



Köln Bonn Airport

Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport



 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 2 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Flughafen Köln/Bonn GmbH

Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport

Dokumentenname: AF.AA.40.502
Handbuch_zur_Bergung_von_havarierten_Luftfahrzeuge
n_am_Köln_Bonn_Airport
Version 4.0 Revision Mai 2020

Kurzzeichen: AF.AA.40.502

Version: 4.0

Autor: Marcel-Sinan Altinkum (PA)

Dokumentenpflegeverantwortlicher: Bergebeauftragter

Freigabe durch: AF

Freigegeben: 18.05.2020

Dokumentenverantwortlicher: AF

Klassifizierung: Extern

Status: Gültig ab 01.07.2020

Mitgeltende Unterlagen: Bergungsvertrag (Intranet)

Unterschrift:

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von haverierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 3 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Alle zwei Jahre zum Revisionsdatum wird eine Überprüfung aller Inhalte durchgeführt. Änderungen von Inhalten sind in der nachfolgenden Tabelle zu erfassen:

Revisionsnummer	Datum	Kapitel	Änderung	Durchführender
05/2020	15.05.2020	Alle	AF.AA.40.502 „Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport“ ersetzt alle bisherigen diesbzgl. Regelungen; insb. die OHB B_311 vom 26.02.2020	AF
	22.10.2020	Div.	Herausnahme des Bergungsvertrages+Gebühren, da separates Dokument; formale Anpassungen durch Fr. Damaschke, damit das Dokument ins DAW eingestellt werden kann	PO
	19.01.2021	Div.	Grammatikalische und orthographische Korrekturen	AFK

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 4 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	6
Abbildungsverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
1. Vorwort.....	9
2. Rechtliche Grundlagen und mitgeltende Dokumente.....	11
3. Einordnung des Bergefalls.....	11
3.1. Bergungskategorieen.....	11
3.2. Luftfahrzeug-Kategorien.....	13
3.3. Bergungsmatrix.....	13
4. Aufbauorganisation.....	14
4.1. Organigramme und Funktionsbeschreibungen.....	14
4.1.1. Bergung durch die Flughafen Köln/Bonn GmbH.....	15
4.1.2. Bergung durch Luftverkehrsgesellschaft oder Drittanbieter.....	18
4.2. Ansprechpartner und Rufnummern.....	20
4.3. Die Bergeorganisation der Flughafen Köln/Bonn GmbH.....	20
4.3.1. Leistungsspektrum.....	20
4.3.2. Schulungen.....	21
4.4. Bergungsequipment der Flughafen Köln/Bonn GmbH.....	21
4.4.1. Bedienen der Bergeausrüstung.....	21
4.4.2. Gerätewartung.....	22
4.5. Anforderungen an die Luftverkehrsgesellschaft.....	22

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 5 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

5. Ablauforganisation.....	24
5.1. Prozessflussdiagramm.....	24
5.2. Bergungsauftrag.....	29
5.3. Ablauf einer Bergung.....	29
5.3.1. Bergungsvorbereitung.....	30
5.3.1.1. Lageerkundung.....	30
5.3.1.2. Erstellung des Bergekonzepts.....	31
5.3.1.3. Bereitstellung Bergeequipment, Personalplanung.....	31
5.3.1.4. Sicherung des Luftfahrzeugs.....	31
5.3.2. Bergungsdurchführung.....	32
5.3.2.1. Gewichtsminderung.....	32
5.3.2.2. Anhebevorgang.....	32
5.3.2.3. Mobilität des Luftfahrzeugs herstellen.....	33
5.3.2.4. Bewegungsvorgang.....	33
5.3.2.5. Platzierung am Bestimmungsort.....	34
5.3.3. Bergungsnachbereitung.....	34
5.3.3.1. Geländerrückbau.....	34
5.3.3.2. Inventur, Rücktransport & Inspektion des Bergeequipments.....	35
5.3.3.3. Abschlussbesprechung, Abschlussbericht und Rechnungslegung.....	35
5.3.4. Dokumentation der Bergung.....	35
Anhang.....	37

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 6 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Bergungskategorien am Köln Bonn Airport.....	12
Tabelle 02: LFZ-Kategorien nach ICAO Annex 14.....	13
Tabelle 03: Bergungsmatrix am Köln Bonn Airport.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Organigramm bei einer LFZ-Bergung durch die FKB.....	15
Abbildung 02: Organigramm bei einer LFZ-Bergung durch die LVG/Drittunternehmen.....	18
Abbildung 03: Prozessflussdiagramm, Teil 1: „Havarie LFZ“	25
Abbildung 04: Prozessflussdiagramm, Teil 2: „Bergung LFZ 1“	26
Abbildung 05: Prozessflussdiagramm, Teil 3: „Bergung LFZ 2“	27

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von haverierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 7 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Abkürzungsverzeichnis

ADV	Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen e. V.
AF	Fachbereich Werkfeuerwehr der FKB
AIP	Airport Improvement Plan
AL	Geschäftsbereich Aviation der FKB
ARM	Aircraft Recovery Manual eines Luftfahrzeug-Typs
ARTS	Aircraft-Recovery-Transport-Systems
ASM, Part 5	Airport Service Manual, Part 5 der ICAO
B-Crewleiter	Bergecrewleiter
BFU	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung
BKO	Bergekoordinator
B-Ltr	Bergeleiter
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CGN	IATA-Code des Köln Bonn Airport
EASA	Europäische Agentur für Flugsicherheit
FBO	Flughafenbenutzungsordnung
FKB	Flughafen Köln/Bonn GmbH
GF	Geschäftsführung der FKB
GenFISichhBw	General Flugsicherheit in der Bundeswehr
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von haverierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 8 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

inkl.	inklusive
LFZ	Luftfahrzeug
LuftVZO	Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung
LVG	Luftverkehrsgesellschaft
MRO-Dienstleister	Dienstleister für ‚Maintenance, Repair and Overhaul‘ von LFZ
PA	Abteilung Aus- und Weiterbildung bei der FKB
SU	Stabstelle Unternehmenskommunikation der FKB
Techn. LVG	Techniker der LVG
THW	Technisches Hilfswerk
VvD	Verkehrsleiter vom Dienst
WBM	Weight and Balance Manual eines Luftfahrzeug-Typs
z. B.	zum Beispiel

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 9 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

1 Vorwort

Das hier vorliegende Handbuch der Flughafen Köln/Bonn GmbH (FKB) beschreibt die Grundlagen von Luftfahrzeug-Bergungen (LFZ-Bergungen) und soll im Folgenden Informationen über die Organisation, den Ablauf und die Dokumentation einer LFZ-Bergung am Köln Bonn Airport (CGN) geben. Inhalte sind neben generellen Themen weitestgehend auf die am CGN gängigen Verfahren und vorhandenen Ressourcen beschränkt. Der Inhalt dieses Handbuchs richtet sich daher primär an mit der Bergung von LFZ beteiligte Personen sowie Luftverkehrsgesellschaften (LVG), die den Flughafen regelmäßig anfliegen oder ihn als Ausweichflughafen nutzen.

Alle hier nachfolgend beschriebenen Verfahren und Maßnahmen basieren auf den Vorgaben und Empfehlungen der International Civil Aviation Organization (ICAO) und der European Aviation Safety Agency (EASA). Es gelten weiterhin die Bestimmungen der Flughafenbenutzungsordnung (FBO) sowie die aus dem Flugplatzhandbuch (Aerodrome Manual) des CGNs abzuleitenden Maßnahmen. **Alle Beteiligten, für die dieses Handbuch als Grundlage der Bergungsoperation am CGN dient, sind verantwortlich für die Umsetzung und Einhaltung aller hieraus resultierenden Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen.** Mit Inkrafttreten dieses Handbuchs treten alle FKB-internen Regelungen diesbezüglich außer Kraft, insb. die OHB B_311 Bergungsorganisation vom 26.02.2016.

Der Begriff Bergung bezieht sich in diesem Handbuch auf LFZ, die nicht imstande sind, sich mit eigener Kraft oder dem normalen Gebrauch eines passenden Flugzeugschleppers auf oder neben der Movement Area des Flughafens zu bewegen. Nach dem Airport Service Manual (ASM), Part 5 der ICAO sind folgende drei Bergungsarten zu unterscheiden:

- das Freischleppen eines LFZ („aircraft debogging“),
- die LFZ-Bergung zur Wiedergewinnung des LFZ („aircraft recovery“) und
- die LFZ-Entfernung bzw. Bergung inkl. konstruktivem Verlust des LFZ („aircraft salvage“).

Eine LFZ-Bergung kann erst veranlasst werden, nachdem die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung, sowie bei Personenschäden außerdem die Polizei und die Staatsanwaltschaft das havarierte Flugzeug freigegeben haben. Falls der Bergungsfall nach der Havarie eines LFZ der Bundeswehr eintritt, muss darüber hinaus der „General Flugsicherheit in der Bundeswehr“ (GenFISichhBw) die Freigabe für die Bergung erteilen. Als Halter eines Verkehrsflughafens ist die FKB ausschließlich für Bergungen zuständig, die auf dem Betriebsgelände des Flughafens stattfinden. Außerhalb der Grundstücksaußengrenze ist die FKB nur involviert, wenn

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havariierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 10 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

die LVG einen Bergungsauftrag für die Bergung des havarierten, nicht auf dem Flughafengelände befindlichen LFZ erteilt.

Außerdem ist die FKB gemäß § 45 LuftVZO verpflichtet, den Flughafen jederzeit in betriebssicherem Zustand zu halten, d. h. sie hat auch dafür Sorge zu tragen, dass das Start- und Landebahnsystem von bewegungsunfähigen LFZ geräumt wird (siehe hierzu auch Kapitel 4.5). Bleibt ein LFZ auf dem Flughafen bewegungsunfähig liegen, so darf die FKB es nach der Freigabe auch ohne besonderen Auftrag des LFZ-Halters auf dessen Kosten von den Flugbetriebsflächen entfernen oder sachkundige Dritte mit der Entfernung beauftragen, soweit dies für die Abwicklung des Luftverkehrs notwendig ist. Für Schäden haftet die FKB, sofern nicht wesentliche Vertragspflichten verletzt wurden oder schuldhaft Leben, Körper oder Gesundheit verletzt worden sind, nur, wenn sie sie vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht hat. Zudem ist die Haftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt. Dies gilt auch, wenn der LFZ-Halter die FKB beauftragt hat, ein bewegungsunfähiges LFZ von den Flugbetriebsflächen zu entfernen oder bei der Entfernung mitzuwirken.

Bei allen Maßnahmen und Abläufen steht immer die Sicherheit der Menschen an erster Stelle. Es gilt der Grundsatz „Safety First“. Weiterhin ist eine zeitnahe Entfernung des havarierten LFZ und wegen des hohen Werts der LFZ auch die Vermeidung zusätzlicher Beschädigungen durch den Bergungsvorgang zentral. Ein Bergungsvorgang gilt typischerweise als beendet, sobald das Flugzeug von der Unglücksstelle abtransportiert und an einem temporären Zielort sicher platziert wird, damit der Normalbetrieb am Flughafen wiederaufgenommen werden kann. Im Nachgang an den Bergungsvorfall findet dann eine detaillierte Dokumentation der Ereignisse, eine Abschlussbesprechung und die Erstellung des Abschlussberichts statt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 11 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

2 Rechtliche Grundlagen und mitgeltende Dokumente

Das vorliegende Handbuch sowie dessen Aufbau und Inhalt orientiert sich an verschiedenen Gesetzen und Richtlinien der für den Luftverkehr zuständigen Instanzen. Dabei handelt es sich vor allem um folgende Dokumente:

- ICAO Annex 14 (Aerodrome Design and Operations)
- ICAO Doc 9137 Airport Services Manual Part 5 (Removal of Disabled Aircrafts)
- ICAO Doc 9137 Airport Services Manual Part 1 (Rescue and Fire Fighting)
- EASA AMC & GM Annex to ED Decision (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes)
- LuftVZO (Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung), speziell § 45 LuftVZO

Darüber hinaus werden im Falle einer LFZ-Bergung folgende mitgeltende Dokumente berücksichtigt:

- Spezifisches Aircraft Recovery Manual (ARM) des jeweiligen LFZ-Typs
- Spezifisches Loadsheet für den verunglückten Flug
- Flughafenbenutzungsordnung (FBO) der FKB
- Flugplatzhandbuch (Aerodrome Manual) der FKB
- Airport Improvement Plan (AIP) der FKB
- Notfallplan der FKB
- ArbSchG (Arbeitsschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland)
- Empfehlungen des Luftfahrtunternehmers (Aircraft Recovery Process Document)

3 Einordnung des Bergefalls

3.1 Bergungskategorien

Zur Einschätzung der Schadensschwere wird ein Bergungsfall bei der FKB nach seiner Schwierigkeit zunächst in drei Klassen kategorisiert, nachdem bei einer ersten Inspektion festgestellt wurde, welche Schäden am LFZ entstanden sind. In der folgenden Tabelle sind diese mit ihren zugehörigen Definitionen dargestellt.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 12 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

BERGUNGSKATEGORIE	DEFINITION
L LEICHTER BERGUNGSFALL	Wenn Reifenschäden oder blockierte Bremsen aufgetreten sind oder wenn das Luftfahrzeug mit einem oder mehreren Fahrwerken von dem Runway/Taxiway abgekommen ist, die Fahrwerke aber ausgefahren und verriegelt sind und das Luftfahrzeug schleppfähig ist.
M MITTLERER BERGUNGSFALL	Wenn ein oder mehrere Fahrwerke nicht oder nur teilweise ausgefahren sind, das Luftfahrzeug nach dem Heben aber voraussichtlich schleppfähig sein wird.
S SCHWERER BERGUNGSFALL	Wenn ein oder mehrere Fahrwerke aus der Struktur gerissen bzw. so beschädigt sind, dass ein Schleppen nach dem Heben auf den Fahrwerken nicht mehr möglich ist. Darüber hinaus gibt es den Fall der so umfangreichen Beschädigung des Luftfahrzeugs, dass eine Reparatur wirtschaftlich nicht mehr sinnvoll ist (Verschrottung).

Tabelle 1: Bergungskategorien am Köln Bonn Airport

3.2 Luftfahrzeug-Kategorien

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 13 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Weiterhin kann der eingetretene Bergungsfall und die damit erforderliche Bergungsvorbereitung anhand von Flugzeugklassen (Aerodrome Reference Code) analog zur ICAO Vorgabe in Annex 14 eingestuft werden.

Code letter (nach ICAO)	Flügelspannweite	Breite des Hauptfahrwerks	Beispiele verbreiteter LFZ- Typen
A	< 15 m	< 4,5 m	Dassault Falcon 10, Piper Malibu, Learjet 55
B	15 – 24 m	4,5 – 6 m	Cessna 525, Dassault Falcon 2000, Embraer ERJ-145, Bombardier CRJ-200
C	24 – 36 m	6 – 9 m	Gulfstream V, Dash 7, ATR42- 500, Saab 2000, B737, A320, MD88, Fokker 100
D	36 – 52 m	9 – 14 m	A300/310, B757/767, Tupolev 154
E	52 – 65 m	9 – 14 m	A330/340/350, B747-400, B777/787, MD11
F	65 – 80 m	14 – 16 m	B747-8, A380, AN124, AN225

Tabelle 2: LFZ-Kategorien nach ICAO Annex 14

3.3 Bergungsmatrix

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 14 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Zur genauen Einordnung des eingetretenen Bergefalls wird daher der Zusammenhang zwischen der Schwierigkeit des Bergefalls und der Flugzeugkategorie nach ICAO in einer Matrix dargestellt. Diese kann nun durch die Bergungsleitung aufgrund der vorhandenen Erfahrungen und Kompetenzen fachkundig angewendet werden. Neben der Bergungsvorbereitung ist die Matrix auch dazu gedacht, dass sie die Dokumentation der Bergung unterstützt.

Bergungsmatrix der FKB zur Bergung von Luftfahrzeugen						
	Flugzeugkategorie nach ICAO Annex 14					
Bergungskategorie	A	B	C	D	E	F
Leicht						
Mittel						
Schwer / Verschrottung						

Tabelle 3: Bergungsmatrix am Köln Bonn Airport

4 Aufbauorganisation

4.1 Organigramme und Funktionsbeschreibungen

Für die Bergung havariierter oder bewegungsunfähiger LFZ ist grundsätzlich der eingetragene Inhaber oder Halter des LFZ zuständig. Falls dieser die Bergung nicht selbst durchführen kann, bestimmt er einen verantwortlichen Beauftragten mit der Bergung. Das kann entweder die FKB als

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von haverierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 15 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Flughafenbetreiber selbst oder auch ein Drittunternehmen sein, das die Bergung im Auftrag der LVG durchführt.

In den folgenden Abbildungen werden die aktuell gültigen Organisationsstrukturen, sowie die Beschreibungen der einzelnen Funktionen bei einer Bergung am CGN dargestellt.

4.1.1 Bergung durch die Flughafen Köln/Bonn GmbH

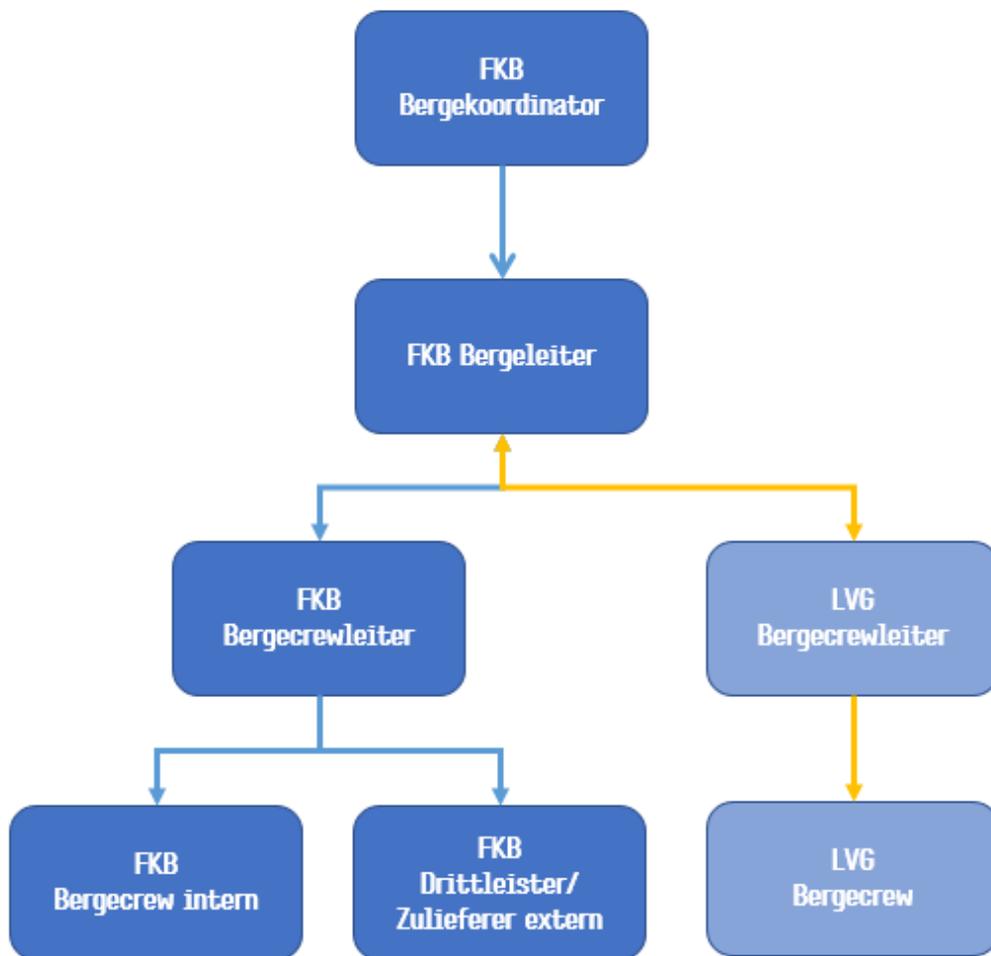


Abbildung 1: Organigramm bei einer LFZ-Bergung durch die FKB

Anmerkung: Wenn die LVG die FKB mit der LFZ-Bergung beauftragt hat, kann die LVG die Bergung mit Flugzeugtechnikern oder zusätzlichen Gerätschaften trotzdem unterstützen, falls dies

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 16 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

notwendig ist. Unter diesen Umständen ist die LVG Bergungsscrew in die Bergung involviert. Daher wurde eine transparente Darstellungsweise für die LVG Bergungsscrew und ihren Leiter im Organigramm gewählt. Außerdem kann die LVG abweichende Begrifflichkeiten für die LVG-Bergungsscrew und speziell für den LVG-Bergungsscrewleiter verwenden. Die Aufgabenbereiche bleiben trotzdem bestehen.

Aufgabenbeschreibungen der Funktionen:

- **Bergekoordinator (stets von FKB)**

- Entspricht der in ICAO Annex 14 und im ICAO ASM, Part 5 geforderten Position des “aerodrome coordinator of operations for the removal of an aircraft disabled on or adjacent to the movement area”
- Schnittstelle zwischen Bergungsleiter (intern/extern) und FKB internen Schnittstellen (Verkehrsleiter vom Dienst - VvD, Leiter Krisenstab, Werkfeuerwehr, Geschäftsführung etc.)
- Überprüfung und Freigabe des Bergungskonzeptes der Bergungsleitung
- Vertritt die Interessen der FKB zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Flugbetriebs
- Ständiger Austausch mit dem Krisenstab der FKB
- Mitverantwortlich für Arbeitssicherheit (unabhängig davon, wer die Bergung durchführt)

- **Bergeleiter der FKB**

- Für operative Durchführung der LFZ Bergung gesamtverantwortlich
- Schließt Bergungsvertrag mit LVG im Falle der Beauftragung der FKB
- Ggf. Beauftragung und Vertragsabschluss von Fremdfirma z. B. zur Enttankung des LFZ oder zur Bereitstellung von Bergeequipment
- Erstellt das Bergungskonzept in Zusammenarbeit mit LVG und an der Bergung beteiligten Dritten
- Stimmt das Bergungskonzept mit dem Bergungskoordinator ab
- Kommunikation und Abstimmung mit der LVG bezüglich der Erstellung des Bergungskonzeptes
- Ordert im Bedarfsfall externe Ressourcen/Equipment zur Unterstützung (z. B. Technisches Hilfswerk – THW, BW, ARTS etc.)

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 17 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

- Verantwortlich für Auswahl und Betreiben des Bergeequipments
- Unterweist an der Bergung beteiligte Dritte (bspw. in Sicherheitsvorkehrungen)
- Dokumentation der Bergung und Initiierung einer Abschlussbesprechung

- **Bergecrewleiter der FKB**

- Koordination und Anweisung der Bergungscrow
- Leitet die Durchführung der Bergung gemäß Bergungskonzept
- Überwachung der praktischen Durchführung der Bergung
- Bereitstellung des Bergeequipments
- Abstimmung mit dem Bergeleiter bezüglich der Umsetzung des Bergungskonzepts
- Abstimmung mit dem Bergecrewleiter der LVG, speziell bei allen technischen Arbeiten am LFZ
- Verantwortet Einsatzbereitschaft, Wartung und Pflege des FKB-eigenen Bergeequipments
- Durchführung von Bergungsübungen in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten

- **Bergecrewleiter der LVG**

- Koordination und Anweisung der LVG Bergungscrow
- Ständige Abstimmung mit dem Bergecrewleiter der FKB
- Überwachung der technischen Unterstützung am LFZ durch LVG Bergungscrow
- Bereitstellung des LVG eigenen Bergeequipments
- Abstimmung mit dem FKB-Bergeleiter bezüglich der Umsetzung des Bergungskonzepts

- **Bergungscrow der FKB, LVG oder Drittanbieter**

- Durchführung der Bergung gemäß Bergungskonzept
- Durchführung von Aufgaben nach Anweisung der Bergecrewleiter
- Bedienung des Bergeequipments
- Zusammenarbeit mit den Bergungscrows anderer beteiligter Partner

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 18 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

4.1.2 Bergung durch Luftverkehrsgesellschaft oder Drittanbieter

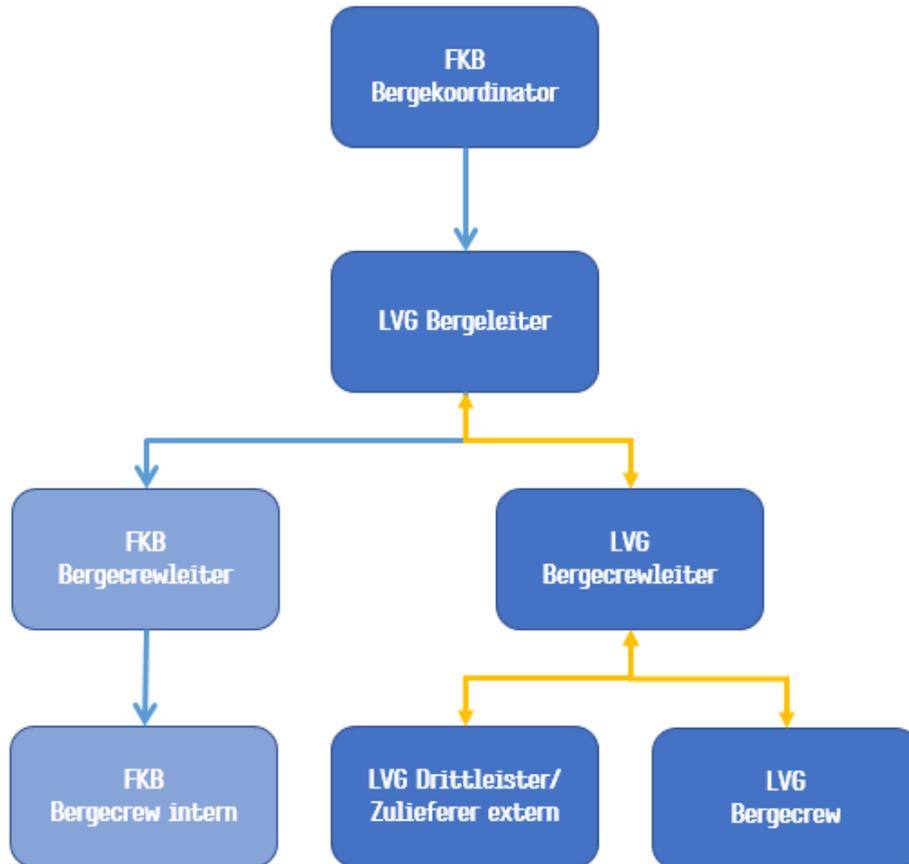


Abbildung 2: Organigramm bei einer LFZ-Bergung durch die LVG/Drittunternehmen

Anmerkung: Wenn die LVG die LFZ-Bergung selbst durchführt oder ein Drittunternehmen damit beauftragt, kann die FKB die Bergung mit zusätzlichen Gerätschaften und dem dazugehörigen Personal trotzdem unterstützen, falls dies notwendig ist. Unter diesen Umständen ist die FKB Bergecrew in die Bergung involviert. Daher wurde eine transparente Darstellungsweise für die FKB Bergecrew und ihrem Leiter im Organigramm gewählt. Außerdem kann die LVG abweichende Begrifflichkeiten für die LVG-Bergecrew und speziell für den LVG-Bergecrewleiter verwenden. Die Aufgabenbereiche bleiben trotzdem bestehen. Die Aufgaben der Bergeleitung und Bergcrewleitung der LVG können auch in Personalunion wahrgenommen werden.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 19 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Aufgabenbeschreibungen der Funktionen:

- **Bergekoordinator (stets von FKB)**

- Entspricht der in ICAO Annex 14 und im ICAO ASM, Part 5 geforderten Position des “aerodrome coordinator of operations for the removal of an aircraft disabled on or adjacent to the movement area”
- Schnittstelle zwischen Bergeleiter (intern/extern) und FKB internen Schnittstellen (VvD, Leiter Krisenstab, Werkfeuerwehr, Geschäftsführung etc.)
- Überprüfung und Freigabe des Bergungskonzeptes der Bergeleitung
- Vertritt die Interessen der FKB zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Flugbetriebs
- Ständiger Austausch mit dem Krisenstab der FKB
- Mitverantwortlich für Arbeitssicherheit (unabhängig davon, wer die Bergung durchführt)

- **Bergeleiter der LVG oder Drittunternehmen**

- Für operative Durchführung der LFZ Bergung gesamtverantwortlich
- Ggf. Beauftragung und Vertragsabschluss von Fremdfirma z. B. zur Enttankung des LFZ oder zur Bereitstellung von Bergeequipment
- Erstellt das Bergungskonzept in Zusammenarbeit mit an der Bergung beteiligten Dritten
- Stimmt das Bergungskonzept mit dem Bergekoordinator der FKB ab
- Ständige Kommunikation und Abstimmung mit dem Bergekoordinator der FKB
- Ordert im Bedarfsfall externe Ressourcen/Equipment zur Unterstützung
- Verantwortlich für Auswahl und Betreiben des Bergeequipments (ggf. durch die FKB Bergungcrew)
- Unterweist an der Bergung beteiligte Dritte (bspw. in Sicherheitsvorkehrungen)
- Dokumentation der Bergung und Initiierung einer Abschlussbesprechung

- **Bergewegleiter der LVG oder Drittunternehmen**

- Koordination und Anweisung der Bergewegcrew
- Leitet die Durchführung der Bergung gemäß Bergungskonzept
- Überwachung der praktischen Durchführung der Bergung
- Bereitstellung des Bergeequipments

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 20 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

- Abstimmung mit dem Bergeleiter bezüglich der Umsetzung des Bergungskonzepts
- Abstimmung mit dem Bergecrewleiter der FKB

- **Bergecrewleiter der FKB**

- Koordination und Anweisung der FKB Bergecrew
- Ständige Abstimmung mit dem Bergecrewleiter der LVG
- Überwachung der technischen Unterstützung am LFZ durch FKB-Bergecrew
- Bereitstellung des FKB eigenen Bergeequipments & zugehörigen Personals
- Abstimmung mit dem Bergeleiter bezüglich der Umsetzung des Bergungskonzepts

- **Bergecrew der FKB, LVG oder Drittanbieter**

- Durchführung der Bergung gemäß Bergungskonzept
- Durchführung von Aufgaben nach Anweisung der Bergecrewleiter
- Bedienung des Bergeequipments
- Zusammenarbeit mit den Bergecrews anderer beteiligter Partner

4.2 Ansprechpartner und Rufnummern

Im Anhang (Part 1) sind wichtige Ansprechpartner und Rufnummern der FKB sowie der im Bergefall unterstützenden Drittunternehmen und Organisationen aufgeführt.

4.3 Die Bergeorganisation der Flughafen Köln/Bonn GmbH

4.3.1 Leistungsspektrum

Das Bergeteam der FKB ist imstande, alle LFZ-Typen bis einschließlich der Boeing 747-Familie zu bergen. Eine Kompletthebung ist bei allen LFZ-Typen (ggf. durch Unterstützung von Drittunternehmen) möglich.

Eine Kompletterlastung bzw. Kompletterladung wird notwendig, wenn ein LFZ mit dem am CGN vorhandenen Equipment nicht mehr bewegungsfähig gemacht werden kann. Diese kann die FKB eigenständig nur bei LFZ-Typen der ICAO-Kategorie A durchführen. Bei allen weiteren LFZ-Typen bis zur Boeing 747 kann daher nur eine Teilerlastung (bspw. bei einem Hauptfahrwerk) eigenständig

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 21 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

durchgeführt werden. Für den Fall, dass ein Flugzeug der ICAO-Kategorie B bis F komplett verladen werden muss, besteht ein Vertrag über die Mitbenutzung des Aircraft-Recovery-Transport-Systems (ARTS-2/2x) mit dem Flughafen Frankfurt/Main (siehe Anlage 7).

Die FKB-Bergecrew hat dabei primär die Aufgabe, die Bergeausrüstung der FKB zu nutzen/bedienen. Bei mechanischen oder elektronischen Reparatur- bzw. Instandhaltungsarbeiten am LFZ muss die LVG sachkundige Techniker entsenden, die dies durchführen (siehe hierzu auch Kapitel 4.5).

4.3.2 Schulungen

Für alle Bergekoordinatoren, Bergeleiter, Bergecrewleiter und die Bergecrew findet einmal jährlich eine umfangreiche praktische Bergeschulung inklusive Arbeitssicherheitsschulung statt. Diese geht über die im ICAO ASM Part 5 empfohlenen Planübungen („tabletop exercises“) für LFZ-Bergungen am jeweiligen Flughafen hinaus. Neben der FKB nehmen hier auch die am Flughafen stationierte Bundeswehr und das lokale Technische Hilfswerk bei der Bergeübung teil. Es ist beabsichtigt, auch weitere beteiligte Unternehmen (wie bspw. LVG´s und Tankdienste) bei der Bergeschulung zu integrieren.

Darüber hinaus werden die Bergekoordinatoren, Bergeleiter und Bergecrewleiter zu jährlich stattfindenden Bergeseminaren der Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen e. V. (ADV) gesandt um ihr Know-How bezüglich neuer Bergeausrüstung auszubauen und Erfahrungen mit Bergebeauftragten anderer Flughäfen im deutschsprachigen Raum auszutauschen.

Das gesamte Schulungs- und Prüfungskonzept für LFZ-Bergungen der FKB kann auf Anfrage eingesehen werden.

4.4 Bergungsequipment der Flughafen Köln/Bonn GmbH

4.4.1 Bedienen der Bergeausrüstung

Der Bestand des Bergeequipments bei der FKB ist - in Relation zu anderen Flughäfen dieser Größenordnung - überdurchschnittlich groß. Eine Liste mit allen Teilen der Bergeausrüstung inklusive der jeweiligen Stückzahl, Lagerstandort, Länge, Tragkraft und Farbe wird geführt und ständig auf den neusten Stand gebracht. Die Auflistung der Bergeausrüstung kann auf Anfrage eingesehen werden.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 22 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Neben den eigenen Gerätschaften gibt es weiterhin eine Zusammenarbeit mit der am CGN niedergelassenen Bundeswehr und dem lokalen THW bezüglich der Unterstützung der FKB im Bergesfall mit Bergungsausrüstung. Außerdem gibt es einen Vertrag mit dem Frankfurt Airport, welcher regelt, dass die FKB im Bergesfall das Aircraft-Recovery-Transport-Systems (ARTS-2/2x) des Frankfurter Flughafenbetreibers unter dessen Aufsicht mitbenutzen darf (siehe Anlage 7).

Die Geräte der FKB selbst dürfen ausschließlich durch die von der FKB ernannten Mitarbeiter bedient werden. **Die Bedienung der FKB-eigenen Bergeausrüstung durch andere Personen ist daher nicht gestattet.**

4.4.2 Gerätewartung

Verantwortlich für die Einsatzbereitschaft, Wartung und Pflege des FKB eigenen Bergeequipments sind die Bergecrewleiter der FKB. Analog zu den Herstellerangaben finden regelmäßig Wartungen aller Bestandteile der Bergeausrüstung statt. Die Wartungsstände der Bergeausrüstung werden stets dokumentiert. Sobald das vom Hersteller angegebene Ablaufdatum erreicht ist, wird die Gerätschaft ausgetauscht.

Besondere Wartungsvorschriften finden sich bei den Hebekissen wieder. Diese müssen anfangs alle fünf, später alle zwei und zuletzt jedes Jahr gewartet werden. Sobald die Hebekissen ihr 20. Lebensjahr vollendet haben, werden sie durch neue ausgetauscht. Die Prüfungen der Hebekissen werden extern durch die Hersteller selbst vorgenommen, um größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten.

4.5 Anforderungen an die Luftverkehrsgesellschaft

Die LVG muss die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung im Bergesfall schnellstmöglich vom havarierten LFZ in Kenntnis setzen, sodass diese es zügig zur Bergung freigeben kann.

Nach Eintritt des Bergesfalls muss die LVG außerdem **innerhalb von 30 Minuten nach der Alarmierung** eine Entscheidung getroffen und an die FKB kommuniziert haben, ob sie die Bergung eigenständig durchführt bzw. die FKB oder ein Drittunternehmen damit beauftragt. Geschieht dies nicht im festgelegten Zeitintervall, macht die FKB von ihrem im Vorwort dieses Handbuchs, in der

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 23 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

FBO und im Aerodrome Manual beschriebenen Recht gebraucht, das LFZ nach der Freigabe auch ohne besonderen Auftrag des LFZ-Halters auf dessen Kosten von den Flugbetriebsflächen zu entfernen oder sachkundige Dritte mit der Entfernung zu beauftragen, soweit dies für die Abwicklung des Luftverkehrs notwendig ist.

Im Verlauf der Bergeoperation müssen sich die von der LVG gestellten Bergeleiter dauerhaft mit dem von der FKB bestellten Bergekoordinator abstimmen. Auch im Falle, dass die FKB die Bergung eigenständig durchführt, sollte stets ein Vertreter der LVG vor Ort sein. Dies kann der LFZ-Führer des havarierten LFZ, der Eigner des LFZ oder ein von ihm ausgewählter Vertreter sein. Außerdem sollte das spezifische Aircraft Recovery Manual des havarierten LFZ-Typs sowie das Loadsheet für den verunglückten Flug dem Bergeleiter der FKB zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus sollte jeder LFZ-Betreiber ein Kernteam aufbauen, das für alle möglichen LFZ-Bergungsfälle zuständig ist. Das Bergeteam der LVG setzt – im Falle, dass die Bergung ganz oder teilweise durch die LVG durchgeführt wird – das LFZ-spezifische Bergungsgerät, das kein Eigentum der FKB ist und von der LVG separat bestellt wird, am LFZ ein und bedient dieses auf Anweisung des Bergecrewleiters der LVG.

Wartungsingenieure und Flugzeugtechniker sind elementarer Teil des Flugzeugbergeteams der LVG und sollten jederzeit vor Ort zur Verfügung stehen. Sie analysieren die Flugzeugbeschädigungen, bereiten die notwendige temporären Reparaturen vor und können im Bergungsfall das Bergeteam mit Fach- und Sachkunde unterstützen. Auch im Falle einer Bergung durch die FKB muss der Kontakt zu Wartungsingenieuren und Flugzeugtechnikern gewährleistet werden und im Bedarfsfall dem Bergeleiter zur Verfügung stehen, da es für die Bergung beispielsweise notwendig sein kann, Triebwerke oder andere Teile des LFZ durch die Wartungsingenieure und Flugzeugtechniker demontieren zu lassen.

Für den Eintritt eines LFZ-Bergungsfalls sollte die LVG ein Bergungsprozessdokument (im ICAO ASM Part 5 wird es als „Aircraft Recovery Process Document“ bezeichnet) vorhalten. Dieses sollte detailliert alle notwendigen Schritte ab der ersten Kenntnisnahme des verunglückten LFZ beschreiben sowie Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise bei der Bergungsoperation enthalten. Auf dieser Grundlage wird das Bergungskonzept durch den zuständigen Bergeleiter entwickelt.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 24 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

5 Ablauforganisation

5.1 Prozessflussdiagramm

Auf den folgenden Seiten zeigt das Prozessflussdiagramm die Arbeitsschritte sowie die zu treffenden Entscheidungen bei einer LFZ-Bergung. Es ist untergliedert in die nacheinander folgenden Prozesse „Havarie LFZ“, „Bergung LFZ 1“ und „Bergung LFZ 2“.

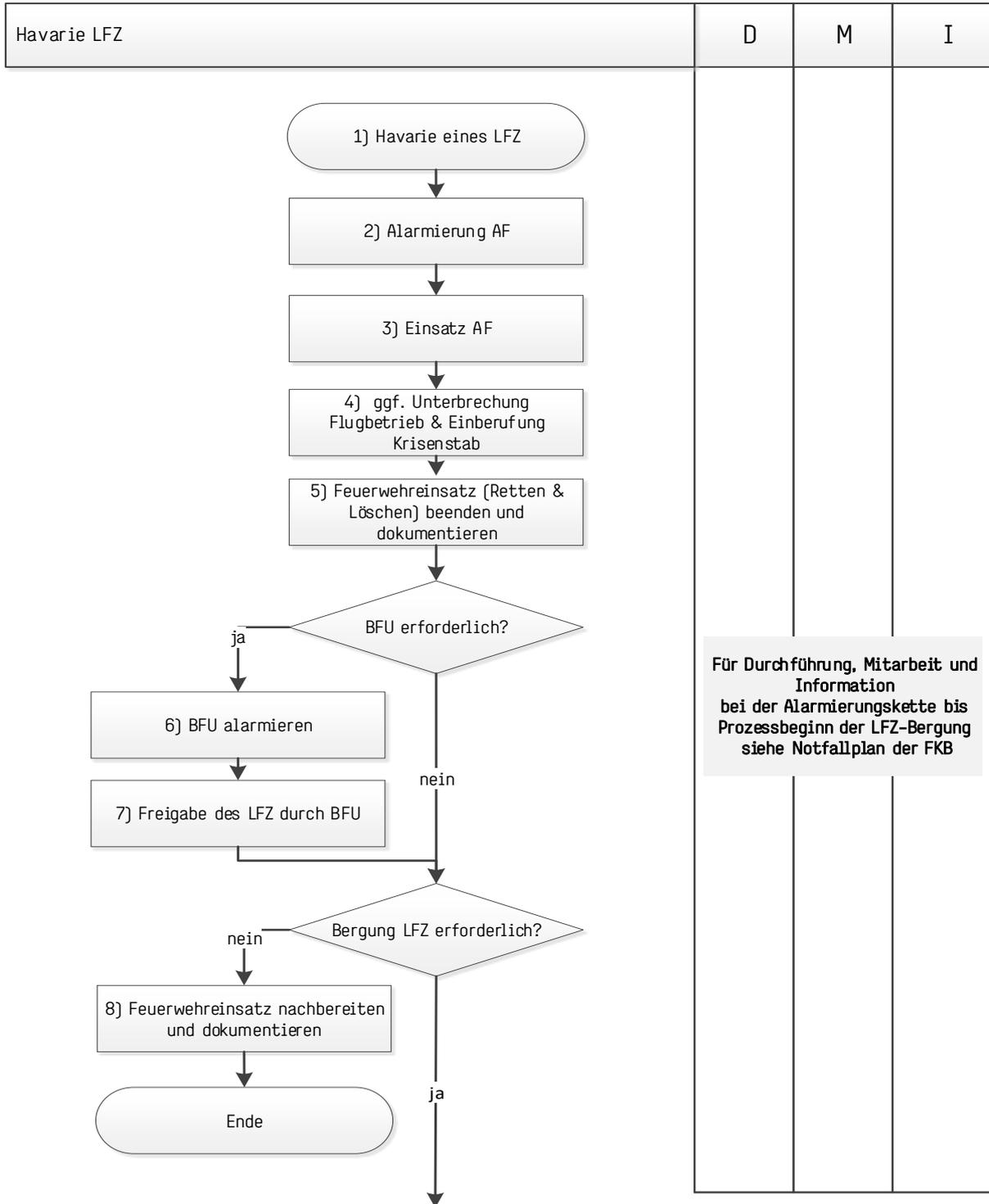


Abbildung 3: Prozessflussdiagramm, Teil 1: „Havarie LFZ“

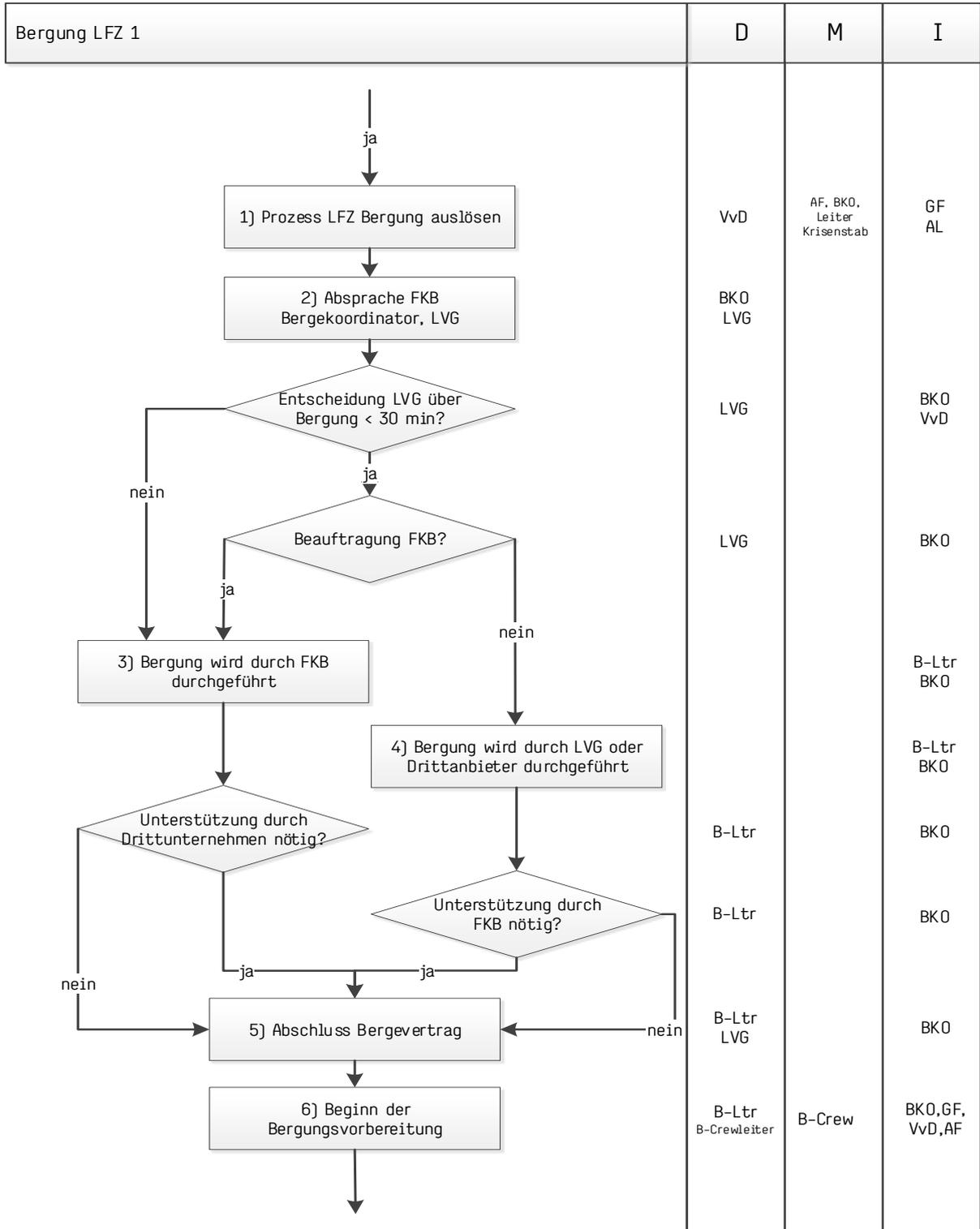


Abbildung 4: Prozessflussdiagramm, Teil 2: „Bergung LFZ 1“

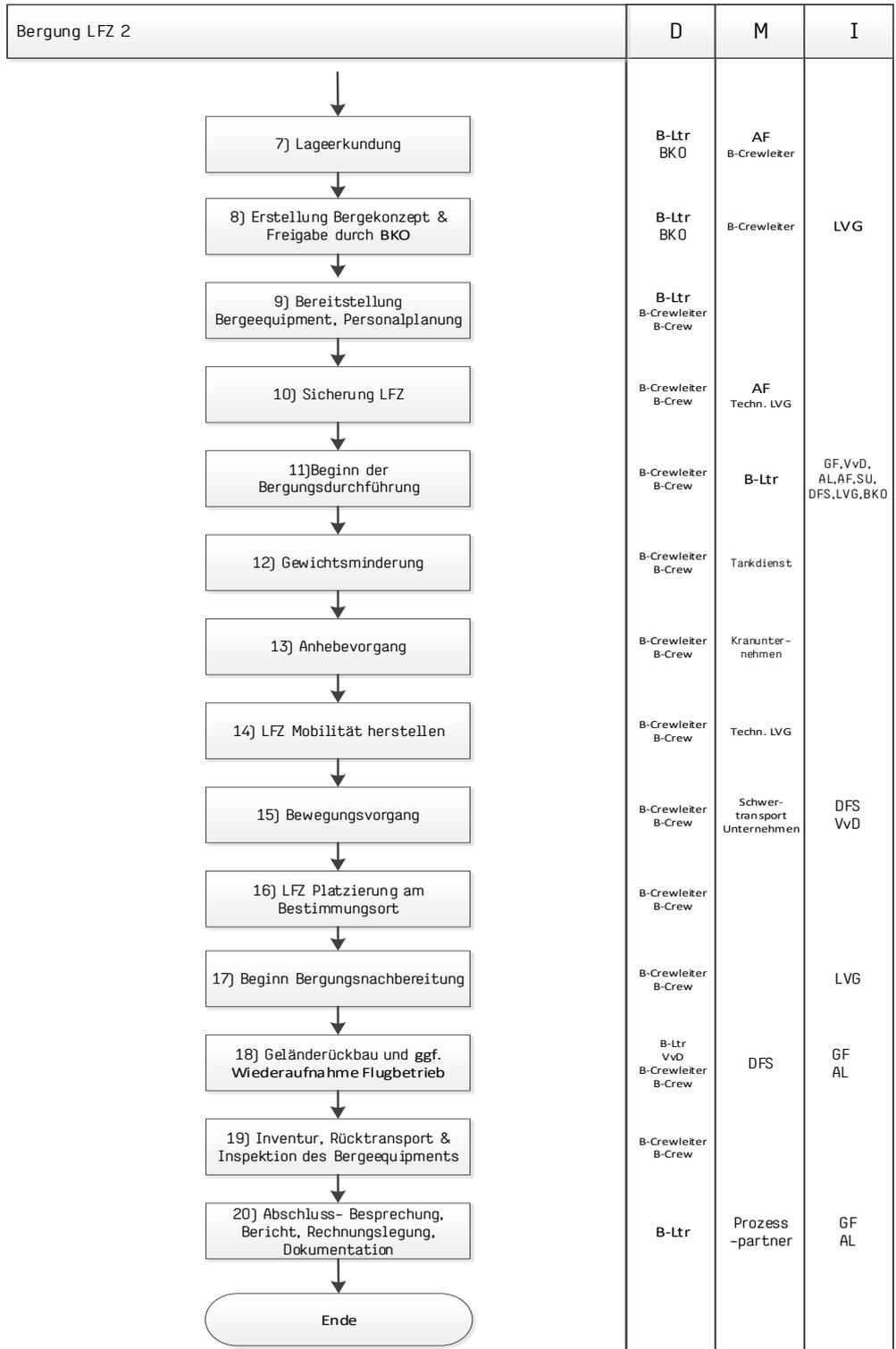


Abbildung 5: Prozessflussdiagramm, Teil 3: „Bergung LFZ 2“

Anmerkung: Rechts neben dem Prozessflussdiagramm stehen immer die durchführenden (D), mitarbeitenden (M) und die zu informierenden (I) Parteien. Die dabei aufgeführten Abkürzungen sind

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von haverierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 28 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

dem Abkürzungsverzeichnis des Bergehandbuchs zu entnehmen. Ein Rechteck steht für einen Arbeitsschritt, eine Raute für eine Ja/Nein-Entscheidung, die vom Durchführenden getroffen werden muss. Die Funktionsbezeichnung (bspw. Bergeleiter/B-Ltr) gelten unabhängig davon, ob die einzelnen Rollen (ausgenommen FKB-Bergekoordinator) von Mitarbeitern der FKB, der LVG oder von Drittunternehmern gestellt werden.

Beschreibung: Unmittelbar nach der Havarie des LFZ findet eine Alarmierung der Werkfeuerwehr statt, die daraufhin für den Ersteinsatz am LFZ wahrnimmt. Parallel muss der VvD entscheiden, ob der Flugbetrieb unterbrochen werden muss und ob in diesem Zuge der Leiter des Krisenstabs kontaktiert werden muss.

Sofern die Havarie während einer Flugphase stattfand (inkl. Start- und Landevorgang) oder eine Flugabsicht bestand (bspw. bei einer Rollbewegung), muss die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung umgehend vom Vorfall in Kenntnis gesetzt werden, damit sie die Untersuchung schnellstmöglich beginnen und das LFZ danach für den Abtransport freigeben kann. Findet die Havarie beispielsweise bei einem Umschleppvorgang statt, muss die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) nicht vom Vorfall informiert werden.

Anschließend muss entschieden werden, ob eine Bergung notwendig ist: Falls das LFZ nicht imstande ist, sich mit eigener Kraft oder dem normalen Gebrauch eines passenden Flugzeugschleppers auf oder neben der Movement Area des Flughafens zu bewegen, wird der eigentliche Bergungsprozess eingeleitet.

Zunächst muss die LVG hierfür innerhalb von 30 Minuten nach der Havarie durch Absprache mit dem FKB-Bergekoordinator entschieden haben, welches Unternehmen die Bergung durchführt. Anschließend muss betrachtet werden, ob noch weitere Unterstützung wie mit Bergeequipment oder Personal (ggf. durch Drittunternehmen) notwendig ist und auf dieser Basis die Bergungsverträge abgeschlossen werden (siehe hierzu Kapitel 4.5 und 5.2).

Das weitere Vorgehen beim Bergungsprozess ist in Kapitel 5.3 beschrieben.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 29 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

5.2 Bergungsauftrag

Für die Bergung havariierter oder bewegungsunfähiger LFZ ist grundsätzlich die LVG zuständig. Diese bestimmt intern einen verantwortlichen Beauftragten für die Bergung. Ist die LVG nicht selbst zur Bergung in der Lage, kann sie einen Bergungsauftrag erteilen. Dieser Auftrag kann entweder an die FKB oder an einen externen Drittanbieter vergeben werden. Dies sollte grundsätzlich schriftlich erfolgen und von der LVG oder ihrem Beauftragten unterzeichnet werden. Im Falle einer Bergungsbeauftragung der FKB wird eine Vorlage für einen [Bergungsvertrag](#) bereitgehalten; dieser steht im Intranet zur Verfügung.

Ist es für die Abwicklung des kommerziellen Luftverkehrs notwendig, kann das LFZ auch ohne besonderen Auftrag des LFZ-Halters von den Flugbetriebsflächen entfernt werden. Hierzu ist die Freigabe durch die Geschäftsführung bzw. des Verkehrsleiters der FKB erforderlich.

Im Falle einer LFZ-Bergung kann die FKB – sofern sie mit der Bergung von der LVG beauftragt wurde – Unterstützung durch Dritte erfragen. Dazu gehören zum einen das THW und die Bundeswehr, die bei den jährlichen Bergungsübungen partizipieren. Außerdem können beispielsweise auch Kranunternehmen, Cateringunternehmen, Tiefbau- und Straßenbauunternehmen, Schwertransportunternehmen, Gefahrenstoffentsorger, LFZ-Instandhaltungsunternehmen (MRO-Dienstleister) und weitere Unternehmen durch die FKB mit Unterstützung bei der Bergungsdurchführung beauftragt werden.

5.3 Ablauf einer Bergung

Die hier aufgeführten Maßnahmen bei einer LFZ-Bergung erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für das jeweilige Bergungsereignis ist ein individuell abgestimmtes Bergungskonzept zu erstellen.

Gesamtverantwortlich für den Ablauf der Bergung ist der Bergeleiter. Im Verlauf der Bergung sind regelmäßige Lagebesprechungen insbesondere zwischen Bergeleitung, Bergekoordinator und der Bergecrewleitung (von FKB, LVG und Drittunternehmen) durchzuführen, um den ständigen Informationsfluss sicherzustellen. Zuständig hierfür ist der Bergeleiter. Hierbei soll der aktuelle

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 30 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Stand der Bergung aufgezeigt, von Problemen und Schwierigkeiten berichtet und Lösungen dazu diskutiert werden. Die Ergebnisse der Besprechungen sollen in die Dokumentation der Bergung mitaufgenommen werden.

Im Folgenden werden die jeweils durchführenden Funktionsträger für die einzelnen Aufgaben analog zum Prozessflussdiagramm in Kapitel 5.1 genannt. Die Angaben gelten unabhängig davon, ob die einzelnen Rollen (ausgenommen FKB-Bergekoordinator) von Mitarbeitern der FKB, der LVG oder von Drittunternehmern gestellt werden.

5.3.1 Bergungsvorbereitung

Die Bergungsvorbereitung beginnt nach dem Eintreten des Bergungsfalls, der Evakuierung von Passagieren und Crew, der Brandbekämpfung und der Alarmierung von BFU, Polizei und der Staatsanwaltschaft. Die Bergungsvorbereitung startet, sobald die LVG kommuniziert hat, wer die Bergung durchführt und in der Regel den Bergungsvertrag abgeschlossen hat.

5.3.1.1 Lageerkundung

- Durchführend sind die Bergeleitung und der Bergekoordinator (ggf. auch die Bergecrewleiter).
- Im Anschluss an die Evakuierung des LFZ und ggf. der Brandbekämpfung findet eine erste oberflächliche Begutachtung des LFZ und seiner Position/Lage statt.
 - Beurteilung der allgemeinen Lage (Ort, Zeit, Wetter)
 - Schadensereignis (Grad der Beschädigung am LFZ, Art und Menge der Ladung, Gefährliche Güter)
 - Unfallstelle/Einsatzstelle, die Tragfähigkeit des Untergrundes, vorhandene Infrastruktur (bspw. Stromanschluss) prüfen
 - Gefahrenabwehr (Brandschutzmaßnahmen, Auffangen von auslaufenden Mineralölprodukten, Sicherung Gefahrgut)
 - Prüfen, ob gesundheitsschädliche Verbundstoffe im LFZ verbaut sind und ggf. bestimmte Maßnahmen für Arbeitsschutz der Bergungscrow ergreifen.

5.3.1.2 Erstellen des Bergungskonzepts

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 31 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

- Durchführend sind die Bergeleitung und der Bergekoordinator.
- Entsprechend des Schadensbildes und der verfügbaren Ressourcen ist beabsichtigtes Bergungskonzept mit allen Beteiligten zu besprechen und durch den Bergeleiter festzulegen.
- Das erstellte Bergungskonzept ist vor Umsetzung durch den Bergekoordinator zu prüfen und freizugeben.
- Ermittlung der Wetterdaten und des voraussichtlichen Zeitbedarfs der Bergung durch den Bergeleiter und Kommunikation an alle Beteiligten.

5.3.1.3 Bereitstellung Bergeequipment, Personalplanung

- Durchführend sind die Bergeleitung, die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Die Einsatzleitung ist in unmittelbarer Nähe zur Einsatzstelle aufzubauen.
- Die Planung der benötigten Personenzahl bei der Bergecrew ist durchzuführen, inkl. der Organisation der Freistellung von der eigentlichen Tätigkeit der Mitarbeiter.
- Das Bergeteam (besonders der Bergecrewleiter) ist von der Bergeleitung in das Bergungskonzept einzuweisen.
- Die Bergecrew ist in entsprechende Gruppen einzuteilen und ggf. deren jeweilige Ablösung zu organisieren.
- Die Versorgung und Betreuung der Bergecrew ist zu organisieren.
- Das Bergungsequipment und die Kommunikationsausrüstung sind zusammenzustellen bzw. von anderer Stelle (bspw. von Drittunternehmen) anzufordern
- Die erforderliche Technik, Hilfsstoffe und Zusatzpersonal entsprechend dem Bergungskonzept sind anzumieten bzw. zu bestellen.

5.3.1.4 Sicherung des LFZ

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Zentrale Aspekte bei der Sicherung des LFZ sind:
 - die Vermeidung von ungeplanten Bewegungen des LFZ,
 - die Vermeidung von weiteren, durch die Bergungsdurchführung auftretenden Beschädigungen am LFZ,
 - der Schutz der Bergecrew vor gefährlichen LFZ-Teilen,
 - die Stabilisierung des LFZ mit Haltegurten, Spannseilen, Bodenankern etc.,
 - die Stabilisierung des Bodens zur Vermeidung, dass das LFZ verrutscht,

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von haverierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 32 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

- die Sicherung des LFZ durch Techniker der LVG (z. B. Batterien, Akkumulatoren sichern),
- das Entfernen von Gefahrstoffen aus dem LFZ,
- die Absicherung von Sauerstofferzeugern (zentral/dezentral) & das Abklemmen von Sauerstoffzuflüssen,
- die Absicherung der Stromanschlüsse und
- weitere Maßnahmen bei Bedarf.

5.3.2 Bergungsdurchführung

Die Bergung wird anhand des vorher aufgestellten Bergungskonzepts durch die Bergecrew durchgeführt. Gesamtverantwortlich für die Bergungsdurchführung und die damit einhergehende Arbeitssicherheit aller Beteiligten ist der Bergeleiter.

5.3.2.1 Gewichtsminderung

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Das im LFZ befindliche Gepäck, die Fracht und das Catering sind zu entladen.
- Das LFZ ist nach dessen Anforderung durch den Tankdienst zu enttanken.
- Zur Gewichtsminderung sind (ggf. beschädigte) Teile des LFZ, wie z. B. Kabinenteile, durch die LVG zu demontieren.

5.3.2.2 Anhebevorgang

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Die Anschlagpunkte für die Verspannung des LFZ sind zu ermitteln (ARM).
- Die Verspannung des LFZ ist anzubringen.
- Ein Gelände- und Höhenausgleich für Hebekissen oder hydraulische Heber ist herzustellen (Bahnschwellen, Aushub, Aufschüttung und Untergrundbefestigung).
- Die Hebekissen oder hydraulische Heber sind zum Einsatz zu bringen.
- Ggf. ist ein Mobilkran mit speziellen Hebegurten und Traversen einzusetzen.
- Das LFZ ist auszubalancieren; anschließend folgt der Anhebevorgang.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 33 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

5.3.2.3 Mobilität des Luftfahrzeugs herstellen

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Wenn möglich, sind die eingefahrenen Fahrwerke des LFZ durch LVG auszufahren.
- Eine Reparatur oder ein Wechsel beschädigter Fahrwerke ist vorzunehmen. Die Fahrwerke sind zu verriegeln.
- Wenn das LFZ nicht auf eigenen Fahrwerken rollen kann, ist eine Verlastung auf Bergedolly (Rumpfaufnahme) vorzunehmen.
- Notwendige Bodenbefestigungen sind zu installieren. Nach Bedarf ist auch ein Rampen-/Straßenbau nötig.
- Die Bergungsstrecke ist durch Entfernen von Hindernissen, Vorbereiten des Untergrundes, Herstellen des Bodenausgleichs, Absperrern der Bergungsstrecke und dem Absichern von Medientrassen vorzubereiten.

5.3.2.4 Bewegungsvorgang

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Die Wegstrecke zum Stand-/Reparaturplatz ist zu bestimmen.
- Der Bestimmungsort und die Wegstrecke sind so zu wählen, dass der Transportvorgang möglichst zügig und ohne Hindernisse vonstattengehen kann (ggf. Abstellposition eines LFZ belegen).
- Die Untergrundbeschaffenheiten (v.a. Medientrassen) sowie das Vorhandensein ausreichender Freiräume zwischen allen Teilen des LFZ und des Bodens sind beim Bewegungsvorgang zu beachten.
- Das LFZ wird unter Verwendung von Zugfahrzeugen bewegt,
 - a) durch Schleppen mit einem LFZ-Schlepper und Sicherungsfahrzeugen oder
 - b) unter Verwendung von Anschlagmitteln am Fahrwerk. Hierbei muss in jedem Fall ein Bremsfahrzeug zum Einsatz kommen, um das LFZ gegen unbeabsichtigtes Abrollen zu sichern.
- Der kontinuierliche, unterbrechungsfreie Transport bis zum Zielort ist sicherzustellen.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 34 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

5.3.2.5 Platzieren am Bestimmungsort

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Sichern gegen unbeabsichtigtes Bewegen: Verzurren, Verkeilen, Anbringen von Gewichten
- Schaffen von Standsicherheit: z. B. verwenden von hydraulischen Hebern
- Zum Entfernen von Bergedollies etc. evtl. erneut
 - Anschlagpunkte für Verspannung des LFZ ermitteln (ARM)
 - Verspannung anbringen
 - Gelände- und Höhenausgleich für Hebekissen oder hydraulische Heber herstellen (Bahnschwellen, Untergrundbefestigung)
 - Hydraulische Heber zum Einsatz bringen
 - Mobilkran mit speziellen Hebegurten und Traversen zum Einsatz bringen

5.3.3 Bergungsnachbereitung

Die Beendigung der Bergungsdurchführung wird durch den Bergekoordinator und den Bergeleiter gemeinsam festgelegt.

Die Bergungsnachbereitung beginnt nach der Bergungsdurchführung bzw. nach erfolgter Platzierung des bewegungsunfähigen LFZ am Bestimmungsort. Zentraler Aspekt hierbei ist die Rückversetzung der Flugbetriebsflächen und -anlagen in einen ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand und des Bergungsequipments in seinen Ursprungszustand.

5.3.3.1 Geländerrückbau

- Die Bergeleitung ist für die Veranlassung des Geländerrückbaus verantwortlich.
- Der Rückbau vorgenommener Bodenbefestigungsmaßnahmen und Sanierung beschädigter Flugbetriebsflächen und -anlagen ist durchzuführen.
- Der reguläre Flugbetrieb ist zu reaktivieren, falls dieser durch die Havarie unterbrochen wurde.
- Die Einsatzleitung ist abzubauen und bei der Einsatzstelle ggf. eine Renaturierung in Angriff zu nehmen.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 35 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

5.3.3.2 Inventur, Rücktransport & Inspektion des Bergeequipments

- Durchführend sind die Bergecrewleitung(en) und die Bergecrew(s).
- Gerätschaften sind auf Schäden und Wiederverwendung zu inspizieren.
- Anschließend findet die Reparatur und Konservierung des Equipments statt.
- Alle Bestandteile der Bergeausrüstung, die beschädigt oder nicht wiederverwendbar sind, müssen aufgelistet und der LVG in Rechnung gestellt werden.
- Das angeforderte Equipment von Drittunternehmen ist zurückzusenden.

5.3.3.3 Abschlussbesprechung, Abschlussbericht & Rechnungslegung

- Durchführend ist die Bergeleitung.
- Die im Laufe der Bergung stattfindende Dokumentation wird zu Ende geführt. Sie dient der späteren Auswertung bzw. im Bedarfsfall der Beweissicherung.
- Die Abschlussbesprechung wird durch die Bergeleitung einberufen. Darin sollen Probleme beim Bergungsverlauf aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten entwickelt werden. Das Protokoll der Abschlussbesprechung wird in die Dokumentation aufgenommen.
- Notwendige organisatorische und materielle Veränderungen sind vorzunehmen, damit Probleme bei der Bergung in Zukunft vermieden werden.
- Die Rechnungslegung erfolgt anhand der im Bergungsauftrag festgelegten Konditionen. Der Bergeleiter hat die Inhalte der Rechnungsstellung zu betreuen.

5.3.4 Dokumentation einer Bergung

Der gesamte Bergevorgang ist detailliert vom Bergeleiter oder einem von ihm benannten Verantwortlichen zu dokumentieren. Darin müssen alle zur Umsetzung des Bergungskonzeptes eingeleiteten Maßnahmen chronologisch dokumentiert sein.

Weitere Bestandteile der Dokumentation einer Bergung sind die Einordnung des Bergefalls in die Bergungsmatrix, das daraus resultierende Bergungskonzept, die Anzahl der an der Bergungsdurchführung beteiligten Personen, das eingesetzte Bergeequipment, Besprechungsprotokolle (auch von der Abschlussbesprechung), die detaillierte Beschreibung der Bergungsdurchführung und der Abschlussbericht. Außerdem müssen in die Dokumentierung alle Schäden am LFZ, an Infrastruktur und Equipment aufgenommen werden, die erst nach der Bergung zu erkennen sind.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 36 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Ergänzend sind die wesentlichen Arbeitsschritte fotografisch zu dokumentieren. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Dokumentation den Anforderungen an eine ausreichende Beweissicherung zum Zustand des LFZ vor dem jeweils nächsten Arbeitsschritt entspricht. Für die Ernennung eines Verantwortlichen für die Fotodokumentation ist ebenfalls der Bergeleiter zuständig.

Sämtliches Dokumentationsmaterial der LFZ-Bergung ist im Falle, dass die LVG (oder ein von ihr beauftragtes Drittunternehmen) die Bergung durchführt, der FKB im Nachgang zur Verfügung zu stellen. Umgekehrt händigt auch die FKB ihre gesamte Bergungsdokumentation der LVG aus, sofern die FKB das LFZ birgt.

 Köln Bonn Airport	Handbuch zur Bergung von havarierten Luftfahrzeugen am Köln Bonn Airport	Seite 37 von 37
AA Arbeitsanweisung		Gültigkeitsbereich: AF
ID. Nr.: AF.AA.40.502		Gültig ab: 01.07.2020

Anhang

Ansprechpartner bei LFZ-Bergungen durch die FKB

Wird die FKB für die Durchführung der Bergung beauftragt, ist Rufbereitschaft der Bergeleitung zu verständigen.

Ansprechpartner			
Stelle	Name	Leitung	Rufnummer
Rufbereitschaft Bergeleiter		Intern	02203 40 / 5566
Bergungsbeauftragter	Herr Hans Dieter Metzen	Intern	02203 40 / 4046
		Mobil	0162 2438340
Bergeleiter	Herr Hans-Dieter Metzen	Intern	02203 40 / 4046
		Mobil	0162 2438340
Bergeleiter	Herr Jürgen Hahn	Intern	02203 40 / 4191
		Mobil	0162 2438327
Bergeleiter	Herr Carsten Reese	Intern	02203 40 / 4039
		Mobil	01525 4766610
Bergeleiter	Herr Christian Sperling	Intern	02203 40 / 3061
		Mobil	0162 2438498
Bergeleiter	Herr Dirk Wenig	Intern	02203 40 / 4407
		Mobil	0162 2438399

Ansprechpartner bei LFZ-Bergungen durch Dritte

Ansprechpartner			
Stelle	Name	Leitung	Rufnummer
Bergungsbeauftragter	Herr Hans-Dieter Metzen	Intern	02203 40 / 4046
		Mobil	0162 2438340