

**EUROPEAN ORGANISATION FOR THE SAFETY OF AIR
NAVIGATION**

EUROCONTROL

**SAFETY REGULATION COMMISSION
ESARR ADVISORY MATERIAL/GUIDANCE DOCUMENT
(EAM/GUI)**

EAM 5 / GUI 3

**ERLÄUTERUNGEN ZU DEN ESARR-5-
ANFORDERUNGEN FÜR MIT
OPERATIVEN
SICHERHEITSRELEVANTEN
AUFGABEN BETRAUTE INGENIEURE
UND TECHNIKER**

Version 2.0

Datum 17. Februar 2006

Stand: Released Issue

Verteilung: Allgemeine Öffentlichkeit

Kategorie: ESARR-Anleitungsmaterial

F.2 DOCUMENT CHARACTERISTICS

TITLE

EAM 5 / GUI 3

Erläuterungen zu den ESARR-5-Anforderungen für mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker

Document Identifier Reference EAM 5 / GUI 3

eam5gui3_e20_ri_web

Edition Number 2.0

Edition Date 17-02-2006

Abstract

Die Kommission für Sicherheitsregelung (Safety Regulation Commission (SRC)) erstellte dieses Anleitungsmaterial als Richtlinie für Regulierungsbehörden im Bereich ATM-Sicherheit und als Unterstützung für die Umsetzung von ESARR 5. Hauptgegenstand dieses Dokuments ist die Erläuterung der Bestimmungen aus ESARR 5, besonders Paragraph 5 "Sicherheitsanforderungen", Abschnitt 5.3, mit Bezug auf mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker. Für jede Anforderung werden Erläuterungen zu den Grundgedanken sowie die wichtigsten Auswirkungen (für die Regulierungsbehörde aber auch für den Dienstleister oder die Betreiberorganisation) und auch Informationen über weitere Entwicklungen gegeben. Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Anleitungsdokumenten, die von der SRC entwickelt wurden, um die Umsetzung von ESARR 5 zu unterstützen.

Stichworte

ATCO ICAO Competence

Licence Engineers Rating

Operating organisation ECAC Training

Contact Person(s) Tel Unit

Bogdan BRAGUTA +32 2 729 91 67 DGOF/SRU

DOCUMENT INFORMATION

Status Distribution Category

Working Draft General Public Safety Regulatory Requirement

Draft Issue Restricted EUROCONTROL Requirement Application Document

Proposed Issue Restricted SRC ESARR Advisory Material

Released Issue Restricted SRC Commissioners SRC Policy Document

Restricted SPG SRC Document

Restricted SRU Comment / Response Document

COPIES OF SRC DELIVERABLES CAN BE OBTAINED FROM

Safety Regulation Unit

EUROCONTROL

Rue de la Fusée, 96

B-1130 Bruxelles

Tel: +32 2 729 51 38

Fax: +32 2 729 47 87

E-mail: sru@eurocontrol.int

Website: www.eurocontrol.int/src

F.3 DOCUMENT APPROVAL

The following table identifies all management authorities who have approved this document.

AUTHORITY	NAME AND SIGNATURE	DATE
Quality Control (SRU)	<i>signed by Daniel Hartin</i> (Daniel HARTIN)	17-02-2006
Head Safety Regulation Unit (SRU)	<i>signed by Peter Stastny</i> (Peter STASTNY)	17-02-2006
Chairman Safety Regulation Commission (SRC)	<i>signed by Ron Elder</i> (Ron ELDER)	17-02-2006

Note: For security reasons and to reduce the size of files placed on our website, this document does not contain signatures. However, all management authorities have signed the master copy of this document which is held by the SRU. Requests for copies of this document should be e-mailed to: sru@eurocontrol.int.

(Space Left Intentionally Blank)

F.4 DOCUMENT CHANGE RECORD

The following table records the complete history of this document.

EDITION NUMBER	EDITION DATE	REASON FOR CHANGE	PAGES AFFECTED
0.01	09-Sep-04	Creation	All
0.1	19-Oct-04	SRU quality checks following ASP consultation (RFC No. 0421). Document status amended and sent to SRC for formal consultation and approval	All
1.0	31-May-05	Document formally released following SRC consultation and approval (RFC 0433).	All
1.01	20-Jun-05	Inclusion of the harmonised terminology for engineers and technical personnel undertaking operational safety-related tasks	New Section 2.2.1
1.02	18-Jul-05	SRU quality check. Document sent to ASP W/G for consultation (RFC No. 0518)	All
1.1	20-Sep-05	Document sent for additional ASP W/G consultation (RFC No. 0528)	-
1.2	15-Nov-05	SRU quality check. Corrections to Document Change Record. Document sent to SRC for consultation and approval	Section F.4
2.0	10-Feb-06	Document released following SRC consultation (RFC 0529). Minor editorial changes to reflect comments received	Section 2.2.1

(Space Left Intentionally Blank)

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	8
2	PARAGRAPH 5 – SICHERHEITSANFORDERUNGEN	8
2.1	Überblick.....	8
2.2	Abschnitt 5.3 – Anforderungen an mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker	9
2.2.1	Gemeinsame/harmonisierte Terminologie für Ingenieure und Techniker	11
2.2.2	Die Betreiberorganisation betreffende Anforderungen	17
2.2.3	Einzelne Beschäftigte betreffende Anforderungen	23

(Absichtlich freigelassen)

F.6 KURZFASSUNG

Die Safety Regulation Commission (SRC) erstellte dieses Dokument als Richtlinie für Regulierungsbehörden im Bereich ATM-Sicherheit und als Unterstützung für die Umsetzung von ESARR 5.

Im Rahmen der nationalen Gesetzgebung haben die Regulierungsbehörden im Bereich ATM-Sicherheit Regulierungsfunktionen, -ressourcen und -verfahren zu erstellen, um die Einhaltung von ESARR 5 durchzusetzen und zu überprüfen.

Hauptgegenstand dieses Dokuments ist die Erläuterung der Bestimmungen aus ESARR 5, besonders Paragraph 5 "Sicherheitsanforderungen", Abschnitt 5.3, mit Bezug auf mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker. Für jede Anforderung werden Erläuterungen zu den Grundgedanken sowie die wichtigsten Auswirkungen (für die Regulierungsbehörde aber auch für den Dienstleister oder die Betreiberorganisation) und, wenn möglich, auch Informationen über weitere Entwicklungen gegeben.

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Anleitungsdokumenten, die von der SRC entwickelt wurden, um die Umsetzung von ESARR 5 zu unterstützen.

(Absichtlich freigelassen)

1 EINFÜHRUNG

Der Eurocontrol-Sicherheitsanforderungen (Eurocontrol Safety Regulatory Requirements, ESARR) wird ein festgelegter Standard zu Grunde gelegt, um den Status der im Dokument enthaltenen Informationen zu erläutern und darauf Bezug zu nehmen.

Die für ESARR 5, Version 2.0 verwendete Anforderungsvorlage enthält eine Reihe von Paragraphen, von denen manche Muss-Bestimmungen und andere Empfehlungen sind.

- Muss-Bestimmungen finden sich in den Paragraphen 3, 5, 6 und 7 der aktuellen ESARR-Vorlage; und
- Empfehlungen finden sich in den Paragraphen 1, 2, 4 und 8 der aktuellen ESARR-Vorlage.

Anmerkung: Derzeit wird die ESARR-Vorlage überarbeitet, damit die Muss-Bestimmungen besser von den Empfehlungen abgegrenzt werden.

Paragraph 5 "Sicherheitsanforderungen" beschreibt die Schritte, die als notwendig erachtet werden, um die in Paragraph 4 genannten Sicherheitsziele zu erreichen. Paragraph 5 enthält ausschließlich Muss-Bestimmungen, auch solche, die sich auf die Umsetzung beziehen.

Hauptziel dieses Dokuments ist die Illustrierung und Erläuterung der Bestimmungen aus Paragraph 5 "Sicherheitsanforderungen", Abschnitt 5.3, mit Bezug auf mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker gemäß ESARR 5 und dessen Auslegung. Die ESARR-5-Bestimmungen in Abschnitten 5.1 und 5.2 mit Bezug auf Flugverkehrslotsen werden in EAM 5 / GUI 1 behandelt.

Die Befähigungsanforderung in ESARR 3 (Anforderungen bezüglich der Erzielung der Sicherheit) besagt, dass Flugverkehrsdienstleister sicherstellen müssen, dass ihre Mitarbeiter, sofern dies vorgeschrieben ist, nicht nur ordnungsgemäß lizenziert, sondern auch angemessen ausgebildet, motiviert und für ihre Aufgabe befähigt sein müssen. Die Begriffe "Lizenz" und "Befähigungszeugnis" werden in ESARR 5, Abschnitt 5.3 nicht verwendet.

2 PARAGRAPH 5 – SICHERHEITSANFORDERUNGEN

2.1 Überblick

Die Anforderungen in Paragraph 5 von ESARR 5 sind wie folgt zusammengefasst:

- Abschnitt 5.1 – Allgemeine Anforderungen
- Abschnitt 5.2 – Anforderungen an Flugverkehrslotsen
 - ◆ Abschnitt 5.2.1 – Die zuständige Behörde betreffende Anforderungen
 - ◆ Abschnitt 5.2.2 – Flugsicherungsdienstleister betreffende Anforderungen
 - ◆ Abschnitt 5.2.3 – Einzelne Beschäftigte betreffende Anforderungen
- Abschnitt 5.3 – Anforderungen an mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker

Anleitungsmaterial zu den Anforderungen der Abschnitte 5.1 und 5.2 von ESARR 5 finden sich in EAM 5 / GUI 1 (Teil A und B). Das vorliegende Dokument behandelt die

Anforderungen von ESARR 5, Abschnitt 5.3.

2.2 Abschnitt 5.3 – Anforderungen an mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker

Allgemeines

In Abschnitt 5.3 sind die Anforderungen in drei Teile unterteilt:

- Abschnitt 5.3.1 – Die zuständige Behörde betreffende Anforderungen
- Abschnitt 5.3.2 – Die Betreiberorganisation betreffende Anforderungen
- Abschnitt 5.3.3 – Einzelne Beschäftigte betreffende Anforderungen

In diesem Anleitungsmaterial werden nur die Betreiberorganisation und die einzelnen Beschäftigten betreffende Anforderungen behandelt. Die zuständige Behörde betreffende Anforderungen werden in EAM 5 / GUI 4 "ESARR 5 und die Sicherheitsaufsicht über mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker" behandelt.

Abschnitt 5.3.2 enthält die Sicherheitsanforderungen, die Betreiberorganisationen mindestens erfüllen müssen, um die Sicherheitsverpflichtungen laut ESARR 5 einzuhalten. Abschnitt 5.3.3 enthält die Sicherheitsanforderungen, die einzelne Beschäftigte mindestens erfüllen müssen, um ihre Pflichten nach ESARR 5 einzuhalten.

Darüber hinaus werden in diesem Abschnitt die Dienste genauer beschrieben, die von ATM-Personal, z. B. von mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betrauten Ingenieuren und Technikern, erbracht werden.

Mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker sind Personen, die für die betriebliche Nutzung freigegebene Einrichtungen im Flugverkehrsmanagement bedienen und in Betrieb halten. Wie in ESARR 5 beschrieben sollen solche Beschäftigten keine mit den Einrichtungen verbundenen Funktionen wie Design, Tests, Inbetriebnahme und institutionelle Schulung durchführen.

Die mit den Einrichtungen verbundenen Funktionen unterliegen den in ESARRs 3 und 4 beschriebenen Sicherheitsanforderungen.

Aus der oben verwendeten Begriffsbestimmung für mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker ist nicht ersichtlich, welche ESARR-5-Anforderungen auf die jeweilige Kategorie von Beschäftigten anzuwenden ist. Dieser Sachverhalt sowie die Kategorisierung von ATM-Personal, das mit sicherheitsrelevanten Aufgaben betraut ist, werden durch zusätzliches ESARR-Anleitungsmaterial weiter ausgeführt.

Zu den für die betriebliche Nutzung freigegebenen ATM-Einrichtungen gehören alle technischen Systeme, Anlagen und Geräte, die für die betriebliche Nutzung direkt durch Luftraumnutzer (z.B. Bodennavigationsanlagen) oder für die Nutzung durch ATM-Betriebsdienste freigegeben sind. Dies sind die Systeme, Anlagen und Geräte, die vom ATM-Dienstleister/der Betreiberorganisation verwendet oder überwacht werden und der Flugnavigation dienen. Diese Einrichtungen, die für die Aufgaben des Flugverkehrsmanagements verwendet werden, können auf dem Markt erhältlich sein oder speziell für die Anforderungen des Flugverkehrsmanagements entwickelt werden.

Flugverkehrsmanagement beinhaltet Flugverkehrsdienste (ATS), Verkehrsflussregelung (ATFM) und Luftraummanagement (ASM), wobei zu den Flugverkehrsdiensten der Fluginformationsdienst (FIS), der Flugarmdienst (ALRS), der Beratungsdienst und der Flugverkehrskontrolldienst (ATC) gehören. Bei den Einrichtungen zur betrieblichen Nutzung handelt es sich um betriebliche Einrichtungen für die Erbringung von ATS, ATFM und ASM.

Eine Betreiberorganisation ist eine Organisation im Zuständigkeitsbereich der nationalen ATM-Sicherheitsbehörde, die für die Bereitstellung von technischen Diensten zur Unterstützung von Flugverkehrsmanagementdiensten verantwortlich ist. Ein ATM-Dienstleister, der selbst für seine technische Unterstützung sorgt, könnte daher auch die Betreiberorganisation sein. Wenn technische Dienste an einen Dritten außerhalb der Organisation des ATM-Dienstleisters vergeben werden, ist die Betreiberorganisation dann eine eigene Einheit, die mit dem Sicherheitsmanagementsystem (SMS) des ATM-Dienstleisters zusammenwirken muss.

Bei ESARR 3 besteht folgende Anforderung an einen externen Dienst:

“gewährleistet einen ausreichenden Nachweis der Sicherheit der von Externen erbrachten Dienstleistungen und berücksichtigt dabei die Sicherheitsrelevanz von externen Dienstleistungsunternehmen bei der Bereitstellung der ATM-Dienstleistung.“

Der Rahmen von SMS legt die Grenzen einer Art „Sicherheitsbereich“ fest, innerhalb dessen die vom SMS abgedeckten Elemente als ausreichend sicher angenommen werden können.

Es ist anzumerken, dass äußere Einflüsse das Sicherheitsniveau beeinträchtigen können, wenn nicht angemessen mit ihnen umgegangen wird. Äußere Einflüsse, ganz gleich ob Waren oder Dienstleistungen, sollten identifiziert und bewertet werden, um ein angemessenes Sicherheitsniveau innerhalb der Organisation zu gewährleisten.

Idealerweise sollten die von externen Lieferanten verwendeten Sicherheits- und Qualitätssicherungsprozesse die internen Sicherheitsmanagementnormen und anwendbaren Sicherheitsanforderungen erfüllen. In einigen Fällen können ATM-Dienstleister zwischen verschiedenen Lieferanten wählen. In solchen Situationen können gute Beschaffungsverfahren ausreichen, um die Anforderung zu erfüllen.

Allerdings kann es auch Situationen geben, in denen keine Wahl besteht und das Produkt als einzig mögliches akzeptiert werden muss. In diesen Fällen müssen Schritte festgelegt werden, um alle möglichen Sicherheitsprobleme zu identifizieren und ihre Risiken zu reduzieren. Dies bedeutet, dass äußere Einflüsse (Produkte, Dienstleistungen, Informationen etc.) im Hinblick auf ihre Sicherheitsrelevanz bewertet werden müssen, um Gefahren zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung durchzuführen (Überwachung, Redundanz, betriebliche Verfahren etc).

Die Anforderung von ESARR 3 (externe Dienste) besagt, dass ATM-Dienstleister für externe Dienste, die einen größeren Einfluss auf die Sicherheit haben, gewöhnlich Verfahren einführen sollten:

- Um externe Dienste im Hinblick auf ihre Sicherheit zu bewerten und Minimierungsmaßnahmen einzuführen, die sicherstellen, dass äußere Einflüsse nicht die Sicherheit der ATM-Dienste beeinträchtigen;
- Um, soweit wie möglich, Lieferanten nach ihrer Fähigkeit, Sicherheitsstandards und –anforderungen zu erfüllen, auszuwählen, sie systematisch zu bewerten und

geeignete Maßnahmen auf der Basis regelmäßiger Bewertungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass externe Dienste nur an bewertete Lieferanten vergeben werden;

- Um besondere Vereinbarungen mit Lieferanten zu abzuschließen, um die Sicherheit soweit wie möglich zu gewährleisten;
- Um externe Waren und Dienstleistungen, die großen Einfluss auf die Sicherheit haben, zu überwachen und Daten zur Lieferantenbeurteilung bereitzustellen.

Die Regulierungsbehörden sollten diese oder vergleichbare Elemente als wichtige Aspekte betrachten, die von ATM-Dienstleistern in Übereinstimmung mit den entsprechenden Bestimmungen erfüllt werden müssen.

2.2.1 Gemeinsame/harmonisierte Terminologie für Ingenieure und Techniker

Die in diesem Dokument vorgeschlagene Terminologie versucht, eine Verbindung zwischen der Ausbildung dieses Personals und den möglichen, nach Beendigung der Ausbildung erworbenen Qualifikationen herzustellen. Diese Terminologie basiert auf der Ausbildungsdokumentation (Grundausbildung (basic training) und fachliche Ausbildung (qualification training) sowie auf der Dokumentation des weiteren Ausbildungsverlaufs. Es ist ein ähnlicher Prozess wie bei den Fluglotsen, die auf der Grundlage ihrer Ausbildung bestimmte Erlaubnisse und Befugnisse erwerben, die es ihnen erlauben, ihre sicherheitsrelevanten Aufgaben zu erfüllen.

2.2.1.1 Verlauf der Ausbildung für flugsicherungstechnisches Personal

Das folgende Diagramm zeigt den Verlauf der Ausbildung für flugsicherungstechnisches Personal.



Die folgende detaillierte Beschreibung in diesem Dokument ersetzt die Beschreibung im Dokument "EATM Training Progression and Concepts" (EATM, 2004 - T38).

Grundlegende Ausbildung (initial training)

Ausbildung vor der Mustererlaubnis. Dies umfasst die Grundausbildung und mindestens eines der vier Module der fachlichen Ausbildung:

- **Grundausbildung.** Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten je nach Fachgebiet im Bereich CNS/ATM.
- **Fachliche Ausbildung.** Kenntnisse und Fertigkeiten bezogen auf die Arbeitsplatzkategorie je nach Fachgebiet im Bereich CNS/ATM. Hier gibt es vier Fachgebiete mit den dazugehörigen Qualifikationen: Kommunikation, Navigation, Überwachung und Datenverarbeitung.

Bei einer Änderung des Fachgebiets (beispielsweise von NAV zu COM) ist der für die Auszubildenden erforderliche Teil der fachlichen Ausbildung in Form einer Umschulung anzubieten. Aus Effizienzgründen können dabei die Module der fachlichen Ausbildung verwendet werden.

Erlaubnisausbildung (rating training)

- **Erlaubnisausbildung für Systeme und Einrichtung (früher Mustererlaubnis)** Einrichtungs-/systembezogene Kenntnisse und Fähigkeiten führen zu anerkannter Befähigung. Sie schließt die **Schulung mit Mentoren** und **Vor-Ort-Schulung (OST)** ein und ist die letzte Stufe für den Erwerb der Befähigung nach der Grundausbildung und der fachlichen Ausbildung.
- **Vor-Ort-Schulung (OST).** "Praktische Umsetzung der zuvor erlernten aufgabenbezogenen Arbeitsabläufe und Fertigkeiten unter der Aufsicht eines qualifizierten flugsicherungstechnischen Mitarbeiters in einer tatsächlichen Verkehrssituation."

Die Erlaubnisausbildung für flugsicherungstechnisches Personal findet hauptsächlich vor Ort statt. Es ist jedoch aus Sicherheitsgründen nicht immer möglich, das flugsicherungstechnische Personal an den jeweils in Betrieb befindlichen Systemen auszubilden.

Aber:

- flugsicherungstechnisches Personal kann unter Aufsicht eines angemessen qualifizierten flugsicherungstechnischen Mitarbeiters auch geplante Schulungen an betrieblichen Einrichtungen erhalten, auch wenn es hauptsächlich an Simulatoren, Ersatz- und Standby-Einrichtungen geschult wird.
- bei Systemsteuerung und Systemüberwachung ist die Ausbildung an betrieblichen Einrichtungen möglich und sinnvoll.

Den Abschluss der Erlaubnisausbildung bildet oft eine Arbeitsprobe unter Aufsicht. Der Auszubildende führt die entsprechende Tätigkeit unter der Aufsicht eines qualifizierten flugsicherungstechnischen Mitarbeiters aus. Das Augenmerk liegt hierbei weniger auf dem Lernen sondern mehr auf der Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten in einem betrieblichen Umfeld.

- **Schulung mit einem Mentoren:** Während der gesamten Erlaubnisausbildung und besonders während der Vor-Ort-Schulungsphasen befindet sich der

flugsicherungstechnische Mitarbeiter unter der Aufsicht eines qualifizierten flugsicherungstechnischen Mitarbeiters (ein "Mentor" ist ein erfahrener Trainer), der entweder ein Ausbilder oder ein erfahrener Kollege ist, der in einem angemessenen technischen Umfeld für die Schulung vor Ort (Kurse, praktische Ausbildung etc.) und die fortlaufende Bewertung zuständig ist.

Die Erlaubnisausbildung umfasst auch Schulungseinheiten zum Verhalten bei Notfällen, außergewöhnlichen Situationen und Systemmängeln. Aus Effizienzgründen können diese mit den Modulen aus der Weiterbildung identisch sein.

(Absichtlich freigelassen)

Weiterbildung (continuation training)

Mit der Weiterbildung sollen bestehende Kenntnisse und Fertigkeiten vertieft und/oder das Personal auf neue Technologien vorbereitet werden. Es umfasst Auffrischungs- sowie Notfallschulungen und Umschulungen (Auffrischungs- und Notfallschulungen werden manchmal auch "wiederkehrende Schulungen" genannt).

- **Auffrischungsschulung:** Mit Hilfe der Auffrischungsschulungen werden bestehende Kenntnisse und Fertigkeiten (einschließlich Teamfähigkeiten wie Team Resource Management (TRM)) wiederholt, vertieft und ausgebaut.
- **Schulungen zu Systemmängeln.** Dies umfasst Schulungen zu außergewöhnlichen Situation, Systemmängeln und ggf. auch Notfällen. Der Großteil dieser Schulungen ist ortsspezifisch oder basiert auf der Analyse von Zwischenfällen oder Unfällen:

Notfall

Eine ernsthafte, unerwartete und häufig gefährliche Situation, in der sofort Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Außergewöhnliche Situation

Eine Reihe von Umständen, die weder gewöhnlich noch häufig auftreten. Der Hauptunterschied zu einem Notfall ist, dass hier eine prekäre Situation besteht, die, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht ergriffen werden, zu einem schweren Ausfall oder einem Notfall führen wird.

Systemmängel

Außergewöhnliche Situationen, die aufgrund eines Systemausfalls oder einer Fehlfunktion entstanden sind und zu einem Ausfall der Systemredundanz oder von Servicekomponenten führen.

- **Umschulung.** Schulungen, mit denen Kenntnisse und Fertigkeiten für eine andere Arbeitsplatzkategorie (neues Fachgebiet oder Erlaubnis für neue Systeme/Einrichtung), ein anderes Umfeld (neue Inbetriebhaltung oder neue Verfahren) oder eine Systemveränderung (System-Upgrade oder Systemwechsel, neues Projekt) vermittelt werden.

Aufbauschulung (developmental training)

Durch diese Schulung werden zusätzliche Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die durch eine Veränderung des Tätigkeitsprofils notwendig werden, z.B. Systemssteuerungs- und -überwachungsverantwortlicher, Sicherheitsmanager, Ausbilder, Schulungsleiter oder andere berufliche Weiterentwicklungen.

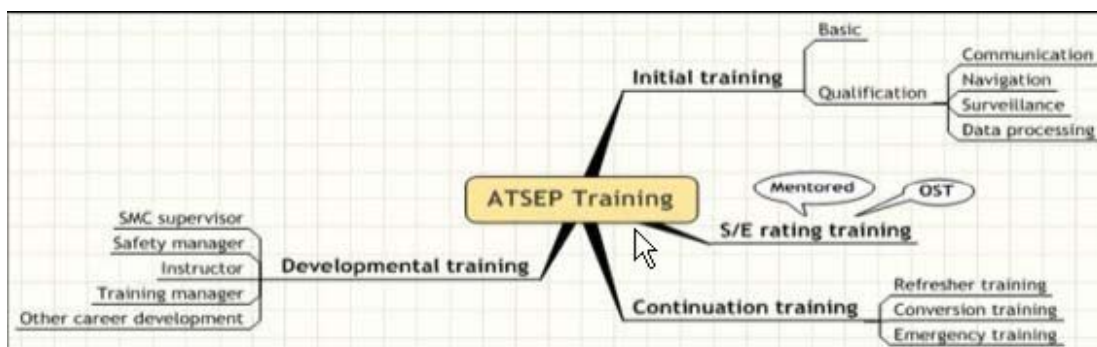


Abbildung 1

Die Darstellung in Abbildung 1 zeigt die Schulungen, die flugsicherungstechnisches Personal im Laufe seines Berufslebens durchlaufen kann.

2.2.1.2 Gemeinsame/harmonisierte Terminologie für flugsicherungstechnisches Personal

Die nachstehende Tabelle enthält die Terminologie, die innerhalb des Befähigungsprozesses für Ingenieure und Techniker verwendet werden soll. Diese Terminologie soll in den ECAC-Staaten, die ein Kompetenzprogramm für flugsicherungstechnisches Personal aufgebaut haben oder noch aufbauen werden, als Richtlinie verwendet werden. Folgende Begriffe werden vorgeschlagen:

- Die **Qualifikation** zeigt an, für welches Fachgebiet der flugsicherungstechnische Mitarbeiter ausgebildet wurde, um den entsprechenden Dienst zu erbringen – Kommunikation, Navigation, Überwachung, Datenverarbeitung.
- Die **Einrichtungs- /Systemerlaubnis** nennt ausdrücklich die Einrichtung/das System, an der/dem der flugsicherungstechnische Mitarbeiter seine sicherheitsrelevanten Aufgaben erbringt. Inbetriebhaltung ist präventiv, adaptiv oder korrektiv und betrifft sowohl Hardware also auch Software.
- **Stufenbezogene Tätigkeiten** werden nach Komplexität, Kenntnissen, Fertigkeiten und betrieblicher Bedeutung kategorisiert. Normalerweise reichen drei Kategorien aus, dennoch können diese für sehr komplexe oder unterschiedliche Systeme weiter unterteilt werden.
 - **Tätigkeiten der Stufe A** Stufe-A-Inbetriebhaltungstätigkeiten betreffen hauptsächlich die sofortige Wiederherstellung oder Rekonfiguration der Dienste ("Frontpanel level"). Diese Tätigkeiten sind für Mitarbeiter geeignet, die aufgrund ihrer Ausbildung die Komponenten der Einrichtung oder des Systems, ihre Beziehung zueinander und den funktionalen Zweck verstehen, dabei sind umfassende Kenntnisse über diese Komponenten aber ist nicht notwendig.
 - **Tätigkeiten der Stufe B.** Diese Tätigkeiten betreffen die eingehende Fehleranalyse auf System-/Einrichtungsebene ("funktionale Ebene"). Sie werden normalerweise von Mitarbeitern ausgeführt, die für kompliziertere Inbetriebhaltungsaufgaben der Einrichtung/des Systems ausgebildet sind.
 - **Tätigkeiten der Stufe C.** Diese Tätigkeiten umfassen die eingehende Diagnose eines Softwareproblems, eines mangelhaften LRU-Teils (Line Replacement Unit), einer Platine oder eines Moduls ("Komponentenebene"). Diese Tätigkeiten werden normalerweise an einem entsprechenden Ort von Mitarbeitern ausgeführt, die in eingehender Fehlerdiagnose und Reparaturtechniken ausgebildet sind und dazu automatisierte Testgeräte verwenden.

Qualifikation	Einrichtungs-/Systemerlaubnis	Stufenbezogene Tätigkeiten
KOMMUNIKATION (COM)	COM-Einrichtung/System Zuordnung der Einrichtung/des System gemäß Hersteller und/oder anderen Elementen	Ohne Erlaubnis Stufe A Stufe B Stufe C
NAVIGATION	NAV-Einrichtung/System	Ohne Erlaubnis

(NAV)	Zuordnung der Einrichtung/des System gemäß Hersteller und/oder anderen Elementen	Stufe A Stufe B Stufe C
ÜBERWACHUNG (SUR)	SUR-Einrichtung/System Zuordnung der Einrichtung/des System gemäß Hersteller und/oder anderen Elementen	Ohne Erlaubnis Stufe A Stufe B Stufe C
DATENVERARBEITUNG (DP)	DV-Einrichtung/System Zuordnung der Einrichtung/des System gemäß Hersteller und/oder anderen Elementen	Ohne Erlaubnis Stufe A Stufe B Stufe C
	(*)Einrichtung/System zur Systemsteuerung und -überwachung	Stufe A bei CNS&DP + Kenntnisse des operativen Systems

(*) Im Dokument "Guidelines for a Common Qualification Level of Technical Training for Air Safety Electronics Personnel" definiert T32 die Systemsteuerungs- und -überwachungsschulung als Aufbauschulung. Dies stimmt mit Absatz 2.3 des gleichen Dokuments überein, in dem ausgesagt wird dass "Systemsteuerungs- und -überwachungstätigkeiten normalerweise nicht sofort nach der fachlichen Ausbildung ausgeführt werden, sondern erst später, nachdem die Befähigung durch Erfahrung vertieft wurde...".

Dementsprechend wird die Systemsteuerungs- und -überwachungs-Befähigung flugsicherungstechnischen Mitarbeitern erteilt, die über eine der 4 Qualifikationen (Kommunikation, Navigation, Überwachung oder Datenverarbeitung) und entsprechende Berufserfahrung verfügen und eine angemessenen Schulung in den Bereichen Technik und menschliche Faktoren unter besonderer Berücksichtigung der betrieblichen Auswirkungen absolviert haben.

2.2.1.3 Praktische Vorteile

Regulierungsbehörde (zuständige Behörde) im Bereich ATM-Sicherheit

Die Verwendung dieser Terminologie hat folgende Vorteile:

- Die Terminologie kann in den jeweiligen Sicherheitsvorschriften (Anforderung 5.3.1 a) verwendet werden
- Die Methoden für die Sicherheitsaufsicht werden vereinfacht (Anforderung 5.3.1 b)
- Es entsteht ein gemeinsames Verständnis des Kompetenzprogramms auf der Ebene der Betreiberorganisationen
- Verringerung der Nachweise aus der Sicht der Regulierungsbehörde, wenn sie die Sicherheitsaufsicht über die Umsetzung der entsprechenden Vorschriften hat
- Flugsicherungstechnisches Personal kann mit Hilfe eines strukturierten Systems von Erlaubnissen, Befugnissen und anderen Vermerken einfacher eingeordnet werden
- Der Nachweis im Fall von Qualifizierungsprogrammen wird vereinfacht, d.h. die Befähigung, Spezialisierung und der aktuelle Wissensstand des Personals, die

Ausbildungspläne und Ergebnisse dieser Pläne der Betreiberorganisation

- Der Nachweis, dass die Betreiberorganisation über ausreichend befähigtes Personal für die operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben verfügt, wird vereinfacht

BETREIBERORGANISATION

- Eine gute Sicherheitsaufsicht
- Ein gemeinsames Verständnis des Befähigungssystems
- Ein strukturiertes Schema wird erstellt, mit dem die Fortschritte des flugsicherungstechnischen Personals vom Anfang bis zur vollen Qualifikation aufgezeigt werden
- Die Dokumentation wird vereinfacht und es wird ein logischer Zusammenhang zwischen Ausbildung und Erlaubnis und Befugnissen hergestellt
- Die Erstellung der folgenden Nachweise wird vereinfacht:
 - Qualifikationsprogramme
 - Kompetenzprogramm
 - Spezialisierung und aktueller Wissensstand des Personals der Betreiberorganisation
 - Schulungspläne und die Resultate dieser Pläne
 - Verfügbarkeit von ausreichend, qualifiziertem Personal für die operativen Aufgaben.

2.2.2 Die Betreiberorganisation betreffende Anforderungen

2.2.2.1 Anforderung 5.3.2 a)

Inhalt

Diese Anforderung besagt, dass:

"Die Betreiberorganisation sicherstellt, dass Ingenieure und Techniker über die entsprechende Ausbildung und Qualifikation zur Durchführung der ihnen übertragenen Aufgaben verfügen".

Grundgedanken und Auswirkungen

Die Betreiberorganisation muss durch die Anwendung der Vorschriften und Verfahren sicherstellen, dass ihr Personal entsprechend ausgebildet und qualifiziert ist, um die ihnen übertragenen Aufgaben durchzuführen.

Unter Befähigung ist in ESARR 5 das Vorhandensein von Kenntnissen, Fertigkeiten, Erfahrungen und, falls erforderlich, englischen Sprachkenntnissen zur sicheren und effizienten Erbringung von ATM-Diensten zu verstehen.

Um die notwendigen Befähigungsstufen zu erreichen, hat die Betreiberorganisation ein Schulungsprogramm zu erstellen, das gewährleistet, dass das Personal die notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen erwirbt, um die übertragenen Aufgaben auszuführen. Das heißt, dass das Personal entsprechend ausgebildet und angemessen qualifiziert ist, um die ihm übertragenen Aufgaben der Dienststelle auszuführen.

2.2.2.2 Anforderung 5.3.2 b)

Inhalt

Diese Anforderung besagt, dass:

"Die Betreiberorganisation sicherstellt, dass Ingenieure und Techniker:

i) ausreichende Kenntnisse haben und aufrechterhalten, um die von ihnen unterstützten ATM-Dienste zu verstehen und die tatsächlichen und potentiellen Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Sicherheit dieser Dienste zu begreifen; und

ii) über ausreichende Kenntnisse der entsprechenden Arbeitsbeschränkungen verfügen, die bei der Durchführung sicherheitsrelevanter Aufgaben gelten;"

Grundgedanken und Auswirkungen

ESARR 5, Anforderung 5.3.2 a) besagt, dass Ingenieure und Techniker entsprechend ausgebildet und qualifiziert sein müssen, um die ihnen übertragenen Aufgaben durchzuführen. Das heißt, dass sie über die Befähigung zur Erledigung der ihnen übertragenen Aufgaben zur Unterstützung der ATM-Dienste verfügen müssen. Ingenieure und Techniker sind ausgebildet und qualifiziert, wenn sie die ATM-Dienste, die sie unterstützen, die Arbeitsbeschränkungen im Zusammenhang mit sicherheitsrelevanten Aufgaben und die Auswirkungen ihrer Arbeit an den Einrichtungen auf die Sicherheit der von den Lotsen erbrachten ATM-Dienste kennen und verstehen.

Die Betreiberorganisation gewährleistet, dass alle Ingenieure und Techniker ausreichende Kenntnisse haben, um die ATM-Dienste, die sie unterstützen, die geltenden Arbeitsbeschränkungen bei der Durchführung sicherheitsrelevanter Aufgaben und die Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Sicherheit der ATM-Dienste, die sie unterstützen, zu verstehen. Darüber hinaus müssen Ingenieure und Techniker die oben genannten Kenntnisse auch erhalten können.

2.2.2.3 Anforderung 5.3.2 c)

Inhalt

Diese Anforderung besagt, dass:

"die Betreiberorganisation sicherstellt, dass im Hinblick auf Ingenieure und Techniker ein adäquater Personaleinsatz und die Qualifikation zur Durchführung sicherheitsrelevanter Aufgaben belegt sind, von der Betreiberorganisation dokumentiert werden und der zuständigen Behörde bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden; dies bezieht sich im Besonderen auf:

- i) die Verfügbarkeit der mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betrauten Beschäftigten und die Einhaltung regulativer Bestimmungen nach vorstehendem Abschnitt 5.3.1. Absatz b;*
- ii) die Richtlinien und Vorgaben der Betreiberorganisation hinsichtlich der Qualifikation des Personals;*
- iii) Befähigung, Spezialisierung und den aktuellen Wissensstand des Personals der Betreiberorganisation*
- iv) die Richtlinien und Vorgaben der Betreiberorganisation hinsichtlich der Ausbildung des Personals;*

- v) *die Aufzeichnungen der Betreiberorganisation hinsichtlich der Ausbildung des Personals;*
- vi) *die Vorkehrungen der Betreiberorganisation zur Aufsicht über nichtqualifiziertes Personals."*

Grundgedanken und Auswirkungen

ESARR 5, Anforderung 5.3.2 a) besagt, dass Ingenieure und Techniker entsprechend ausgebildet und qualifiziert sein müssen, um die ihnen übertragenen Aufgaben durchzuführen. Das heißt, dass sie in der Lage sein müssen, die ihnen übertragenen Aufgaben zur Unterstützung der ATM-Dienste erledigen zu können. Unter Befähigung ist in ESARR 5 das Vorhandensein von Kenntnissen, Fertigkeiten, Erfahrungen und, falls erforderlich, englischen Sprachkenntnissen zur sicheren und effizienten Erbringung von ATM-Diensten zu verstehen.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Ingenieure nach Abschluss ihrer Qualifikation erst mit wachsender Berufserfahrung immer besser werden, bevor sie eine Stufe erreichen, die sie dann erhalten. Es gibt jedoch auch eine Reihe von Gründen, warum die Fertigkeiten eines Technikers oder Ingenieurs den Anforderungen der übertragenen Aufgabe nicht mehr gerecht werden. Dazu gehören Faktoren wie das Alter, soziale/häusliche Probleme, zu wenig Übung mit der entsprechenden Einrichtung und Veränderungen innerhalb der Aufteilung des Bereichs (z.B. zu wenig Personal, schlechtes Personalmanagement etc.).

Es ist also wichtig, dass die Betreiberorganisation ausreichend ausgebildetes Personal zur Verfügung hat, um die sicherheitsrelevanten Aufgaben auszuführen. Das bedeutet, dass beim Ressourcenmanagement für das mit sicherheitsrelevanten Aufgaben betrauten Personals keine Kompromisse gemacht werden dürfen. Dies sollte in den Qualifikationsprogrammen des ATM-Dienstleisters/der Betreiberorganisation dokumentiert werden. Darüber hinaus wird in den Richtlinien des ATM-Dienstleister/der Betreiberorganisation zur Qualifizierung des technischen Personals ausdrücklich betont, dass immer ausreichend Personal eingeteilt ist, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Damit das Personal (in Übereinstimmung mit ESARR 5) die entsprechende Befähigung erhält, erstellt die Betreiberorganisationen eine Ausbildungsrichtlinie und ein Ausbildungsprogramm. Dadurch erhält die zuständige Behörde die notwendigen Informationen darüber, wie die Aus- und Weiterbildung für alle Gruppen von Ingenieuren und Technikern durchzuführen ist, damit ein bestimmtes Maß an Befähigung erreicht wird. Diese Ausbildungsrichtlinie und das Ausbildungsprogramm müssen so flexibel sein, dass neue Entwicklungen im ATM-Bereich problemlos integriert werden können. Bei Flugverkehrslotsen müssen die Ausbildungspläne von der zuständigen Behörde genehmigt werden. Dementsprechend sollten auch die Qualifikationsprogramme und die Weiterbildungsprogramme zum Befähigungserhalt für technisches Personal von der zuständigen Behörde genehmigt werden. Dies wird zwar in Abschnitt 5.3 von ESARR 5 nicht gefordert, gilt aber als beste Praxis ("best practice"), um die notwendige Transparenz zwischen der Regulierungsbehörde und der regulierten Organisation zu gewährleisten. Außerdem wird so die notwendige Transparenz der vom ATM-Dienstleister/der Betreiberorganisation angewendeten Prinzipien des Sicherheitsmanagementsystems geschaffen.

Die Ausbildungsvorgaben und -richtlinien, die ein ATM-Dienstleister/eine Betreiberorganisation festlegt, sollten vom Qualifikationsprogramm und den dazugehörigen Prinzipien unterstützt werden, auf deren Grundlage ihre Umsetzung erfolgt. Das Qualifikationsprogramm des ATM-Dienstleisters/der Betreiberorganisation enthält die Kriterien für Befähigungsanforderungen, Spezialisierung und den aktuellen Wissensstand,

die das Personal erfüllen muss. Es beschreibt den beruflichen Werdegang und die Maßnahmen, die die sichere Aufgabenerfüllung gewährleisten.

Nichtqualifiziertes Personal (d.h. Personal mit grundlegender Ausbildung aber ohne Ausbildung am Arbeitsplatz) ist von qualifiziertem Personal zu beaufsichtigen, bis es die für die unabhängige Durchführung von sicherheitsrelevanten Aufgaben erforderliche Qualifikation erworben hat. Während der Ausbildung am Arbeitsplatz sind qualifizierte Personen zu beauftragen, den Fortschritt während dieser Ausbildung zu beaufsichtigen und zu beurteilen. Im persönlichen Ausbildungsplan für die Ausbildung am Arbeitsplatz sind Name, Arbeitsplatz und Einrichtung, an der die Aufsicht erfolgte, festzuhalten.

Der Ausbildungsfortschritt für technisches Personal ist entsprechend den Anforderungen für Fluglotsen zu dokumentieren. Dies kann mit Hilfe einer Datenbank erfolgen, in der Ausbildungsnachweise gespeichert werden, durch die Ausgabe von Qualifikationen am Ende jeder Ausbildungseinheit oder durch den Erhalt bestehender Qualifikationen.

Zusätzlich erleichtert dieses System die Arbeit der zuständigen Behörde, indem es überprüft, ob der ATM-Dienstleister/die Betreiberorganisation die nationalen Bestimmungen sowie ihre internen Verfahren einhält.

2.2.2.4 Anforderung 5.3.2 d)

Inhalt

"Die Betreiberorganisation gewährleistet, dass einzelne Techniker und Ingenieure keine sicherheitsrelevanten Aufgaben durchführen dürfen, wenn die Betreiberorganisation weiß oder vermutet, dass die betreffende Person aufgrund ihrer physischen oder psychischen Verfassung für die Durchführung solcher Aufgaben untauglich ist;"

Grundgedanken und Auswirkungen

Diese Anforderung bezieht sich auf die Verantwortung der Betreiberorganisation, einzelnen Technikern und Ingenieuren die Durchführung der übertragenen Aufgaben zu untersagen oder sie davon freizustellen, wenn sie weiß oder vermutet, dass die betreffende Person aufgrund ihrer physischen oder psychischen Verfassung für die Durchführung solcher Aufgaben untauglich ist.

Im Bereich Sicherheitsanforderungen für Fluglotsen wurde mit ESARR 5 neben weiteren Pflichten die Forderung eingeführt, dass die einzelnen Personen im Besitz eines gültigen medizinischen Tauglichkeitszeugnisses der entsprechenden Klasse sein müssen. Ingenieure und Techniker brauchen nicht nachzuweisen, dass sie ein gültiges medizinisches Tauglichkeitszeugnis einer entsprechenden Klasse besitzen. Anforderung 5.1.2 in Kapitel 5.1 "Allgemeine Anforderungen" (das auch für Ingenieure und Techniker gilt) besagt jedoch:

„Der für eine FS-Stelle zuständige Dienstleister sorgt im Rahmen seiner Gesamtverantwortung bezüglich der Sicherheit dafür, dass das gesamte Personal im Flugverkehrsmanagementdienst, das für die Durchführung bzw. Unterstützung von als sicherheitsrelevant eingestuften Aufgaben im Bereich der Flugverkehrsdienste verantwortlich ist, die erforderliche Befähigung zur Durchführung der Aufgaben und die notwendige medizinische Eignung besitzt.“

Gemäß dieser Anforderung hat die Betreiberorganisation sicherzustellen, dass Ingenieure und Techniker über die erforderliche Befähigung verfügen und die entsprechenden medizinischen Tauglichkeitsanforderungen erfüllen. Wie oben erwähnt, bezieht sich die medizinische Tauglichkeit von Fluglotsen auf die entsprechende Klasse des medizinischen

Tauglichkeitszeugnisses. Bei Ingenieuren und Technikern sind die Bestimmungen weniger bindend. Die medizinischen Anforderungen für Ingenieure und Techniker könnten daher weniger streng sein als für Fluglotsen, müssten aber trotzdem sicherstellen, dass das Personal fähig ist, die übertragenen Aufgaben so durchzuführen, dass die sichere Erbringung von Flugverkehrsdiensten nicht beeinträchtigt wird.

Die Betreiberorganisation bzw. der ATM-Dienstleister könnte medizinische Tests für Ingenieure und Techniker ähnlich wie für Fluglotsen festlegen, die dann von der zuständigen Behörde genehmigt werden. Die Tests müssen von der Betreiberorganisation dokumentiert werden und es ermöglichen, Bestimmungen für die verschiedenen medizinischen Anforderungsbereiche festzulegen, die sich im Laufe der Zeit für diese Kategorie Personal ergeben.

Bei medizinischen Umständen, die keine Krankheit darstellen, also beispielsweise Rehabilitation nach Operationen, Unfällen oder Schwangerschaft, wird gewöhnlich die medizinische Tauglichkeit der entsprechenden Person aufgehoben und sie wird vom Dienst freigestellt (je nach den medizinischen Anforderungen, die Ingenieure oder Techniker erfüllen müssen, um für ihre Arbeit medizinisch tauglich zu sein).

Um diese Anforderung zu erfüllen, hat die Betreiberorganisation ein dokumentiertes Verfahren einzuführen, das die Freistellung von einzelnen Personen bei Untauglichkeit aufgrund ihrer physischen oder psychischen Verfassung regelt. Eine solche Freistellung vom Dienst, gerade wenn sich ein Mitarbeiter unwohl fühlt, ist keine Strafe sondern eine Sicherheitsmaßnahme, mit der gewährleistet wird, dass das ATM-System ordnungsgemäß funktioniert.

2.2.2.5 Anforderung 5.3.2 e)

Inhalt

"Die Betreiberorganisation prüft hinsichtlich der Sicherheitsaspekte nach, ob geeignete Methoden angewandt werden um sicherzustellen, dass mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Personen die geltenden Bestimmungen dieses Anforderungsdokuments erfüllen;"

Grundgedanken und Auswirkungen

Mit internen Betriebsvereinbarungen stellt die Betreiberorganisation sicher, dass die mit sicherheitsrelevanten Aufgaben betrauten Ingenieure und Techniker die Anforderungen aus ESARR 5 erfüllen.

Die durch die Betreiberorganisation festzulegenden Methoden und Verfahren könnten auf internen Audit-Verfahren basieren. Die zuständige Behörde kann das Ergebnis des internen Audits der Betreiberorganisation verwenden, um die Umsetzung der ESARR-5-Anforderungen durch die Betreiberorganisation zu überprüfen.

Darüber hinaus könnte die Einhaltung der ESARR-5-Anforderungen durch Ingenieure und Techniker auf Grundlage von regelmäßigen Berichten von Schichtleitern (oder anderen ernannten Mitarbeitern, wie dem Sicherheitsmanager) über die Einhaltung der von der Betreiberorganisation vorgegebenen Vorschriften durch die Ingenieure und Techniker überprüft werden.

Die entsprechenden Methoden der Betreiberorganisation sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen, um die von der zuständigen Behörde zu auditierenden Verfahren festzulegen.

2.2.2.6 Anforderung 5.3.2 f)

Inhalt

"Die Betreiberorganisation meldet der zuständigen Behörde alle sicherheitsrelevanten Ereignisse, an denen Ingenieure und Techniker und für die betriebliche Nutzung freigegebene ATM-Systeme beteiligt waren; der Detaillierungsgrad dieser Meldung wird von der Betreiberorganisation und der zuständigen Behörde vereinbart;"

Grundgedanken und Auswirkungen

ESARR 2 besagt, dass ein stets hohes Flugsicherungs-niveau und Management der ATM-Sicherheit innerhalb des ECAC-Bereichs auf einem erfolgreichen, harmonisierten Berichtswesen für die Meldung und Bewertung von Ereignissen basiert. Solche Programme führen zu einer systematischen Darstellung von sicherheitsrelevanten Vorkommnissen und ihren Gründen, sowie zur verbesserten Festlegung von angemessenen Abhilfemaßnahmen und Bereichen, in denen die Flugsicherheit durch Veränderungen des ATM-Systems erhöht werden kann.

Sicherheitsrelevante Vorkommnisse im Bereich Technik können auch die Sicherheit der ATM-Dienste beeinträchtigen. Daher ist es notwendig, auf Grundlage der ESARR-2-Prinzipien derartige Informationen zu sammeln, zu analysieren und angemessen zu archivieren, um die Gründe für derartige Vorkommnisse besser zu verstehen und die Maßnahmen, mit denen solche Vorkommnisse verhindert werden können, festzuhalten.

Für sicherheitsrelevante Vorkommnisse in der Flugverkehrskontrolle gibt es bereits ausführliches Anleitungsmaterial, so dass Dienstleister, Einzelpersonen, die derartige Ereignisse melden oder untersuchen und Behörden genau wissen, was gemeldet werden muss, wie detailliert die Meldung sein sollte und wie eine Untersuchung durchgeführt werden soll. Um den Untersuchungsführer bei diesem Prozess zu unterstützen, wurden automatisierte Hilfsmittel für die Zusammenstellung, Untersuchung, Analyse und Aufbewahrung dieser Art von Vorkommnissen entwickelt. Für den Bereich Technik gibt es weniger Informationen. Daher legt die zuständige Behörde gemeinsam mit der Betreiberorganisation den Detaillierungsgrad der Meldungen fest und erstellt ein Meldewesen auf Grundlage der Vorschriften von ESARR2-Vorschriften.

Damit werden der Betreiberorganisation Abhilfemaßnahmen für alle sicherheitsrelevanten Ereignisse mit für die betriebliche Nutzung freigegebene ATM-Einrichtung an die Hand gegeben. Die Daten aus diesem Meldewesen können dann auch für die Leistungsbewertungsmethodik verwendet werden, mit deren Hilfe die Effizienz des Sicherheitsmanagementsystems bestimmt wird.

2.2.2.7 Anforderung 5.3.2 g)

Inhalt

"Die Betreiberorganisation stellt sicher, dass die Qualifikationen und Befähigungen der Ingenieure und Techniker für ihre operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben belegt sind und der zuständigen Behörde bei Bedarf zur Verfügung stehen."

Grundgedanken und Auswirkungen

Die zuständige Behörde erstellt und überprüft im Rahmen der Umsetzung der Vorschrift in nationales Recht die notwendigen Umsetzungsvorschriften, mit denen die Dienstleister/Betreiberorganisationen diese Vorschriften umsetzen. Das heißt, dass die zuständige Behörde spezielle Audits durchführen wird, um die Einhaltung der nationalen

Regelungen zu überprüfen.

Daher bedingt die Anforderung ein dokumentiertes Verfahren von der Betreiberorganisation, anhand dessen die notwendigen Nachweise an die zuständige Behörde geliefert werden. Dadurch wird die Aufsicht unterstützt (Einzelheiten zur Sicherheitsaufsicht finden sich in EAM 5 / GUI 4). Die von der zuständigen Behörde geforderten Nachweise umfassen mindestens eine Auflistung der Qualifikationen für Ingenieure und Techniker und der Voraussetzungen für den Befähigungserhalt (notwendige Schulungen und Untersuchungen/Prüfungen, mit denen festgestellt wird, dass das Personal über die notwendige Befähigung verfügt).

2.2.3 Einzelne Beschäftigte betreffende Anforderungen

Allgemeines

ESARR 5 beinhaltet Anforderungen und somit die Aufgaben für:

- zuständige Behörden
- ATM-Dienstleister/Betreiberorganisationen, und
- Einzelpersonen.

Die gleiche Struktur besteht auch für anderes mit sicherheitsrelevanten Aufgaben betrautes ATM-Personal, z.B. Flugverkehrslotsen und mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker.

Die Anforderungen dieses Abschnitts beziehen sich auf mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Einzelpersonen (Ingenieure und Techniker), die über die Befähigung zur Durchführung der ihnen übertragenen Aufgaben verfügen.

Es ist zu beachten, dass die ESARR-5-Bestimmungen für mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker keine "Lizenz" oder "Befähigungszeugnis" nennt, mit dem die Befähigung solcher Mitarbeiter nachgewiesen wird. Es wird den jeweiligen Staaten (zuständigen Behörden oder Betreiberorganisationen) überlassen, mit welchen Dokumenten das Befähigungsverfahren für Ingenieure und Techniker nachgewiesen wird. Der Abschlussnachweis des Befähigungsverfahrens für mit sicherheitsrelevanten Aufgaben betraute Ingenieure und Techniker sollte kein Dokument sein, sondern eine Auflistung von Phasen, die darstellen, dass der Mitarbeiter über die erforderliche Befähigung verfügt. Um die Vergleichbarkeit und Kontinuität des Lizenzverfahrens zu gewährleisten, könnten die Staaten Lizenzen oder Befähigungszeugnisse einführen, die die gleichen Informationen enthalten wie die für Lotsen.

2.2.3.1 Anforderung 5.3.3.1

Inhalt

Diese Anforderung besagt:

"Personen, die mit operativen sicherheitsrelevanten Aufgaben betraut sind, müssen:

- a) die Anforderungen und Richtlinien der Betreiberorganisation Gewährleistung und zum Erhalt der Befähigung erfüllen;*
- b) zusätzliche Bedingungen erfüllen, die die zuständige Behörde nach vorstehendem Abschnitt 5.3.1. Absatz b anwenden kann;*
- c) von der Durchführung sicherheitsrelevanter Aufgaben Abstand nehmen,*

wenn sie wissen oder vermuten, dass sie aufgrund ihrer physischen oder psychischen Verfassung für die Durchführung solcher Aufgaben untauglich sind;

d) sicherstellen, dass sie über ausreichende Kenntnisse verfügen im Hinblick auf:

i) die ATM-Dienste, die sie unterstützen sowie auf die tatsächlichen und potentiellen Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Sicherheit dieser Dienste;

ii) die entsprechenden Arbeitsbeschränkungen, die bei der Durchführung sicherheitsrelevanter Aufgaben gelten;

e) sicherheitsrelevante Vorkommnisse systematisch und einheitlich in Übereinstimmung mit den in ESARR 2, Abschnitt 5.1.2 und 5.1.3 genannten Bestimmungen melden.“

Grundgedanken und Auswirkungen

Auch die einzelnen Mitarbeiter haben Verpflichtungen, die sie neben den internen Verfahren der Betreiberorganisation erfüllen müssen.

Um die ihnen übertragenen Aufgaben durchführen zu können, müssen die Mitarbeiter ihre Befähigung während ihrer gesamten Arbeitsdauer aufrechterhalten. Aus diesem Grund sollten Ingenieure und Techniker die Kompetenzprogramme der Betreiberorganisation durchlaufen, um ihre Befähigung aufrechtzuerhalten und einen kontinuierlichen Befähigungsprozess zu gewährleisten.

Darüber hinaus hat die zuständige Behörde die Sicherheitsaufsicht über die Ingenieure und Techniker innerhalb der Betreiberorganisation und könnte zusätzliche Bedingungen festlegen, die die Mitarbeiter erfüllen müssen. Diese zusätzlichen Bedingungen sollen gewährleisten, dass die Sicherheit aufrechterhalten wird, bis Abhilfemaßnahmen ergriffen wurden.

Es liegt vor allem in der Verantwortung jedes Einzelnen, von der Durchführung sicherheitsrelevanter Aufgaben Abstand zu nehmen, wenn er weiß, dass er aufgrund seiner physischen oder psychischen Verfassung für die Durchführung solcher Aufgaben untauglich ist. In einem zweiten Schritt muss er seinen Vorgesetzten darüber informieren, dass er aufgrund seiner physischen oder psychischen Verfassung keine sicherheitsrelevanten Aufgaben durchführen kann.

Ingenieure und Techniker müssen über die erforderliche s (Ausbildung und Qualifikation) zur Durchführung der ihnen übertragenen Aufgaben zur Unterstützung der ATM-Dienste verfügen. Ingenieure und Techniker sind ausgebildet und qualifiziert, wenn sie die ATM-Dienste, die sie unterstützen, die Arbeitsbeschränkungen im Zusammenhang mit sicherheitsrelevanten Aufgaben und die Auswirkungen ihrer Arbeit an den Einrichtungen auf die Sicherheit der von den Lotsen erbrachten ATM-Dienste kennen und verstehen.

Nach ESARR-3-Anforderung bezüglich Sicherheitsvorkommnissen müssen ATM-Dienstleister/Betreiberorganisationen gewährleisten, dass solche operativen oder technischen Vorkommnisse mit Sicherheitsrelevanz sofort untersucht werden, und die notwendigen Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Dadurch kann der Betreiber Korrekturmaßnahmen ergreifen, die gewährleisten, dass der Betrieb weiterhin sicher ausgeführt wird.

2.2.3.2 Anforderung 5.3.3.2

Inhalt

Diese Anforderung besagt:

"Ingenieure und Techniker ergreifen angemessene Abhilfemaßnahmen, wenn die in ESARR 5, Absatz 5.3.3.1 genannten Bestimmungen nicht eingehalten werden."

Grundgedanken und Auswirkungen

Die Richtlinien zum Sicherheitsmanagementsystem (ESARR 5) besagen, dass alle, die mit Sicherheitsaspekten der ATM-Dienstleistung betraut sind, selbst für die Sicherheit ihrer Tätigkeiten verantwortlich sind und dass die jeweiligen Vorgesetzten die Verantwortung für die Sicherheitsleistung ihrer Organisationen tragen. Ingenieure und Techniker übernehmen sicherheitsrelevante Aufgaben beim ATM-Dienstleister/Betreiberorganisation und tragen daher die Verantwortung für ihre Tätigkeiten.

Darüber hinaus soll das Sicherheitsziel des Sicherheitsmanagementsystems gewährleisten, dass alle Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit ATM-Diensten zufriedenstellend berücksichtigt und gelöst werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass jeder Einzelne proaktive Schritte ergreifen muss, die im bestehenden System korrigierend wirken, wenn die an Ingenieure und Techniker nach ESARR 5 Abschnitt 5.3.3.1 gestellten Anforderungen nicht erfüllt werden.

(Ende des Dokuments)