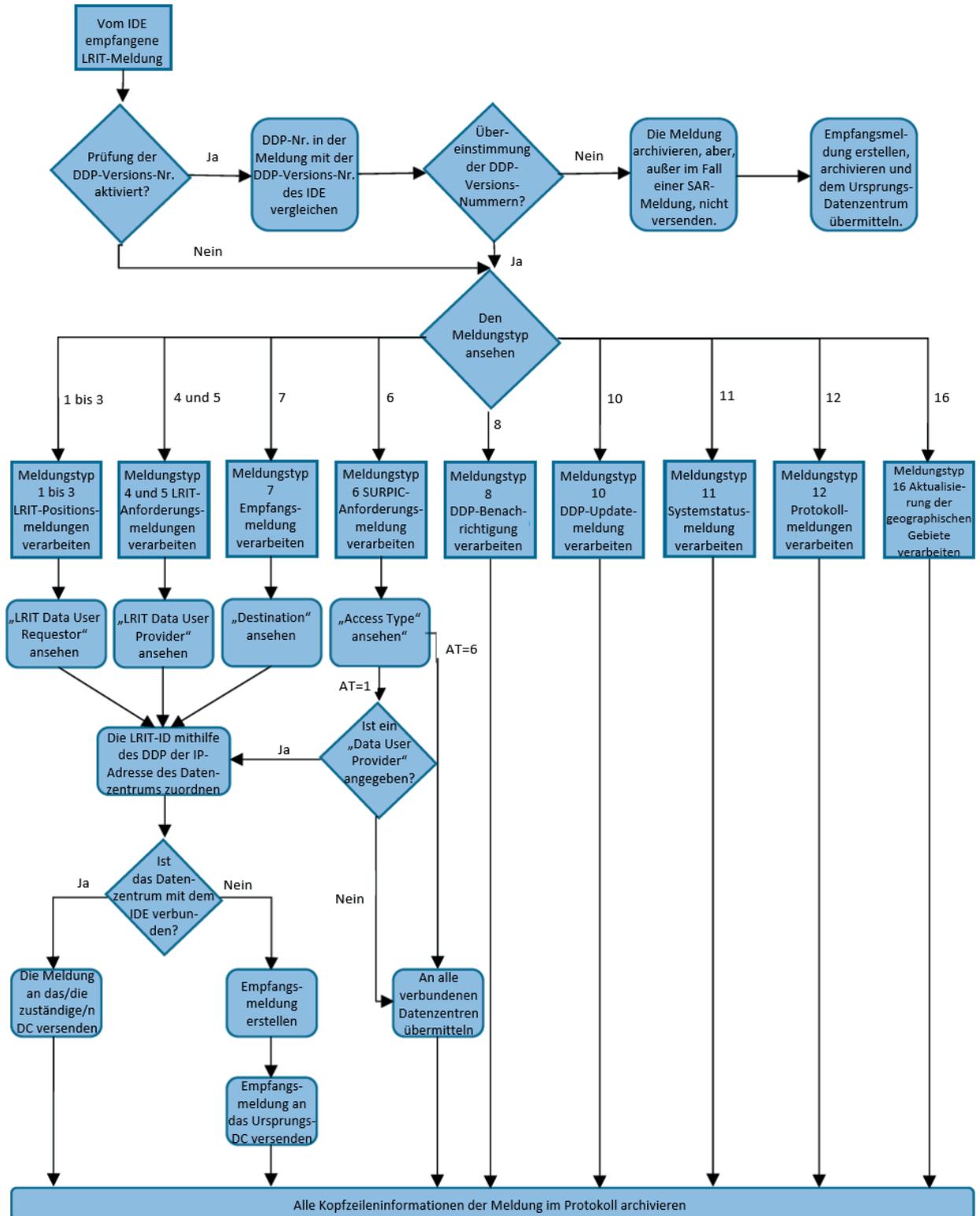
5.1 Allgemeines

5.1.1 Übersicht

5.1.1.1 Abbildung 2 veranschaulicht die Abwicklung und Verarbeitung von Meldungen durch den IDE.

Abbildung 2

IDE-Meldungsabwicklung und -verarbeitung für empfangene LRIT-Meldungen



Anmerkung:

Abbildung 2 muss in Verbindung mit den entsprechenden Absätzen der Technischen Spezifikationen für die Kommunikation innerhalb des LRIT-Systems gelesen werden.

6 Abwicklung von DDP-Benachrichtigungen und DDP-Updates durch den IDE

6.1 Allgemeines

6.1.1 Übersicht

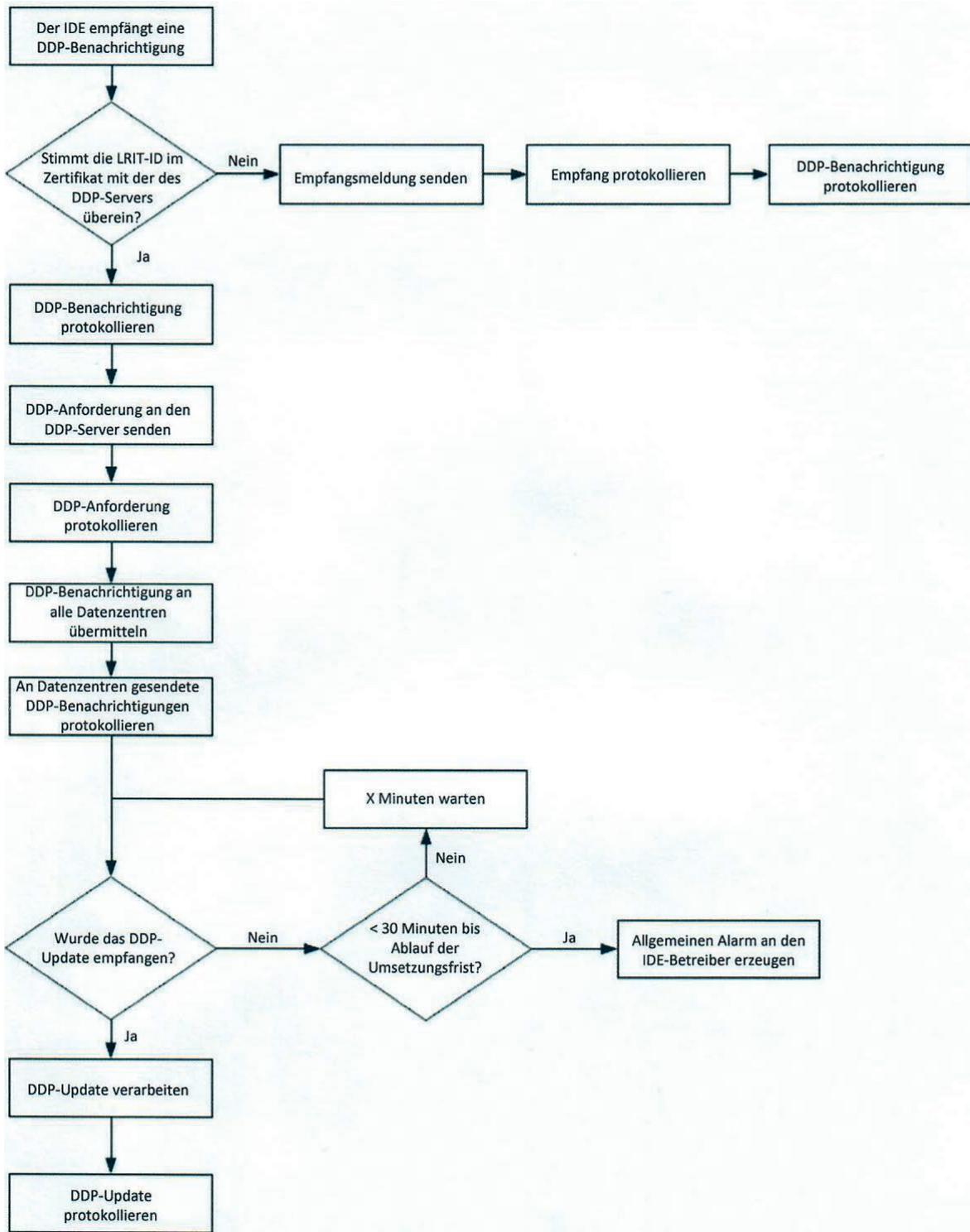
6.1.1.1 Der IDE geht wie folgt vor, wenn er eine DDP-Benachrichtigung vom DDP-Server empfängt:

- .1 Der IDE prüft, ob die LRIT-ID im PKI-Zertifikat mit der des DDP-Servers übereinstimmt – ist dies nicht der Fall, wird eine Empfangsmeldung, Empfangscode 7, erzeugt und es erfolgt keine weitere Verarbeitung.
- .2 Der IDE erzeugt für das Update eine DDP-Anforderung an den DDP-Server.
- .3 Der IDE leitet die DDP-Benachrichtigung an alle eingerichteten Datenzentren weiter.
- .4 Der IDE wartet X Minuten darauf, dass ein DDP-Update durch den DDP-Server versendet wird, wobei bei einem sofortigen Update X=15 und bei einem regulären Update X=60 ist.
- .5 Wird innerhalb von X Minuten kein DDP-Update empfangen, erstellt der IDE eine weitere DDP-Anforderungsmeldung.
- .6 Der IDE wiederholt Schritte 4 und 5 bis zu 30 Minuten vor dem Zeitpunkt, an dem die mit der Benachrichtigung zusammenhängende DDP-Version benötigt wird. Wird das DDP-Update bis zu diesem Zeitpunkt nicht empfangen, wird ein Alarm erzeugt, der ein manuelles Eingreifen des IDE-Betreibers auslöst.
- .7 Der IDE empfängt das DDP-Update vom DDP-Server.
- .8 Der IDE prüft, ob die LRIT-ID im PKI-Zertifikat mit der des DDP-Servers übereinstimmt – ist dies nicht der Fall, wird eine Empfangsmeldung, Empfangscode 7, sowie ein Alarm erzeugt, der ein manuelles Eingreifen des IDE-Betreibers auslöst.
- .9 Der IDE verarbeitet das DDP-Update und die Datenbank des IDE wird wie erforderlich aktualisiert.

6.1.1.2 Das in Absatz 6.1.1.1 beschriebene Verfahren wird in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3

Flussdiagramm zur Abwicklung von DDP-Benachrichtigungen und DDP-Updates durch den IDE



7 Abwicklung der DDP-Benachrichtigungen und DDP-Updates durch die Datenzentren

7.1 Allgemeines

7.1.1 Übersicht

7.1.1.1 Ein Datenzentrum geht wie folgt vor, wenn es eine DDP-Benachrichtigung vom IDE empfängt:

- .1 Das Datenzentrum prüft, ob die LRIT-ID im PKI-Zertifikat mit der des IDE übereinstimmt – ist dies nicht der Fall, wird eine Empfangsmeldung, Empfangscode 7, erzeugt und es erfolgt keine weitere Verarbeitung.
- .2 Das Datenzentrum erzeugt für das Update eine DDP-Anforderung an den DDP-Server.
- .3 Das Datenzentrum wartet X Minuten darauf, dass ein DDP-Update durch den DDP-Server versendet wird, wobei bei einem sofortigen Update $X=15$ und bei einem regulären Update $X=60$ ist.
- .4 Wird innerhalb von X Minuten kein DDP-Update empfangen, erstellt das Datenzentrum eine weitere DDP-Anforderungsmeldung.
- .5 Das Datenzentrum wiederholt Schritte 4 und 5, bis zu 30 Minuten vor dem Zeitpunkt, an dem die mit der Benachrichtigung zusammenhängende DDP-Version benötigt wird. Wird das DDP-Update bis zu diesem Zeitpunkt nicht empfangen, wird ein Alarm erzeugt, der ein manuelles Eingreifen des DC-Betreibers auslöst.
- .6 Das Datenzentrum empfängt das DDP-Update vom DDP-Server.
- .7 Das Datenzentrum prüft, ob die LRIT-ID im PKI-Zertifikat mit der des DDP-Servers übereinstimmt – ist dies nicht der Fall, wird eine Empfangsmeldung, Empfangscode 7, sowie ein Alarm erzeugt, der ein manuelles Eingreifen des DC-Betreibers auslöst.
- .8 Das Datenzentrum verarbeitet das DDP-Update und die Datenbank des Datenzentrums wird wie erforderlich aktualisiert.