

# **Marinefliegerstützpunkt Nordholz**

## **Neubaubedarf NH90 MRFH**

### **Technischer Erläuterungsbericht**

---

**Aufgestellt: Stand 06.12.2022**



**Ingenieurgesellschaft für Flughafenplanung  
und Verkehrswesen mbH**

Frankfurter Straße 720–726, D-51145 Köln  
Tel. +49 (0)2203–911 65–0, Fax (0)2203–911 65–9  
service@ace-gmbh.de, www.ace-gmbh.de



## Technischer Erläuterungsbericht

### Inhaltsverzeichnis

<b>I. Technischer Erläuterungsbericht .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Veranlassung.....</b>	<b>6</b>
<b><u>Teil 1: Alpha-Bereich</u>.....</b>	<b>8</b>
<b>1 Geplante Maßnahmen .....</b>	<b>8</b>
1.1 <i>Maßnahmen, die Flugbetriebsflächen betreffen bzw. unmittelbar         flugbetriebsrelevant sind</i> .....	8
1.1.1 <u>Maßnahmen im Bereich von Taxiway G (TWY G)</u> .....	8
1.1.2 <u>Maßnahmen im Bereich von TWY A</u> .....	8
1.1.3 <u>Maßnahmen im Bereich von TWY B</u> .....	8
1.1.4 <u>Rückbaumaßnahmen</u> .....	8
1.2 <i>Sonstige Maßnahmen (nachrichtliche Darstellung)</i> .....	9
1.2.1 <u>Hochbauten</u> .....	9
1.2.2 <u>Verkehrsanlagen</u> .....	9
1.2.3 <u>Sportanlagen</u> .....	9
1.2.4 <u>Rückbaumaßnahmen</u> .....	9
<b>2 Beschreibung der Maßnahmen im Einzelnen.....</b>	<b>10</b>
2.1 <i>Flugbetriebsflächen</i> .....	10
2.1.1 <u>Grundlagen</u> .....	10
2.1.2 <u>TWY G</u> .....	10
2.1.3 <u>Anbindung Instandsetzungshalle NH90 an TWY G</u> .....	10
2.1.4 <u>Vorfeld Strukturinstandsetzungshalle NH90 (Lackierhalle)</u> .....	10
2.1.5 <u>Vorfelder Abstellhallen 1 und 2</u> .....	10
2.1.6 <u>Vorfeld Wartungshalle</u> .....	10
2.1.7 <u>Vorfeld Waschhalle 2 NH90</u> .....	10
2.1.8 <u>Abstellfläche am TWY G</u> .....	11
2.1.9 <u>Kompensierplattform</u> .....	11
2.1.10 <u>Be-/Entladeboxen (Deep Freeze Area, Sicherungs-/Entsicherungsplatz)</u> .....	11
2.2 <i>Abstell-/Wartungshallen</i> .....	11
2.2.1 <u>Errichtung von Abstellhalle 1 für das Abstellen von NH90</u> .....	11
2.2.2 <u>Errichtung von Abstellhalle 2 für das Abstellen von NH90</u> .....	11
2.2.3 <u>Instandsetzungshalle NH90 (Durchfahrtshalle)</u> .....	12
2.2.4 <u>Neubau Wartungshalle</u> .....	12

## Technischer Erläuterungsbericht

<b>3</b>	<b>Nachrichtlich aufgeführte Maßnahmen.....</b>	<b>12</b>
3.1	<i>Gebäude .....</i>	12
3.1.1	<u>Waschhalle 2 NH90 .....</u>	12
3.1.2	<u>Erweiterung Strukturinstandsetzung NH90 (Lackierhalle) .....</u>	12
3.1.3	<u>AGE-Halle.....</u>	12
3.1.4	<u>AGE-Halle 2.....</u>	12
3.1.5	<u>Parkdeck .....</u>	13
3.1.6	<u>Dienstgebäude Stab T/F .....</u>	13
3.1.7	<u>Gebäude für Cross Servicing .....</u>	13
3.1.8	<u>Heizwerk.....</u>	13
3.2	<i>Verkehrsflächen .....</i>	13
3.3	<i>Regenrückhalte- bzw. Puffer- und Versickerungsbecken .....</i>	13
3.3.1	<u>Regenrückhalte- bzw. Pufferbecken .....</u>	13
3.3.2	<u>Versickerungsbecken .....</u>	13
3.4	<i>Sportanlagen.....</i>	14
<b>4</b>	<b>Technische Erläuterungen der Verkehrsanlagen.....</b>	<b>14</b>
4.1	<i>Richtlinien .....</i>	14
4.2	<i>Sonstiges .....</i>	14
4.3	<i>Dimensionierung Flugbetriebsflächen .....</i>	14
4.3.1	<u>Betonbefestigung TWY G, Vorfelder NH90 und Schleppweg zur Instandsetzungshalle .....</u>	14
4.3.2	<u>Betonbefestigung Abstellfläche für MPA (Maritime Patrol Aircraft) .....</u>	14
4.3.3	<u>Betonbefestigung Be- und Entladeboxen und Kompensierplattform .....</u>	14
4.3.4	<u>Vorfeld Waschhalle .....</u>	14
4.3.5	<u>Betankungsflächen .....</u>	15
4.3.6	<u>Schultern .....</u>	15
4.4	<i>Dimensionierung Verkehrswege / Betriebsstraßen.....</i>	15
4.4.1	<u>Betriebsstraße Nord-Süd .....</u>	15
4.4.2	<u>Südliche Ringstraße .....</u>	15
4.5	<i>Fugen in Betonflächen .....</i>	15
4.6	<i>Markierung .....</i>	15
4.6.1	<u>Allgemeines .....</u>	15
4.6.2	<u>Markierung Vorfelder .....</u>	16

## Technischer Erläuterungsbericht

4.6.3	<u>Markierung TWYs</u>	16
4.6.4	<u>Markierung Kompensierfläche</u>	16
4.6.5	<u>Sonstige Markierungen</u>	16
4.7	<i>Beschilderung</i>	16
<b>5</b>	<b>Sonstige technische Erläuterungen</b>	<b>16</b>
5.1	<i>Technische Ausrüstung TWY G</i>	16
5.1.1	<u>Befeuerung</u>	16
5.1.1.1	Wesentliche Richtlinien	16
5.1.1.2	Befeuerung TWY G	16
5.1.2	<u>Beschilderung TWY G</u>	17
5.1.3	<u>Vorfeldbeleuchtung</u>	17
5.1.4	<u>Ampelanlagen</u>	17
<b>6</b>	<b>Entwässerung</b>	<b>17</b>
6.1	<i>Allgemeines</i>	17
6.2	<i>LAK-Teil B (Alpha-Bereich)</i>	17
6.3	Entwässerung Flugbetriebsflächen	18
6.4	<i>Entwässerung Außenanlagen</i>	18
6.5	<i>Entwässerung Gebäude</i>	18
<b>7</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>19</b>
	<b><u>Teil 2: Flugdeckausbildungsanlage</u></b>	<b>20</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeine Erläuterungen</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	<b>20</b>
2.1	<i>Verkehrstechnische Anlagen</i>	20
2.2	<i>Anlagen der Technischen Ausrüstung</i>	21
2.3	<i>Sonstige Anlagen</i>	21
2.4	<i>An- und Abflüge</i>	21
<b>3</b>	<b>Technische Erläuterungen</b>	<b>22</b>
3.1	<i>Richtlinien</i>	22
3.2	<i>Flugbetriebsflächen</i>	23
3.2.1	<u>Landefläche und Schleppweg</u>	23
3.2.2	<u>Angleichfläche</u>	23
3.2.3	<u>Verzurrpunkte</u>	23

## Technischer Erläuterungsbericht

3.2.4	<u>Landegrid</u>	23
3.3	<i>Verkehrswege</i>	23
3.3.1	<u>Anbindung Betriebsstraße</u>	23
3.4	<i>Technische Ausrüstung</i>	24
3.4.1	<u>Beleuchtung / Befeuerung</u>	24
3.4.2	<u>Glide Slope Indicator</u>	24
3.4.3	<u>Sonstige technische Anlagen</u>	24
3.5	<i>Entwässerung</i>	24
3.6	<i>Markierung</i>	24
3.7	<i>Beschilderung</i>	24
4	<b>Hindernisfreiheit</b>	25
4.1	<i>Schwebeflugweg</i>	25
4.2	<i>An- und Abflugrouten</i>	25
4.3	<i>Maßnahmen zur Herstellung der Hindernisfreiheit</i>	25
5	<b>Sonstiges</b>	25

## Technischer Erläuterungsbericht

### II. PLANANLAGEN

Plan-Nr.	Planbezeichnung	Maßstab
1.	Übersichtskarte des Flugplatzes	1:25 000
2.	Übersichtslageplan des Gebietes bis mind. 2 km von den Enden der Start- und Landeflächen und bis mindestens 1,5 km beiderseits der Anfluglinie	1:5 000
3.	Lageplan Alpha-Bereich / Neubau	1:1 000
4.	Lageplan Alpha-Bereich / Abbruch	1:1 000
5.	Längsschnitt TWY G	1:500
6.	Regelquerschnitt TWY G	1:100
7.	Übersichtslageplan Flugdeckausbildungsanlage inkl. An- und Abflüge	1:2 000
8.	Lageplan Flugdeckausbildungsanlage	1:500

## **Technischer Erläuterungsbericht**

# **I. Technischer Erläuterungsbericht**

## **1. Veranlassung**

Auf dem Marinefliegerstützpunkt Nordholz ist der Austausch des derzeit u. a. genutzten Luftfahrzeugmusters Sea Lynx MK88A durch den Luftfahrzeugtyp NH90 MRFH (Multi Role Frigate Helicopter) geplant.

In diesem Zusammenhang sind verschiedene Anpassungen der Infrastruktur auf dem Marinefliegerstützpunkt Nordholz - vorwiegend im Alpha-Bereich des Flugplatzes - erforderlich.

Neben den geplanten Maßnahmen im Alpha-Bereich ist insbesondere der Ersatzneubau einer Flugdeckausbildungsanlage im Charlie-Bereich vorgesehen.

Für die geplanten Änderungen ist ein luftrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 Abs. 4 Satz 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) durchzuführen.

Der vorliegende Bericht erläutert im

- Teil 1 die geplanten Baumaßnahmen im Alpha-Bereich

und im

- Teil 2 den Neubau der Flugdeckausbildungsanlage.

Im Einzelnen sind die folgenden Maßnahmen geplant, welche Flugbetriebsflächen betreffen bzw. unmittelbar flugbetriebsrelevant sind.

Diese Maßnahmen sind Gegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens:

- Herrichten TWY Golf (Ersatzneubau TWY Golf, Errichtung Abstellfläche, Kompensierplattform und Be- und Entladeboxen)
- Neubau von zwei Abstellhallen mit entsprechenden Vorfeldern (im Übersichtslageplan als Lfz-Hallen 1 und 2 bezeichnet)
- Neubau Wartungshalle mit entsprechendem Vorfeld (im Übersichtslageplan als Lfz-Halle 3 bezeichnet)
- Neubau Vorfeld Erweiterung Strukturinstandsetzung NH90 (Lackierhalle)
- Neubau Vorfeld Waschhalle 2 NH90
- Neubau Instandsetzungshalle NH90 (im Übersichtslageplan als Lfz-Halle 4 bezeichnet) und Anbindung an den TWY Golf
- Neubau Flugdeckausbildungsanlage

Darüber hinaus sind die folgenden Hochbauten und sonstigen Maßnahmen geplant.

Diese Maßnahmen sind nicht Gegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens, sie werden nachrichtlich dargestellt:

- Waschhalle 2 NH90 (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 1 bezeichnet)
- Erweiterung Strukturinstandsetzung NH90 (Lackierhalle) (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 2 bezeichnet)
- AGE-Halle (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 3 bezeichnet)

## **Technischer Erläuterungsbericht**

- AGE-Halle 2 (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 4 bezeichnet)
- Dienstgebäude Stab T/F (im Übersichtslageplan als Bürogebäude 1 bezeichnet)
- Gebäude für Cross Servicing (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 5 bezeichnet)
- Heizwerk (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 6 bezeichnet)
- Parkdeck (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 7 bezeichnet)
- Sportanlagen (Sportplatz und Kleinsportanlage)
- Verkehrsanlagen
- Versickerungs- / Puffer- / Rückhaltebecken
- Abbruchmaßnahmen



## Technischer Erläuterungsbericht

### Teil 1: Alpha-Bereich

#### 1 Geplante Maßnahmen

Bei den geplanten Maßnahmen ist wie folgt zu unterscheiden:

- Maßnahmen, welche Flugbetriebsflächen betreffen bzw. unmittelbar flugbetriebsrelevant sind (siehe unter 1.1).

Diese Maßnahmen sind Gegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens und die

- sonstigen Maßnahmen (siehe unter 1.2).

Die sonstigen Maßnahmen betreffen insbesondere Hochbauten und Verkehrsflächen.

Diese Maßnahmen sind nicht Gegenstand des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens, sie werden nachrichtlich dargestellt.

#### *1.1 Maßnahmen, die Flugbetriebsflächen betreffen bzw. unmittelbar flugbetriebsrelevant sind*

##### 1.1.1 Maßnahmen im Bereich von Taxiway G (TWY G)

- Herrichten TWY G (Ersatzneubau TWY G, Errichtung Abstellfläche, Kompensierplattform und Be- und Entladeboxen)
- Neubau Abstellhalle 1 NH90 (im Übersichtslageplan als Lfz-Halle 1 bezeichnet) mit Vorfeld
- Neubau Abstellhalle 2 NH90 (im Übersichtslageplan als Lfz-Halle 2 bezeichnet) mit Vorfeld
- Neubau Vorfeld für die Erweiterung Strukturinstandsetzung NH90 (Lackierhalle)
- Neubau Instandsetzungshalle NH90 (im Übersichtslageplan als Lfz-Halle 4 bezeichnet) im südlichen Bereich des TWY G (Durchfahrtshalle) inkl. Anbindung an den TWY G (Schleppweg).

##### 1.1.2 Maßnahmen im Bereich von TWY A

- Neubau Wartungshalle (im Übersichtslageplan als Lfz-Halle 3 bezeichnet) für Wartung und Abstellung NH90 südlich TWY A mit entsprechendem Vorfeld

##### 1.1.3 Maßnahmen im Bereich von TWY B

- Neubau Vorfeld Waschhalle 2 NH90

##### 1.1.4 Rückbaumaßnahmen

- Der bestehende TWY G wird zurück gebaut.
- Die bisherige Flugdeckausbildungsanlage (Box 29) wird zurück gebaut und in den Bereich Charlie verlegt (Box 16 im Bereich TWY F)
- Teilrückbau Box 21 (Rückkühlanlage) mit Wallanlage
- Rückbau Box 22-28, 30, 32 und 33 am TWY G

## Technischer Erläuterungsbericht

### 1.2 Sonstige Maßnahmen (nachrichtliche Darstellung)

#### 1.2.1 Hochbauten

- Waschhalle 2 NH90 (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 1 bezeichnet), direkt südlich der bestehenden Waschhalle,
- Erweiterung Strukturinstandsetzung NH90 (Lackierhalle) (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 2 bezeichnet), im östlichen Bereich von TWY G als Anbau an die bestehende Instandsetzungshalle,
- AGE-Halle (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 3 bezeichnet) für die Unterbringung von militärischen Luftfahrt-Bodendienstgeräten,
- AGE-Halle 2 (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 4 bezeichnet), im südlichen Bereich von TWY G als Anbau an die Instandsetzungshalle,
- Dienstgebäude Stab T/F (im Übersichtslageplan als Bürogebäude 1 bezeichnet),
- Gebäude für Cross Servicing (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 5 bezeichnet),
- 3 Container für Cross Servicing,
- Heizwerk (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 6 bezeichnet), südwestlich von TWY G,
- Parkdeck (im Übersichtslageplan als Funktionsgebäude 7 bezeichnet), westlich TWY G.

#### 1.2.2 Verkehrsanlagen

- Betriebsstraße Nord – Süd zwischen geplanter Abstellfläche am TWY G und der parallel zu TWY S verlaufenden Ringstraße,
- Anbindung der geplanten Gebäude an das Straßenverkehrsnetz der Liegenschaft,
- Oberirdische Stellplätze bei Gebäude für Cross Servicing, bei Waschhalle NH90, und an der Abstellhalle 1 NH90.
- Neubau, Verlängerung und Verlegung der vorhandenen Ringstraße in den südlichen Bereich.

#### 1.2.3 Sportanlagen

Westlich des Taxiway G sind der Bau eines Sportplatzes und einer Kleinsportanlage vorgesehen.

#### 1.2.4 Rückbaumaßnahmen

Folgende Gebäude/Bauwerke mit Zuwegungen sollen abgebrochen werden:

- Verbindung Triebwerksteststand mit TWY G im Rollschutzbereich (Asphalt)
- Gebäude im Bereich der geplanten Wartungshalle mit Bunkeranlage einschließlich Außenanlagen und Zufahrtsstraßen
- Parkplatz im Bereich Abstellhalle 1 NH90
- Gebäude zwischen südlicher Rollweg und Betriebsstraße (Tower, Wetterwarte, GCA-Gebäude, Trafostation)

## Technischer Erläuterungsbericht

## 2 Beschreibung der Maßnahmen im Einzelnen

### 2.1 Flugbetriebsflächen

#### 2.1.1 Grundlagen

Die Nutzungsklassen und Bauweisen der Flugbetriebsflächen ergeben sich im Wesentlichen aus den Festlegungen in den Arbeitshilfen für Flugbetriebsflächen des BMVg (Bemessung, Bau und bauliche Erhaltung von Flugbetriebsflächen der Bundeswehr, Stand 2010).

Die Hindernisfreiheit ab Rollbahnmittellinie TWY G wurde gemäß ICAO, Annex 14, mit 37 m definiert.

Alle Vorfelder, Abstellflächen, Rollwege und Schleppwege sind in Betonbauweise vorgesehen, Schulterflächen in Asphalt.

#### 2.1.2 TWY G

Der vorhandene TWY G mit einer Breite von 12 m soll abgebrochen und mit einer befestigten Breite von 23 m mit beidseitig befestigten, jeweils 7,5 m breiten Schultern neu gebaut werden. Dabei wird die Trassierung leicht verändert und an die angrenzenden Gebäude/Flugbetriebsflächen angepasst.

Die Anbindung an TWY S erfolgt interimswise in Asphalt bis zur endgültigen Erneuerung von TWY S.

#### 2.1.3 Anbindung Instandsetzungshalle NH90 an TWY G

Im südlichen Bereich des TWY G ist für die Lfz des Typs NH90 eine Instandsetzungshalle als „Durchfahrtshalle“ vorgesehen.

Die Instandsetzungshalle soll beidseitig über 10 m breite Schleppwege mit 1,5 m breiten Banketten an den TWY G angebunden werden.

#### 2.1.4 Vorfeld Strukturinstandsetzungshalle NH90 (Lackierhalle)

Zur Erschließung der als Anbau an die bestehende Hubschrauber-Instandsetzungshalle geplanten Strukturinstandsetzungshalle (Lackierhalle) ist ein Vorfeld vorgesehen.

#### 2.1.5 Vorfelder Abstellhallen 1 und 2

Vor den beiden Abstellhallen im westlichen Bereich des TWY G sind für das Abstellen der Lfz des Typs NH90 die entsprechenden Vorfelder vorgesehen.

#### 2.1.6 Vorfeld Wartungshalle

Im südlichen Bereich von TWY A ist für Lfz des Typs NH90 eine Wartungshalle geplant (Abstellen und Wartung der Lfz), für deren Erschließung das entsprechende Vorfeld vorgesehen ist.

#### 2.1.7 Vorfeld Waschhalle 2 NH90

Direkt südlich der bestehenden Waschhalle ist eine weitere Waschhalle für Lfz des Typs NH90 mit dem entsprechenden Vorfeld vorgesehen. Die neue Vorfeldfläche wird im Zuge der Herstellung an die nördlich bestehende Vorfeldfläche angebaut.

## Technischer Erläuterungsbericht

### 2.1.8 Abstellfläche am TWY G

Im südöstlichen Bereich von TWY G ist eine Abstellfläche für MPA (Maritime Patrol Aircraft) vorgesehen.

Dabei ist das Lfz A 400 M maßgebend für die Dimensionierung der Fläche.

Das Positionieren der Lfz kann in beide Richtungen erfolgen, sowohl

- Aufrollen aus eigener Kraft und Abrollen mit einem Pushback-Schlepper als auch
- rückwärts mit dem Schleppfahrzeug auf die Position geschoben und Abrollen aus eigener Kraft.

### 2.1.9 Kompensierplattform

Östlich der Abstellfläche ist eine Kompensierplattform für taktische Kampfflugzeuge vorgesehen. Sie dient dem Kompensieren von Kompassanlagen der Lfz über ein Winkelmesssystem.

Um magnetische Einflüsse so gering wie möglich zu halten, wird eine Bodenstromversorgungsanlage vorgesehen.

### 2.1.10 Be-/Entladeboxen (Deep Freeze Area, Sicherungs-/Entsicherungsplatz)

Die beiden Boxen sind mit integrierter Deep Freeze Area und als Sicherungs-/Entsicherungsplatz geplant.

Für die östliche Box ist für die geometrische Auslegung das Lfz P-8A maßgebend, die westliche Box wird für das Lfz A400 M ausgelegt.

Für die Nutzung mit anderen Lfz (z.B. auch für taktische Kampfflugzeuge) wird die Markierung der Sicherungs-/Entsicherungsplätze entsprechend gekennzeichnet (unterschiedliche Farbgebung), so dass die Abstände zu den Wallanlagen den Sicherheitsvorschriften entsprechen.

## 2.2 *Abstell-/Wartungshallen*

### 2.2.1 Errichtung von Abstellhalle 1 für das Abstellen von NH90

In der Abstellhalle 1 sind ergänzend zur Fläche für Lfz auch Zusatzflächen für mobiles Wartungs- und Bodendienstgerät (AGE) enthalten.

Die maximale Höhe beträgt ca. 13 m ab OKT (Oberkante Terrain).

### 2.2.2 Errichtung von Abstellhalle 2 für das Abstellen von NH90

In der Abstellhalle 2 sind für das Abstellen von Lfz auch Zusatzflächen für mobiles Wartungs- und Bodendienstgerät in Anlehnung an die Abstellhalle 1 vorgesehen.

Die maximale Höhe beträgt ca. 13 m ab OKT.

## **Technischer Erläuterungsbericht**

### **2.2.3 Instandsetzungshalle NH90 (Durchfahrtshalle)**

Für Lfz des Typs NH90 wird im südlichen Bereich des TWY G eine Instandsetzungshalle vorgesehen.

Die Instandsetzungshalle erhält eine 1-geschossige Halle in Kombination mit einem 2-geschossigen Bürotrakt. Die maximale Höhe beträgt ca. 18 m ab OKT.

Sie ist für planbare Instandsetzungsmaßnahmen, schwere Störbehebung und Komponenteninstandsetzung vorgesehen.

### **2.2.4 Neubau Wartungshalle**

Die Wartungshalle ist für die regelmäßige Wartung und Abstellung von Lfz vom Typ NH90 vorgesehen.

Die maximale Höhe beträgt ca. 14 m ab OKT.

## **3 Nachrichtlich aufgeführte Maßnahmen**

### **3.1 *Gebäude***

#### **3.1.1 Waschhalle 2 NH90**

Direkt südlich der bestehenden Waschhalle wird eine neue Waschhalle errichtet.

Die maximale Höhe beträgt ca. 10 m ab OKT.

Geplant ist tägliches Abspülen, 7-Tages-Wäsche bzw. Inspektionswäschen des NH 90.

Eine Kreislaufwasserbehandlungsanlage ist vorgesehen.

Als Nebenräume sind technische Betriebsräume und Sanitärräume geplant.

#### **3.1.2 Erweiterung Strukturinstandsetzung NH90 (Lackierhalle)**

Im westlichen Bereich von TWY G ist als Anbau an die bestehende Instandsetzungshalle die Errichtung einer Strukturinstandsetzungshalle vorgesehen. Es sind 2 Lackierkabinen mit Werkstattträumen und Büroraum geplant.

Die maximale Höhe beträgt ca. 15 m ab OKT.

#### **3.1.3 AGE-Halle**

Zwischen der bestehenden Wartungshalle und der geplanten Wartungshalle erfolgt die Errichtung einer Abstellhalle AGE (Aerospace Ground Equipment) für die Unterbringung von militärischen Bodendienstgeräten des NH90 MRFH mit einer maximalen Höhe von ca. 10 m ab OKT.

#### **3.1.4 AGE-Halle 2**

Im südlichen Bereich von TWY G ist als Anbau an die Instandsetzungshalle eine weitere AGE-Halle mit einer maximalen Höhe von ca. 10 m ab OKT geplant.

## Technischer Erläuterungsbericht

### 3.1.5 Parkdeck

Für Mitarbeiter im Alpha-Bereich ist ein zentrales dreigeschossiges Parkdeck mit vier Park-ebenen und einer maximalen Höhe von ca. 12 m ab OKT vorgesehen. Angeschlossen sind Außenstellflächen.

### 3.1.6 Dienstgebäude Stab T/F

Westlich des neuen Parkdecks ist das Dienstgebäude Stab T/F mit einer maximalen Höhe von ca. 11 m ab OKT vorgesehen.

### 3.1.7 Gebäude für Cross Servicing

Das Gebäude ist mit einer maximalen Höhe von ca. 6 m ab OKT geplant.

### 3.1.8 Heizwerk

Südwestlich von TWY G soll ein neues Heizwerk für die Wärmeversorgung des ALPHA-Bereiches entstehen. Die maximale Höhe beträgt ca. 12 m ab OKT.

## 3.2 *Verkehrsflächen*

Folgende Betriebsstraßen/Verkehrsflächen sind vorgesehen:

- Betriebsstraße Nord-Süd, Anbindung der Abstellfläche an das nördlich gelegene Straßennetz der Liegenschaft.

Die bereits vorhandene Betriebsstraße wird zurück gebaut, in einer Breite von 7,0 m neu errichtet und dabei an die Betriebsstraße der Abstellfläche rechtwinklig angeschlossen.

- Neue Anbindung Triebwerksteststand/Box 21,
- Anbindung der geplanten Gebäude an das Straßennetz,
- Neubau, Verlängerung und Verlegung der vorhandenen Ringstraße in den südlichen Bereich mit Verbreiterung im Bereich der Instandsetzungshalle,
- Betriebsflächen am Regenrückhaltebecken, Stellplätze und sonstige Verkehrsflächen.

## 3.3 *Regenrückhalte- bzw. Puffer- und Versickerungsbecken*

### 3.3.1 Regenrückhalte- bzw. Pufferbecken

Das mit Enteisungsmittel belastete Oberflächenwasser wird im Pufferbecken West zwischengespeichert und dem öffentlichen Schmutzwassersystem zugeführt.

Aus dem Regenrückhaltebecken Ost (2-Kammer-System für belastetes und unbelastetes Regenwasser) wird das belastete Wasser dem Pufferbecken West zugeführt.

Das Pufferbecken West wird als abgedichtetes Erdbecken mit doppelter Foliendichtung, Drainageschicht und Leckagedetektion ausgebildet.

### 3.3.2 Versickerungsbecken

Für unbelastetes Oberflächenwasser wird im südwestlichen Bereich der Liegenschaft das Versickerungsbecken West hergestellt.

## Technischer Erläuterungsbericht

### 3.4 Sportanlagen

Südöstlich der vorhandenen Wartungshalle sind der

- Neubau eines Sportplatzes und
- einer Kleinsportanlage

einschließlich Zuwegungen und Umzäunung der Kleinsportanlage vorgesehen.

## 4 Technische Erläuterungen der Verkehrsanlagen

### 4.1 Richtlinien

- ICAO, insbesondere Annex 14, Volume I, 8. Edition vom Juli 2018
- Bi-SC Directive 085-005, von der NATO genehmigte Kriterien und Normen für Flugplätze vom Juli 2010.
- Arbeitshilfen Flugbetriebsflächen (AH-FBF) des BMVg, Fassung Juli 2010

### 4.2 Sonstiges

Die Abstellflächen und Vorfelder erhalten nach Bedarf Erdungsanlagen und Verzurpunkte für die Lfz.

### 4.3 Dimensionierung Flugbetriebsflächen

#### 4.3.1 Betonbefestigung TWY G, Vorfelder NH90 und Schleppweg zur Instandsetzungshalle

Folgender Aufbau ist für die Nutzungsklasse 2 geplant:

23 cm Betondecke C35/45  
24 cm Hydraulisch gebundene Tragschicht (HGT)  
33 cm Untergrundverfestigung

#### 4.3.2 Betonbefestigung Abstellfläche für MPA (Maritime Patrol Aircraft)

Folgender Aufbau ist für die Nutzungsklasse 3a vorgesehen:

25 cm Beton C35/45  
27 cm HGT  
28 cm Untergrundverfestigung

#### 4.3.3 Betonbefestigung Be- und Entladeboxen und Kompensierplattform

Folgender Aufbau ist für die Nutzungsklasse 3b geplant:

23 cm Beton  
24 cm HGT  
33 cm Untergrundverfestigung

#### 4.3.4 Vorfeld Waschhalle

Der Aufbau der Fläche erfolgt in der Nutzungsklasse 3b:

25 cm Betondecke  
20 cm hydraulisch gebundene Tragschicht  
30 cm Untergrundverfestigung

## Technischer Erläuterungsbericht

### 4.3.5 Betankungsflächen

Die für die Betankung vorgesehenen Flugbetriebsflächen werden flüssigkeitsundurchlässig als Dichtflächen aus Beton ausgeführt.

Dies betrifft ausschließlich die Abstellfläche für MPA.

### 4.3.6 Schultern

- 10 cm Asphalttragdeckschicht AC 16 TD
- 15 cm Schottertragschicht
- 30 cm Untergrundverfestigung

## 4.4 *Dimensionierung Verkehrswege / Betriebsstraßen*

### 4.4.1 Betriebsstraße Nord-Süd

Die Betriebsstraße mit einer Breite von 7 m und beidseitigen 1 m breiten Banketten verbindet die Abstellflächen mit der querenden Betriebsstraße.

Sie erschließt auch den Bereich mit den Sendemasten und das Sendegebäude.

Es wird folgende Befestigung nach RStO vorgesehen:

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DN
- 15 cm Asphalttragschicht AC 22 TN
- 15 cm Schottertragschicht
- 28 cm Bodenverfestigung
- Planum mit einem EV2-Wert von 45 MN/m<sup>2</sup> bzw. MPa
- 62 cm Gesamtdicke**

### 4.4.2 Südliche Ringstraße

Die südliche Ringstraße mit einer Breite von 6,50 m erschließt über 1.760 m (mit Kreuzung TWY H) den Alpha-Bereich. Dabei tangiert sie südlich die Instandsetzungshalle.

Die Befestigung wird analog der Betriebsstraße gemäß Pkt. 4.4.1. vorgesehen.

## 4.5 *Fugen in Betonflächen*

Die Schein- und Pressfugen werden verdübelt bzw. verankert, die Abdichtung soll generell als Kaltverguss (auf Polysulfidbasis) erfolgen.

## 4.6 *Markierung*

### 4.6.1 Allgemeines

Die Markierungen werden gemäß ICAO, Annex 14 bzw. MIF vorgesehen. Es wird eine retro-reflektierende Markierung aufgebracht.

Die Markierungen auf dem Vorfeld und den Rollbahnen sind gelb, Betriebsstraßen werden weiß markiert.



## **Technischer Erläuterungsbericht**

### **4.6.2 Markierung Vorfelder**

- Standplatzmittellinienmarkierungen zu den Abstellhallen,
- Apron Safety Lines (rote Markierung),
- Positionsmarkierung,
- Markierung der Erdungspunkte,
- Markierung von Verzurrpunkten.

### **4.6.3 Markierung TWYs**

- Rollbahnmittellinienmarkierung,
- Haltelinien vor Rollbahneinmündungen,
- Randmarkierung.

### **4.6.4 Markierung Kompensierfläche**

Markiert werden die Rollleitlinie und der Messkreis mit den Segmenten.

### **4.6.5 Sonstige Markierungen**

Verkehrswege, Betriebsflächen und Stellplätze werden entsprechend den Vorschriften und Angaben des Maßnahmenträgers markiert. Die Betriebsstraße Nord-Süd erhält eine Mittellinienmarkierung.

## **4.7 *Beschilderung***

Die vorhandene Beschilderung, insbesondere im Hinblick auf die Verbindung TWY S / TWY G muss angepasst werden.

Die Beschilderung der Verkehrswege im Alpha-Bereich wird den Erfordernissen angepasst, so dass eine klare Wegweisung erfolgt.

## **5 Sonstige technische Erläuterungen**

### **5.1 *Technische Ausrüstung TWY G***

#### **5.1.1 Befeuerung**

##### **5.1.1.1 Wesentliche Richtlinien**

- Baufachliche Richtlinien BFR Befeuerungsanlagen, September 2019
- ICAO, Annex 14, Volume I, 8. Edition vom Juli 2018

##### **5.1.1.2 Befeuerung TWY G**

TWY G wird mit folgenden Befeuerungsanlagen ausgerüstet:

- Mittellinienbefeuerung (grün),
- Randbefeuerung (blau),
- Befeuerung Haltebalken (rot),
- Beleuchtung an den Be- und Entladeboxen.

## Technischer Erläuterungsbericht

Alle Feuer werden in LED-Technik errichtet. Für die Rollbahnmittellinie und die Haltebalken wird eine Einzellampensteuerung vorgesehen.

Die Haltebalken erhalten zur Steuerung, Regelung und Überwachung des Rollverkehrs Induktionsschleifen.

### 5.1.2 Beschilderung TWY G

Entlang des Ausbaubereiches werden zur Ergänzung der Rollführung beleuchtete Rollwegschilder errichtet.

### 5.1.3 Vorfeldbeleuchtung

Für die Vorfeldbeleuchtung werden Lichtmasten mit einem Hindernisfeuer und LED-Flächenstrahlern vorgesehen.

### 5.1.4 Ampelanlagen

Im Kreuzungsbereich TWY G und der Ringstraße sollen Ampelanlagen errichtet werden.

## 6 Entwässerung

### 6.1 *Allgemeines*

Für die Planung und den Bau der Abwasseranlagen werden grundsätzlich die Baufachlichen Richtlinien Abwasser zu Grunde gelegt (Bereichsdienstvorschrift C-1800/108).

Diese sind Grundlage des Liegenschaftsbezogenen Abwasserentsorgungskonzeptes (LAK) Teil B, das den Alpha-Bereich betrifft.

Für die Betankung gilt als maßgebliches Regelwerk das Arbeitsblatt DWA-A 784, Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Betankung von Luftfahrzeugen.

### 6.2 *LAK-Teil B (Alpha-Bereich)*

Für die Entwässerung des Marinefliegerstützpunktes Nordholz wird derzeit ein Liegenschaftsbezogenes Abwasserentsorgungskonzept (LAK) Teil B für den Alpha-Bereich erstellt. Das LAK Teil B dient insbesondere der Feststellung des baulichen sowie hydraulischen Sanierungsbedarfs des Entwässerungssystems der Liegenschaft. Gemäß dem LAK Teil B ist eine Sanierung des bestehenden Entwässerungsnetzes sowie der Neubau von Entwässerungsanlagen vorgesehen.

Das LAK Teil B umfasst insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Sanierung Kanalnetz (Regenwasser und Schmutzwasser)
- Neubau Versickerungsbecken West
- Neubau Rückhalte- / Pufferbecken Ost
- Neubau Pufferbecken West

Der Alpha-Bereich wird im Trennsystem entwässert.

## **Technischer Erläuterungsbericht**

Das Niederschlagswasser der befestigten Flächen wird entsprechend der bis März 2027 gültigen Einleitgenehmigung aktuell in etwa zur Hälfte in Richtung Osten über das Regenrückhaltebecken II in den Wanhödener Bach und in Richtung Westen über das Regenrückhaltebecken IV in den Scharnstedter Bach eingeleitet.

Das anfallende Schmutzwasser wird über vier kleinere Pumpwerke mittels einer Druckrohrleitung, dem Hauptpumpwerk der Liegenschaft im Nordwesten zugeführt.

Im Falle des Einsatzes von Bodenenteisungsmitteln wird entsprechend der aktuell gültigen Einleitgenehmigung derzeit folgendermaßen vorgegangen:

Nach einem Einsatz von Enteisungsmittel werden die ersten Niederschläge in den Regenrückhaltebecken zurückgehalten. Die Abläufe der Becken dürfen erst bei einem Füllstand von 70 % geöffnet werden. Vor dem Ablassen des enteisungsmittelhaltigen Niederschlagsabwassers sind spezielle Parameter zu bestimmen.

Die Einleitung von enteisungsmittelhaltigem Abwasser wird zukünftig (nach Ablauf der derzeit gültigen Einleitgenehmigung) nicht mehr erlaubt sein.

Daher ist im LAK Teil B vorgesehen, enteisungsmittelhaltiges Abwasser mittels geeigneter TOC-Messung zu separieren, in ein Pufferbecken zu leiten und von dort aus gedrosselt in die Schmutzwasserkanalisation bzw. direkt ins Klärwerk einzuleiten.

### **6.3 Entwässerung Flugbetriebsflächen**

Die Entwässerungsanlagen für TWY G und die angeschlossenen Flugbetriebsflächen werden erneuert und an die Oberflächenentwässerung der Liegenschaft angeschlossen.

Zur Fassung des anfallenden Oberflächenwassers auf allen Flugbetriebsflächen sind Entwässerungsrinnen (Schlitzrinnen) angeordnet, die über Ablaufleitungen DN 200 an das Kanalsystem angeschlossen werden.

Im Sommerbetrieb wird das unbelastete Niederschlagswasser über die normale Vorflut der Liegenschaft abgeführt. (Regenrückhaltebecken Ost / Versickerungsbecken West)

Im Winterbetrieb wird das mit Flächenenteisungsmittel belastete Niederschlagswasser übergeordnet auf der Liegenschaft in den zentralen Pufferbecken Ost und West gesammelt und von dort aus gedrosselt in die Schmutzwasserkanalisation / ins Klärwerk eingeleitet.

Bei Anwendung von Flugzeugenteisungsmitteln wird das mit Flugzeugenteisungsmittel belastete Niederschlagswasser über die entsprechende Schieberstellung unterirdischen Lagertanks zugeführt und von dort entsorgt.

### **6.4 Entwässerung Außenanlagen**

Die Flächen der Ringstraße Süd, der Betriebsstraße Nord-Süd, Gehwege und sonstige Verkehrsflächen werden nicht an das Kanalnetz angeschlossen. Es erfolgt eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung über die angrenzenden Grünflächen.

### **6.5 Entwässerung Gebäude**

Alle Dachflächen neuer Gebäude/ Hallen werden über eigene Versickerungsanlagen entwässert.

## **Technischer Erläuterungsbericht**

Das Schmutzwasser der sanitären Anlagen wird in das Liegenschaftsabwassernetz geleitet.

Das Schmutzwasser, welches beim Waschen der Hubschrauber in der Halle anfällt, wird in einer Entwässerungsrinne gesammelt und über Grundleitungen in eine Schmutzwasser-aufbereitungsanlage geleitet.

### **7 Sonstiges**

Für den Bauschutzbereich nach § 12 LuftVG ergeben sich keine Änderungen.

## Technischer Erläuterungsbericht

### Teil 2: Flugdeckausbildungsanlage

#### 1 Allgemeine Erläuterungen

Zurzeit befindet sich die Flugdeckausbildungsanlage (Dummy Deck) im Alpha-Bereich am südlichen Bereich des TWY G (Box 29).

Im Zuge der im Teil 1 beschriebenen geplanten Maßnahmen im Bereich des TWY G muss die Flugdeckausbildungsanlage aus dem Bereich Alpha in den Bereich Charlie verlegt werden. (Box 16 an TWY F)

Es wird ein Neubau erforderlich.

#### 2 Beschreibung der Maßnahme

##### 2.1 Verkehrstechnische Anlagen

- Befestigte Fläche zur Simulation des Landedecks einer Fregatte F125 bzw. eines Einsatzgruppenversorgers 702,
- Schleppweg,
- Anbindung an das Wegenetz des Flugplatzes,
- Schwebeflugweg zwischen Start- und Landepunkten der Flugdeckausbildungsanlage und TWY F.

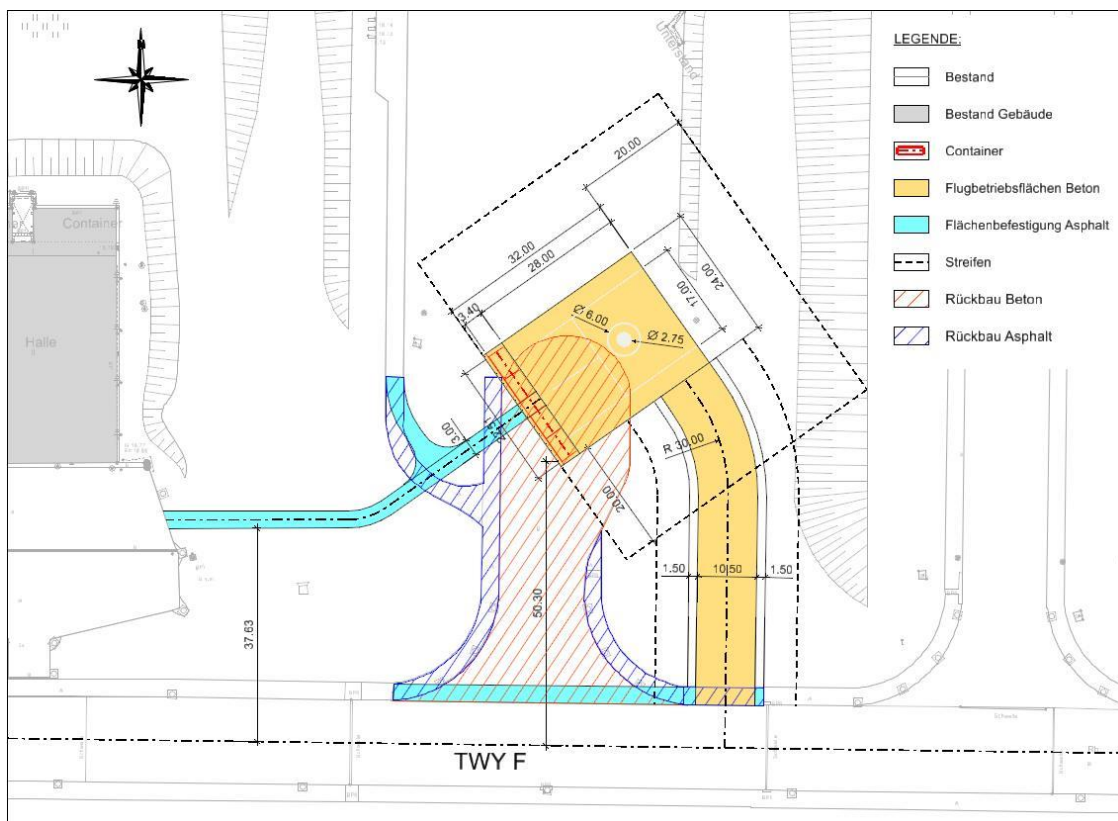


Abb 1: Lageplan Verkehrsanlagen

## Technischer Erläuterungsbericht

### 2.2 Anlagen der Technischen Ausrüstung

- Flugdeckbegrenzungsleuchten, Horizontbalken, Flugdeckkempel, Flugdeckstrahler und Gleitwinkelanzeige (Glide Slope Indicator) inkl. Stromversorgung,
- Einbindung an das Telefon- und IT-Netz,
- UHF-Funkgerät sowie Antenne ist an der alten Flugdeckausbildungsanlage vorhanden und wird umgesetzt. Als Anschlüsse müssen lediglich drei Steckdosen, 230V, angebracht werden.
- Erdungssystem für die Lfz (in Zusammenhang mit Landegrid),
- Blitzschutz

### 2.3 Sonstige Anlagen

- Zur Simulation einer Hangar-Wand der schwimmenden Plattform sollen Container aufgestellt werden. Zwischen der unteren Containerreihe wird mittig eine 3 m breite Öffnung angeordnet, so dass die Betriebsstraße angeschlossen werden kann.
- Ein Betankungsdummy zur Darstellung einer Hubschrauberbetankung (Anschlusskupplung mit Schlauchtrommel) wird vorgesehen.  
Dafür soll eine Schlauchrolle auf der nördlichen Seite der Container in einer Höhe von 1 000 mm drehbar angebracht werden.
- Eine Windmessanlage ist nicht erforderlich.

### 2.4 An- und Abflüge

Die Ausrichtung der Anlage beträgt 236°.

Sie erhält eine Anflugmöglichkeit von einer Seite mit 256°.

Es sind 3 Abflüge vorgesehen, 180°, 259° (über dem Rollweg F) und 316°.

Ab einer Entfernung von 100 m ab dem An- und Abflugpunkt wurde die 5° Aufweitung angesetzt (17,5m breite Fläche von 0 bis 100m), danach wurde die 5° Aufweitung bis zu einer Entfernung von 300 m vorgesehen.

Es wurde davon ausgegangen, dass nach einer Länge von ca. 200 m eine Höhe von 200 Fuß erreicht wird. Je nach Steiggradienten ergibt sich für den Übungsbetrieb ungefähr diese Entfernung, nach der in die Platzrunde eingeschwenkt wird.

Für die Hindernisfreiheit wurde eine Länge von 500 m ab dem An- und Abflugpunkt betrachtet.

An- und Abflüge beginnen/enden seitlich neben der Flugdeckausbildungsanlage.

Das Lfz hovers mit einer seitlichen Bewegung über das Flugdeck.



## Technischer Erläuterungsbericht



Abb. 2: An- und Abflüge

### 3 Technische Erläuterungen

#### 3.1 Richtlinien

- Flugbetriebsordnung Marine, (FBO) Kap. 30, 20180925, siehe Anlage 12.2
- Bereichsvorschrift C1-271-1-3000, Flugbetrieb an Bord
- Bereichsvorschrift C1-1810/0-6022 Grundsätzliche Infrastrukturforderung für Landeflächen für Hubschrauber und Hubschrauberbedarfslandeplätze
- NATO Standard MMP-02 Helicopter Operations from Ships other than Aircraft Carriers (HOSTAC), April 2017
- NATO Standard AATMP-12, Helipad and Heliport Marking and Lighting
- NATO-Vorgaben Landegrid STANAG 1276
- Bauvorschrift für Wasserfahrzeuge der Bundeswehr, Heft 3500, Beleuchtungsanlagen, Positionslaternen, Signallichter

## Technischer Erläuterungsbericht

### 3.2 Flugbetriebsflächen

#### 3.2.1 Landefläche und Schleppweg

Für die Landefläche ist eine Gesamtfläche von 28 x 24 m vorzuhalten, wobei die längere Seite (Ausrichtung der Längsachse) in östlich/westlicher Richtung liegt.

Das Flugdeck wird ungefähr höhengleich in das vorhandene Gelände eingepasst.

Der Schleppweg für die Anbindung der Flugdeckausbildungsanlage soll 10, 5 m breit nach ICAO, Annex 14, für Code Letter B ausgeführt werden.

Folgender Aufbau ist für die Landefläche und den Schleppweg gemäß Arbeitshilfen (Referenzluftfahrzeug Nr. 4, Drehflügler, geringe Belastung) geplant:

- 20 cm Beton
- 20 cm HGT
- 30 - 40 cm Untergrundverfestigung

#### 3.2.2 Angleichfläche

Um die befestigte Fläche der Flugdeckausbildungsanlage ist ein begradigter Streifen mit einer Breite von 20 m vorzusehen. (Außer auf der Seite der Containeranlage).

#### 3.2.3 Verzurrpunkte

Die Zurröpfe der Verzurrpunkte haben einen Innendurchmesser von 130 mm. Sie müssen befahrbar mit Schleppverband (Schlepper und LFZ) befahrbar sein.

Eine Entwässerung ist nicht notwendig.

#### 3.2.4 Landegrid

Das Landegrid ist ein Schnellsicherungssystem aus Kombination von Grid und Harpune für die Steigerung der Sicherheit bei der Interaktion von Hubschraubern und Schiffen.

Es benötigt eine Erdung und einen Entwässerungsanschluss.

### 3.3 Verkehrswege

#### 3.3.1 Anbindung Betriebsstraße

Die mittig im Bereich der Containeranlage angeschlossene Betriebsstraße erhält eine Verbindung zum Vorfeld der bestehenden Halle westlich der Flugdeckausbildungsanlage. Der Anschluss erfolgt mittig zu den vorhandenen Randfeuern des Vorfeldes.

Der Abstand Rand Betriebsstraße zur Achse TWY F beträgt ca. 37 m. Bei einem Betrieb auf TWY F mit Lfz größer Code Letter D kann die Betriebsstraße nicht befahren werden.

Der Deckenaufbau nach RStO wird wie folgt vorgesehen:

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DN
- 15 cm Asphalttragschicht AC 22 TN
- 15 cm Schottertragschicht
- 28 cm Bodenverfestigung
- Planum mit einem EV2-Wert von 45 MN/m<sup>2</sup> bzw. MPa
- 62 cm Gesamtdicke**



## **Technischer Erläuterungsbericht**

### *3.4 Technische Ausrüstung*

#### 3.4.1 Beleuchtung / Befeuerung

Folgende Beleuchtung ist zu realisieren:

- Flugdeckbegrenzungsleuchten, blau und orange, mit variabler Intensität,
- Horizontbalken, weiß, mit variabler Intensität,
- Flugdeckampel, rot-grün, mit variabler Intensität,
- Flugdeckstrahler, weiß (2 x 3 Stück), mit variabler Intensität.

#### 3.4.2 Glide Slope Indicator

Der Glide Slope Indicator (GSI) soll mit einen Anflugwinkel von 20° relativ zur Ausrichtung der Flugdeckausbildungsanlage eingestellt werden.

#### 3.4.3 Sonstige technische Anlagen

- Schaltanlage: Unterbringung im südlichen 16 ft-Container am Mittelgang der Containeranlage
- Telefon: Unterbringung im nördlichen 16 ft-Container am Mittelgang mit Einbindung in das BWI-Netz
- UHF-Funkgerät

### *3.5 Entwässerung*

Auf der Fläche wird nicht betankt. Es gibt auch keine Flächen- und Lfz-Enteisung.

Auch der Einsatz von Löschschaum ist nicht vorgesehen.

Die Entwässerung der Fläche kann deshalb über eine Versickerung in den Grünflächen realisiert werden. Ggf. werden Wasseransammlungen in Tiefpunkten der Angleichflächen über Muldeneinläufe oder sonstige Maßnahmen verhindert.

### *3.6 Markierung*

Markiert werden auf den Flugbetriebsflächen gemäß Vorgaben des Nutzers:

- Landepunkt/ Landegrid
- Flächenbegrenzung Einsatztruppenversorger K 702 und Fregatte Klasse F 125
- Haltelinien,
- Hindernis-Kennzeichnung der Container,
- Centre Line Schleppweg.

### *3.7 Beschilderung*

Für den Schleppweg und die Flugdeckausbildungsanlage sind keine Hinweisschilder/Rollverkehrszeichen vorzusehen.

Sonstige Hinweisschilder werden entsprechend den Vorschriften und Angaben der Truppe vorgesehen.

## **Technischer Erläuterungsbericht**

### **4 Hindernisfreiheit**

#### *4.1 Schwebeflugweg*

Die Länge des Schwebeflugweges ab dem Rand des Flugdecks zum An- und Abflugpunkt beträgt 30 m. Die hindernisfreie Korridorbreite des Schwebeflugweges wurde aufgrund der Aufstellung der Container auf dem Flugdeck mit 28 m festgelegt.

#### *4.2 An- und Abflugrouten*

Für die weitere Hindernisbetrachtung wurden die definierten An- und Abflugrouten etwas verbreitert dargestellt, um eventuelle Unschärfen im An- und Abflug zu berücksichtigen.

Im Zuge der Planung wurden für die Hindernisfreiheit die im Nahbereich dargestellten Flugrouten des Übungsbetriebes betrachtet. Dabei spielen seitliche Übergangsflächen keine Rolle.

#### *4.3 Maßnahmen zur Herstellung der Hindernisfreiheit*

- Generell findet im Umkreis um das simulierte Flugdeck eine Geländeregulierung statt (Rückbau von Wallanlagen etc.).  
Der Wall zwischen Box 16 und Box 18 wird bis zu 2 m abgetragen.
- Büsche und Bäume, die die Hindernisfreiflächen im An- und Abflug durchdringen, werden entsprechend zurückgeschnitten bzw. entfernt.
- Im Endanflug vor Erreichen der Flugdeckausbildungsanlage wird neben der Hindernisfreiheit vor allem auch eine ebene Fläche geschaffen werden müssen, auf der der Hubschrauber im Falle eines Triebwerksausfalles vor Erreichen des Decks landen kann. Dies kann weiterhin eine Grasfläche sein, sie darf nur keine zu starke Wölbung aufweisen, siehe 3.2.2.

### **5 Sonstiges**

Für den Bauschutzbereich nach §12 LuftVG ergeben sich keine Änderungen.

**Aufgestellt: Köln, 06.12.2022**

Dipl.-Ing. R. Glasow