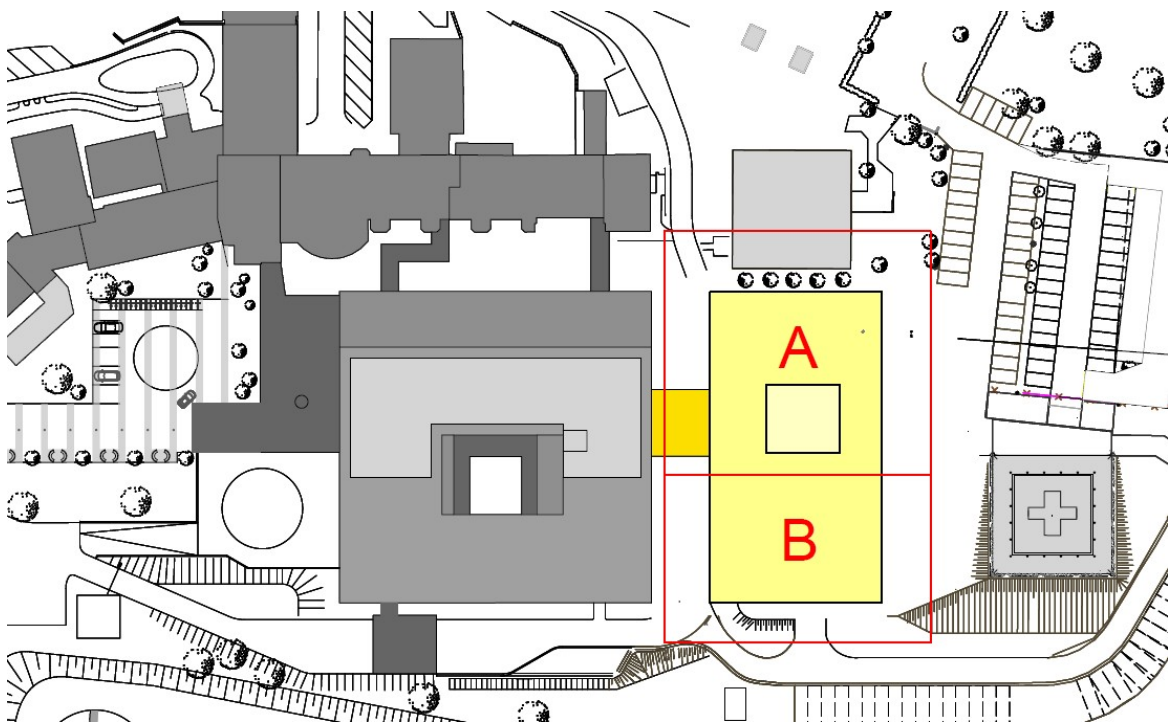


KLINIKUM CRAILSHEIM

Neubau eines Hubschrauberflugplatzes auf dem Dach eines Neubaus

Luftfahrttechnisches Gutachten gemäß § 51 LuftVZO zum Antrag
auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 6 LuftVG



erstellt durch:

airplan GmbH
Stubaier Straße 35
70327 Stuttgart

Dezember 2024

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1	FLUGPLATZHALTER UND BETREIBER	4
1.2	ZWECK DER LANDESTELLE	4
1.3	BETRIEBSZEITEN.....	4
1.4	BEZEICHNUNG	4
1.5	FLUGBEWEGUNGSZAHLEN	4
1.6	INBETRIEBNAHME.....	4
2	REGELWERKE.....	5
3	ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	6
3.1	VORHABENSBSCHREIBUNG	9
3.1.1	<i>Lage des Hubschrauberflugplatzes.....</i>	<i>9</i>
3.1.2	<i>Abmessungen des Hubschrauberflugplatzes / Sicherheitsstreifens</i>	<i>14</i>
3.1.3	<i>Koordinaten und Höhe des Flugplatzbezugspunktes.....</i>	<i>17</i>
3.1.4	<i>Lage der An- und Abfluggrundlinien.....</i>	<i>18</i>
3.1.5	<i>Lärmschutz.....</i>	<i>23</i>
3.1.6	<i>Meteorologische Verhältnisse</i>	<i>24</i>
3.1.7	<i>Maßnahmen im Klinikgelände und im näheren Bereich</i>	<i>25</i>
3.1.8	<i>Anlagen und Betriebseinrichtungen für den Hubschrauberflugplatz</i>	<i>25</i>
3.1.9	<i>Windrichtungsanzeiger und Signalfeld.....</i>	<i>30</i>
3.1.10	<i>Befeuerung und Beleuchtung.....</i>	<i>31</i>
3.1.11	<i>Betriebliche Einrichtungen und Vorkehrungen.....</i>	<i>37</i>
3.1.12	<i>Betankung.....</i>	<i>46</i>
3.1.13	<i>Zusammenfassung</i>	<i>47</i>
	SKIZZEN / ANLAGEN:.....	54
	PLANVERZEICHNIS:	54

Hinweis: Quelle: Bild auf Seite 1: Plan der Architekten Ludes

1 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Die Landkreis Schwäbisch Hall Klinikum gGmbH, Krankenhausträger des Klinikums Crailsheim beabsichtigt auf dem Gelände des Klinikums in Crailsheim einen neuen Hubschrauberflugplatz zu errichten. Der bisher bestehende Landeplatz, bzw. die bisher bestehende Landemöglichkeit liegt auf Geländenniveau im östlichen Bereich des Klinikhauptgebäudes / Bettenhauses. Diese vorhandene Landemöglichkeit müsste dem Grunde nach den Status einer PIS- Landestelle besitzen. Eine Genehmigung gem. § 6 LuftVG liegt nicht vor. Diese Landemöglichkeit hätte auch nicht die erforderlichen Rahmenbedingungen und Vorgaben für eine Genehmigung gem. § 6 LuftVG eingehalten und eignete sich nicht für die Durchführung eines solchen Genehmigungsverfahrens. Die Vorgaben und Regeln der Verwaltungsvorschrift (AVV) hätten sich bei der vorhandene Situation nicht anwenden lassen, insbesondere die Hinderniskriterien könnten nicht eingehalten werden.

Die Landkreis Schwäbisch Hall Klinikum gGmbH möchte mit dem Klinikum Crailsheim für die Zukunft gerüstet sein und plant aus diesem Grund den Neubau eines Hubschrauberflugplatzes. Im Zuge einer Umstrukturierung der Klinikgebäude, verschiedener Neubauplanungen, unter anderem auch östlich des jetzigen Hauptgebäudes und Bettenhauses wurde durch das Architekturbüro Ludes bereits eine Genehmigung des Vorhabens zur Errichtung eines Dachflugplatzes bei den Behörden erwirkt. Dieser Neubau liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zu der bestehenden Landemöglichkeit und würde zudem die flugbetriebliche Situation der bestehenden Landemöglichkeit verschlechtern, bzw. unmöglich machen.

Die Aufgabe dieser Ausarbeitung ist es, die Anlage eines regelkonformen Dachflugplatzes zu beschreiben sowie den geplanten Standort gutachterlich im Rahmen eines luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu bewerten. Bauliche Vorgaben für die Errichtung eines Dachflugplatz sind im Vorfeld bereits mit den Fachplanern besprochen worden.

Folgende grundsätzliche Angaben können gemacht werden:

1.1 Flugplatzhalter und Betreiber

Landkreis Schwäbisch Hall Klinikum gGmbH
Gartenstraße 21
D 74564 Crailsheim

1.2 Zweck der Landestelle

- Medizinische Flüge, Krankentransport, medizinische Hubschraubereinsätze (HEMS), Katastrophenschutz sowie damit in Zusammenhang stehenden Flüge.

1.3 Betriebszeiten

- Flugbetriebszeiten von 24 h/Tag

1.4 Bezeichnung

- Hubschraubersonderflugplatz Klinik Crailsheim

1.5 Flugbewegungszahlen

- Es wird jährlich von ca. 160 Flugbewegungen am Tag und 24 Flugbewegungen in der Nacht ausgegangen. Es wird sich meist um sogenannte Sekundärflüge, also planbare Flüge handeln.

1.6 Inbetriebnahme

- Derzeit geplanter Inbetriebnahme - 3. Quartal 2025.

2 Regelwerke

Nationale Regelwerke

- ▶ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebes von Hubschrauberflugplätzen vom 19.12.2005

In Ergänzung

- ▶ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen
- ▶ Richtlinien über die Abstände zwischen Straßen und Flugplätzen vom 19.01.1982

Nachrichtlich:

- ▶ Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder über das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Flugplätzen vom 20.04.2023 – ersetzt die *Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen vom 08.03.1983 (aufgehoben)*

Internationale Regelwerke

- ▶ Internationale Richtlinien und Empfehlungen, Flugplätze, Anhang 14, zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt, Band II, Hubschrauberlandeplätze, fünfte Ausgabe-2020, ICAO
- ▶ Heliport Manual, Fifth Edition-2021, ICAO
- ▶ Europäische Flugbetriebsverordnung DVO (EU) 965/2012, Anhang IV (Teil-CAT)

3 Allgemeine Grundlagen

Das Klinikum Crailsheim verfügt derzeit im Klinikgelände über eine Landemöglichkeit im Osten des Geländes. Zur besseren und schnelleren Versorgung der Patienten soll nun auf Wunsch des Klinikbetreibers ein neuer Hubschrauberflugplatz innerhalb des Geländes auf dem Dach eines Neubaus eingerichtet werden.

Die Schaffung eines nach § 6 LuftVG genehmigten Hubschrauberflugplatzes am Klinikum Crailsheim ist bei der derzeit bereits vorhandenen als auch bei der zukünftig geplanten technischen und medizinischen Ausrüstung des Klinikums als durchaus sinnvoll zu erachten und erweitert das luftgestützte Rettungssystem.

Der Hubschrauberflugplatz soll für den Tagflugbetrieb als auch für Flüge bei Nacht zugelassen werden. Es gelten die Regelungen des Sichtflugbetriebes.

Die bestehende Hubschrauberlandemöglichkeit (PIS - Platz) liegt im östlichen Bereich des Klinikgeländes und ermöglicht keinesfalls die Anlage eines genehmigungsfähigen Hubschrauberflugplatzes. Der Platz entspricht nicht den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift (AVV) und der JAR OPS 3. Eine Anpassung an dieses gültige Regelwerk wäre bei dieser Lage nicht möglich.

In der Verwaltungsvorschrift aus dem Jahre 2005, die in fast allen Punkten den internationalen Empfehlungen der ICAO (hier Annex 14, Band II) entspricht, sind deutlich höhere Ansprüche an die An- Abflugflächen, in Verbindung mit den Hinderniskriterien enthalten. Des Weiteren sind die Anforderungen an die Abmessungen der Flugplätze / Plattformen gestiegen. Insbesondere die Hinderniskriterien konnten nach dieser Vorschrift an der alten und bestehenden Hubschrauberlandemöglichkeit nicht eingehalten werden.

Da die Landkreis Schwäbisch Hall Klinikum gGmbH für die Zukunft gerüstet sein möchte wurde der Neubau eines Hubschrauberflugplatzes auf dem Dach des Neubaus entschieden. Dieser Neubau liegt im östlichen Klinikgelände.

Wichtig ist eine schnelle Versorgung der Patienten zu gewährleisten und einen möglichst kurzen Weg zur Notaufnahme herzustellen. Beide Punkte lassen sich an diesem Standort gut realisieren.

Hubschrauber im Rettungswesen

Grundsätzlich sollen in dicht besiedelten Stadtgebieten nur noch Hubschrauber mit zwei Motoren/Triebwerken zum Einsatz kommen um im Fall des Ausfalls eines Motors/Triebwerks noch über ausreichend Leistung zu verfügen um den Start abbrechen oder einen sicheren Weiterflug zu einer Landemöglichkeit durchführen zu können. Diese Hubschraubertypen sind der Flugleistungsstufe 1 zuzuordnen.

Ein Hubschrauberflugplatz wird in seiner Dimension nach den geltenden nationalen Verwaltungsvorschriften bemessen. Die Größe der nutzbaren Flugplatzfläche wird nach dem größten Hubschrauber (Bemessungshubschrauber) der den Platz anfliegen soll festgelegt. Damit ergeben sich unterschiedliche Größen von Hubschrauberflugplätzen.

Der ADAC, die DRF, der ÖAMTC und die REGA betreiben zum heutigen Zeitpunkt im Wesentlichen folgende Hubschraubertypen:

Typ	Rotordurchmesser	Rumpflänge	Gesamtlänge	MTOW
H145 (MBB-BK117 D-2)	11,00 m	11,69 m (6,17 m)	13,63 m	3,8 to
MBB-BK117 D-3	10,80 m	11,69 m (6,17 m)	13,54 m	3,9 to
H135 (EC 135)	10,20 m	10,20 m (5,87 m)	12,19 m	2,9 to

Tabelle 1: Gängige Hubschraubertypen

Folgende Hubschraubertypen können, sofern die flugbetrieblichen Eigenschaften der Hubschrauber dies zulassen den Flugplatz ebenfalls nutzen:

Typ	Rotordurchmesser	Rumpflänge	Gesamtlänge	MTOW
<u>Ältere Hubschraubertypen</u>				
MBB BK 117 B2	11,00 m	9,98 m	13,00 m	3,4 to
EC 145 (alte Bezeichnung)	11,00 m	10,19 m	13,03 m	3,6 to
MD 900	10,34 m	9,86 m	11,84 m	2,9 to
Augusta A 109 K 2	11,00 m	11,44 m	13,03 m	2,7.to
Bell 412 HP (**)	14,00 m	12,70 m	17,10 m	5,4 to
Bell UH 1D (**)	14,63 m	12,69 m	17,50 m	4,3 to
Airbus H 160 (**)	13,40 m	13,96 m	15,67 m	6,1 to
<i>Eurocopter BO 105 CBS (*)</i>	<i>9,80 m</i>	<i>8,81</i>	<i>11,84 m</i>	<i>2,5 to</i>

(*) seltener Hubschraubertyp da eigentlich schon ausgemustert und ersetzt durch BK 117/EC135/EC145

(**) Selten eingesetzte Hubschraubertypen, meist aus militärischer Nutzung und im Katastrophenschutz

Tabelle 2: Weitere Hubschraubertypen

Diese bisher eingesetzten Hubschrauber haben sich in vielen Einsätzen bewährt. Änderungen des Einsatzkonzeptes oder Anschaffung wesentlich andersartiger Hubschraubertypen sind bei den o. g. Organisationen bisher nicht zu erkennen.

Mittlerweile kommt größtenteils der weiterentwickelte Hubschraubertyp von Airbus Helicopters H 145 (ehemals EC 145-T2) zum Einsatz.

Dieser Typ ist etwas länger als die EC 145 und ist für den Einsatz im Rettungsdienst vorgesehen. Viele Gesellschaften, wie z.B. auch die DRF ersetzen/ersetzen mit dem H 145 ihren bisherigen Hubschraubertyp BK 117.

Der Hubschraubertyp B 105 CBS steht dem Grunde nach für die Flugrettung nicht mehr zur Verfügung und ist eigentlich ausgemustert. Er erfüllt nicht mehr die Leistungsvorschriften der neuen EU – Richtlinien AIR – OPS. Hubschrauber wie dieser H 135 und H 145 haben diese Lücke geschlossen.

Die bisher im Rettungsdienst eingesetzten größten Hubschrauber sind die Bell 412 und die Bell UH1D. Diese Typen wären über 17 m lang und haben einen Rotordurchmesser von über 14 m. Diese Rotordurchmesser hätten theoretisch gravierende Auswirkungen auf die Plattformgröße. Sollten die speziellen Flughandbücher der jeweiligen Hubschraubertypen in Verbindung mit den eingebauten Triebwerken einen entsprechenden Hinweis auf eine minimal erforderliche Start- und Landefläche ausweisen die den ausgewiesenen Flächen entspricht, könnten dem Grunde nach auch diese größeren Hubschrauber die Plattform nutzen.

Der Vorhabensträger geht nicht davon aus, dass derartig große Hubschrauber den Flugplatz anfliegen werden und hat den Hubschrauber H 145 als Bemessungshubschrauber für die Plattform festgelegt. Die vorliegenden Aufzeichnungen von den bisher am bestehenden Flugplatz stattfindenden Flugbewegungen weisen dem Grunde nach die typischen Hubschraubermuster auf. Meist werden Starts- und Landungen der Typen H135, H 145, BK 117 registriert. Die Hubschraubergröße des H 145 legt die Plattformgröße fest.

3.1 Vorhabensbeschreibung

3.1.1 Lage des Hubschrauberflugplatzes

Lage im Klinikbereich

Das Klinikum liegt in einem flachen Gelände mit einer Neigungsausrichtung von Norden nach Süden. Der Höhenunterschied innerhalb des Klinikgeländes beträgt ca. 5 bis 7 m. Das Geländeniveau liegt durchschnittlich bei ca. 412 m ü.NN. Nach Westen und Osten ändert sich die Struktur des Geländes nur unwesentlich, von Norden nach Süden ist eine leichte Neigung des Geländes zu erkennen. Gebäude

der Klinik, Wohnheim, Verwaltungsgebäude; Parkplätze, Parkhaus sowie technische Bauwerke sind im Klinikgelände angeordnet. Insgesamt umfasst das Hauptgrundstück ca. 40.000 m², wobei davon der weitaus größte Teil überbaut ist, bzw. durch Verkehrsflächen genutzt wird. Reine Grünflächen sind so gut wie nicht vorhanden.

Der bisher in Herstellung befindliche Neubau mit einem vorgesehenen Dachflugplatz / erhöhten Hubschrauberflugplatz liegt im südöstlichen Bereich des Grundstücks. Die bestehende Hubschrauberlandemöglichkeit liegt unmittelbar neben dem Baufeld des Neubaus, ist aufgrund des Neubaus bereits außer Betrieb und wird zukünftig vollständig aufgegeben.

Lage in der Stadt Crailsheim und Umgebung

Das Klinikum liegt östlich des Zentrums / Stadtkerns der Stadt Crailsheim und in einer Entfernung von ca. 350 m vom Stadtzentrum.

Im Westen wird das Gelände von der „Gartenstraße“ und „Spitalstrasse“ begrenzt. Östlich liegt der „Augsburger Weg“, südlich ist eine Grünanlage zu erkennen, nördlich schließt unmittelbar keine Straße an, sondern Wohnbebauung. Die Straße „Mittlerer Weg“ liegt nicht an der Grundstücksgrenze. Das Klinikum ist dem Grunde nach nahezu vollständig von Bebauung, meist Wohnbebauung umgeben. Nur südlich grenzt eine Grünanlage an. Weiter südlich ist wieder Wohnbebauung vorhanden.

Südlich, in einer Entfernung von ca. 1,4 km liegt die Ortschaft Ingersheim (Wohnbebauung und Gewerbegebiet), nach Osten ist bis zu einer Entfernung von ca. 900 m (Stadttrand) reine Wohnbebauung zu erkennen. Nördlich steigt das Gelände leicht an und das Stadtgebiet von Crailsheim dehnt sich noch weitere ca. 900 m in diese Richtung aus, unter anderem mit Wohnbebauung, Mischgebieten und Freizeitflächen. Westlich des Klinikums liegt das gesamte Stadtgebiet von Crailsheim sowie Gewerbeflächen und Wohnbebauung. Der Bahnhof liegt ca. 1 km entfernt. Das Stadtgebiet erstreckt sich in dieser Richtung über 3 km.

Ein Überfliegen von Bebauung lässt sich, unabhängig von der Richtung der An-Abflugroute und der Lage des Hubschrauberflugplatzes nicht vollständig vermeiden.

In der weiteren Entfernung zum geplanten Hubschrauberlandeplatz sind augenscheinlich noch wenige, ggf. zu beachtende Hindernisse zu erkennen. Dazu zählen auch Wälder, Grünstreifen, Hügel, höhere Gebäude, Windräder, Antennenmaste und Straßen mit ihren Einrichtungen. Die meisten zu beachtenden Hindernisse stehen aber im unmittelbaren Umfeld des Klinikums. Dazu gehören Kirchen, höhere Gebäude und Baumbewuchs.

Lage zu Flugsicherungsgebieten

Der zukünftige Hubschrauberflugplatz liegt ca. 83 km südwestlich des Verkehrsflughafens Nürnberg, ca. 30 km südlich des Flugplatzes Niederstetten, ca. 30 km östlich des Flugplatzes Schwäbisch Hall und ca. 80 km nordöstlich des Verkehrsflughafens Stuttgart. Er liegt innerhalb des Luftraumes E des Flugplatzes Schwäbisch Hall, jedoch außerhalb der Funkkommunikationspflicht (RMZ) des Flugplatzes Schwäbisch Hall.

Des Weiteren liegen noch weitere Landeplätze, Hubschrauberflugplätze, Hänggleitergelände und Segelfluggelände in der näheren Umgebung, wie z.B. der Flug-/Segelflugplatz Weipertshofen, südöstlich in ca. 5 km Entfernung. Der Hubschrauberflugplatz der Klinik Dinkelsbühl liegt ca. 22 km, der Flugplatz Dinkelsbühl liegt in einer Entfernung von ca. 25 km, jeweils südöstlich.

Crailsheim und damit auch das Klinikgelände weist folgende Eigenschaften innerhalb des Luftraumes auf:

- Es liegt außerhalb jeglicher Lufträume A bis D.
- Es liegt innerhalb des Luftraumes E (FL100/1000 AGL) des Flugplatzes Schwäbisch Hall.
- Es liegt außerhalb der Kontrollzone des Flugplatzes Schwäbisch Hall.

- Der Endanflugsektor des IFR-Betriebs des Flugplatzes Schwäbisch Hall liegt südlich, ca. 4 km entfernt.
- Es liegt knapp, ca. 2 km neben einer Nachttieffflugstrecke.
- Es sind etliche Windkraftanlagen im weiteren Umfeld und ab ca. 4 km Entfernung vorhanden die in der Luftfahrtkarte vermerkt sind.
- Es gibt keine weiteren flugbetrieblich genutzte Anlagen in direkten / unmittelbaren (ca. 3 bis 4 km) Umfeld.
- Das VORTAC „Dinkelsbühl 117.80 DKB 125x“ steht ca. 11,5 km östlich des geplanten Hubschrauberflugplatzes.
- Der Hubschrauberflugplatz liegt innerhalb des Fluginformationsdienstes: Langen Information 128.950.
- Der Hubschrauberflugplatz liegt innerhalb der Flugbeschränkungszone ED-R 163 A FL 100/2500 AGL

Eine Nachttieffflugstrecke (ca. 9,5 km breit) verläuft nördlich des Flugplatzes in einer Entfernung von ca. 2 km (Rand) und 6 km (Achse).

Diese Auflistung ist nicht vollständig / vollumfänglich, dient aber einem ersten Überblick über weitere flugbetrieblich genutzte Einrichtungen.

Die aus den oben beschriebenen Vorgaben und Anmerkungen resultierenden Verfahren, Meldepflichten und Einschränkungen sind für die Flugbetriebe unbedingt zu beachten.

Voraussetzungen

Die Gebäude des Klinikums und die Freiflächenanlagen sowie die Topografie bestimmen wesentlich die Lage der An- / Abflugflächen. Ausreichend Freiflächen für die Anlage eines Hubschrauberflugplatzes am Boden sind nicht zu erkennen.

Eingriffe in den Baumbestand und in die Einrichtungen der Freiflächen, evtl. sogar Eingriffe in technische Gebäude wären dabei die Folge und nicht auszuschließen.

Der zu suchende Standort des Hubschrauberflugplatzes soll grundsätzlich einen optimalen und schnellen Weitertransport von Patienten, Organen und Medikamenten zur Notaufnahme gewährleisten. Dies gilt für Boden- als auch für erhöhte Flugplätze.

Bei einer Plattform sollten auf den Dachflächen der angrenzenden Gebäude keine größeren technischen Einrichtungen installiert werden. Es ist auf Treppenhäuser, überbauten, Antennenanlagen, Aufzugsüberfahrten und Lüftungszentralen zu achten. Diese Einrichtungen sollten die Plattformhöhe nicht überragen. Diese Regel gilt insbesondere unterhalb der An- Abflugflächen.

Es ist auf die Absicherung des Platzes gegenüber unbefugtem Zutritt, auf Gebäude, auf Bewuchs, auf technische Einrichtungen wie Beleuchtung, Stromleitungen, etc. zu achten.

Sollten Lüftungsanlagen in der Nähe sein, so ist hauptsächlich darauf zu achten, dass die Abluft die An- /Abflugflächen nicht durch Nebelbildung beeinträchtigt. Dies kann hauptsächlich im Winter aufgrund der Unterschiede zwischen Außentemperatur und Ablufttemperatur der Fall sein. Des Weiteren kann die ausströmende Luft der Abluftanlagen zu Beeinträchtigungen (Thermik) bei den Flugbewegungen führen.

Eine Luftansaugung sollte sich ebenfalls nicht in unmittelbarer Nähe zum Landeplatz befinden. Sollte dies nicht vermeidbar sein, sind entsprechende Filteranlagen vorzusehen.

Die Plattform muss gewissen Sicherheitsanforderungen genügen und eine ausreichende Größe besitzen. Diese Voraussetzungen können bei der Lage der geplanten Hubschrauberplattform am Klinikum erfüllt werden.

Flächennutzungsplan

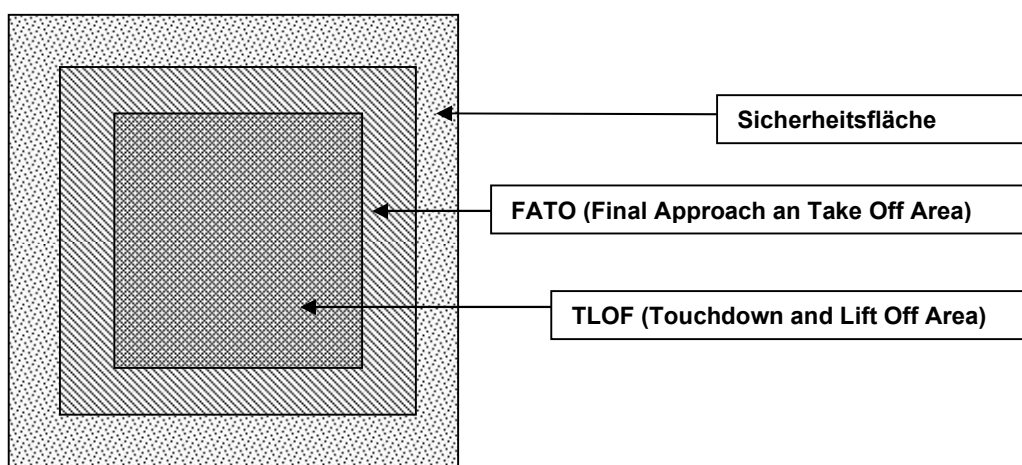
Ein Flächennutzungsplan für den Bereich um das Klinikum liegt nicht unmittelbar vor. Dieser kann jedoch bei der Stadt Crailsheim eingesehen werden. Das Klinikum selbst liegt in einer Sonderfläche für Krankenhäuser, bzw. in einer Fläche für den Gemeindebedarf. Um das Klinikgelände herum sind im Süden Grünflächen, im Osten, Norden und Westen reine Wohnbauflächen und gemischt Bauflächen ausgewiesen. Vereinzelt sind Gewerbliche Bauflächen zu erkennen.

3.1.2 Abmessungen des Hubschrauberflugplatzes / Sicherheitsstreifens

Die Dimensionierung des Hubschrauberflugplatzes erfolgt einerseits anhand der technischen, baulichen und statischen Möglichkeiten am gewählten Standort, andererseits anhand des, mit dem Vorhabensträger festgelegten Bemessungshubschraubers.

Hiernach verdeutlicht folgende Abbildung, wie sich die Größe des Hubschrauberflugplatzes infolge der Anordnung der verschiedenen Flächen ergibt. Dabei handelt es sich um die TLOF (Touchdown and Lift-off Area; Aufsetz- und Abhebefläche), die FATO (Final approach and Take-off Area; Endanflug- und Startfläche) sowie um die Sicherheitsfläche.

Beispiel für eine Flächenaufteilung (skizzenhafte Darstellung):



Die Skizze verdeutlicht beispielhaft die Lage der einzelnen Flächen. Im Falle des erhöhten Hubschrauberflugplatzes werden die Flächen der TLOF und der FATO zusammenfallen (siehe Pkt. 3.2.1.1 AVV).

Die Abmessungen für die FATO und die TLOF sollen den Vorgaben der ICAO und der AVV für erhöhte Hubschrauberflugplätze entsprechen (AVV 3.1.1.2 Abschn. a und 3.1.3.1).

Zur Berechnung der Plattformgröße wird der Hubschraubertyp H 145 herangezogen.

Die Abmessung der FATO errechnet sich aus 1,5 x Hubschraubergesamtlänge:

$$1,5 \times 13,63 \text{ [m]} = 20,45 \text{ [m]}$$

Die Breite des Sicherheitsstreifens errechnet sich aus:

0,25 x Hubschraubergesamtlänge:

$$0,25 \times 13,63 \text{ [m]} = 3,41 \text{ [m]}$$

Der Gesamtdurchmesser der Plattform würde sich, unter Berücksichtigung der vorab aufgeführten Daten somit zu:

$$20,45 \text{ [m]} + 2 \times 3,41 \text{ [m]} = 27,27 \text{ [m]}.$$

Bei erhöhten Hubschrauberflugplätzen können gem. Pkt. 3.2.1.1 AVV die Ausmaße der TLOF und der FATO identisch sein. Beide „Flächen“ werden in diesem Fall mit einer gleichen Seitenlänge festgelegt.

Laut Flughandbuch der Firma Airbus Helicopters HS sollen Flächen, die für den Betrieb der Hubschraubertypen H 135, H 145 geeignet sein sollen mindestens eine Seitenlänge von 20 x 20 m besitzen. Dieses Maß des Herstellers wäre damit die empfohlene Mindestabmessung und um 45 cm geringer als das rechnerische Maß. Die Herstellervorgaben können allerdings auch abweichen und sind u.a. abhängig von den, im Hubschrauber eingesetzten Triebwerken / Turbinen.

Beim Einsatz einer Bell 412 wäre das Maß der FATO auf 27,05 m x 27,05 m noch zu vergrößern. Das Flughandbuch der Bell 412 empfiehlt sogar Abmessungen von 28 x 28 m zzgl. Sicherheitsstreifen im Quadrat. Der Klinikbetreiber entscheidet daher diesen Hubschraubertyp auszuschließen.

Somit wird auf Basis der o.g. Ergebnisse und Vorgaben, ausgehend vom Bemessungshubschrauber H 145 eine runde Plattform mit einem inneren Durchmesser von 30,00 m gewählt. Diese Form wird konstruktiv und statisch auf dem Dach des Neubaus realisiert. Die flugbetrieblichen Flächen werden abschließend mit einer FATO / TLOF mit einer Größe von 20,55 x 20,55 m und einem umgebenden Sicherheitsstreifen in einer Breite von 4,73 m festgelegt. Die Mindestabmessung des Sicherheitsstreifen beträgt 3,50 m. Dieses Maß wird eingehalten.

Am Rand wird die Plattform von einem ca. 20 cm, jedoch max. 25 cm hohen und ca. 2 cm breiten Überrollschutz begrenzt. Dieser Überrollschutz ist auf der Innenseite vollflächig ausgebildet. Die gesamte Plattform wird darüber hinaus von einem mindestens 2,00 m breiten Personen-Auffanggitter umgeben. Damit vergrößert sich die Gesamtkonstruktion auf einen Durchmesser von mind. ca. 34,04 m.

Das Fanggitter wird unterhalb der Plattform angebracht und ist nach außen hin leicht nach oben ansteigend geneigt und bleibt unterhalb der Höhe des Überrollschutzes. Für die Darstellung der An- und Abflugflächen wird, abweichend von den Vorgaben in der AVV wird von einem hindernisfreien Quadrat von 35 x 35 m ausgegangen. Demnach beträgt die Breite des inneren Randes im Bereich der Plattform 35 m. Innerhalb dieser Fläche sollten keine Hindernisse vorhanden sein. Innerhalb dieser Fläche liegen die Flächen der FATO / TLOF sowie des Sicherheitsstreifens.

Zusammenfassung Abmessungen:

Die FATO und die TLOF sind in ihren Abmessungen identisch. Diese Fläche ist quadratisch mit einer Seitenlänge von 20,55 m und wird von einem hindernisfreien Streifen umgeben.

Dieser hindernisfreie Streifen hat dem Grunde nach einen Radius von 15,00 m um den Mittelpunkt der FATO. In Richtung der Hauptanflugrichtungen 74° hat der Streifen in der Grundlinie eine Breite von 4,725 m, in Richtung der Anflugrichtung 280° hat der Streifen in der Grundlinie ebenfalls eine Breite von 4,725 m. Zum Rand, bzw. zu den Eckpunkten der TLOF /FATO nimmt der Streifen, bedingt durch die runde Plattform gemessen in der Diagonalen auf 0,47 m ab.

Die Plattform ist auf der kompletten kreisrunden Fläche mit einem Durchmesser von 30,00 m tragfähig und für den Bemessungshubschrauber H 145 oder auch andere Hubschraubertypen, sofern dies die vorhandenen Abmessungen zulassen, geeignet.

Für den, in der Diagonalen des Flugplatzes gemessenen abnehmenden Sicherheitsstreifen von 4,725 m auf 0,47 m, bedingt durch die runde Plattform ist beim BMDV durch die Genehmigungsbehörde eine Ausnahmegenehmigung zu erwirken. Der Sicherheitsstreifen liegt in den Eckbereichen außerhalb der Plattform.

3.1.3 Koordinaten und Höhe des Flugplatzbezugspunktes

Die Höhe des geplanten Hubschrauberflugplatzbezugspunktes beträgt im Mittelpunkt vorläufig ca. 432,96 m ü. NN, entspricht ca. 1.422 ft und liegt ca. 21,70 m über dem mittleren Grund, bzw. der Bezugsebene 0,00 für den Hochbau.

Die Nullebene (+/- 0.00) des Gebäudes liegt gem. Angaben der Architekten bei ca. 411,26 m ü.NN.

Die Koordinaten des Flugplatzmittelpunktes werden zum jetzigen Zeitpunkt und aufgrund noch nicht abschließender Fertigstellung vorläufig in Gauß-Krüger-Koordinaten angegeben und auf Basis einer topographischen Datei ermittelt.

Die vorläufigen Koordinaten lauten wie folgt:

UTM:

E: 578641.614

N: 5443061.762

Gaus-Krüger:

R: 3578748.842

H: 5444800.721

Für die Behörde sind auf jeden Fall die Koordinaten nach Fertigstellung des Hubschrauberflugplatzes im sogenannten WGS 84 – System zu ermitteln und weiterzuleiten. Diese Angaben werden für die Veröffentlichung des Platzes im Luftfahrt-handbuch benötigt.

Der Flugplatzbezugspunkt ist nach Realisierung durch einen örtlichen Vermesser einzumessen. Diese Daten sind ebenso an die Genehmigungsbehörde zum Zweck der Veröffentlichung weiterzuleiten.

3.1.4 Lage der An- und Abfluggrundlinien

Hindernissituation

Die Hindernissituation im Nahbereich des Hubschrauberflugplatzes ist bei der Lage des Flugplatzes auf dem Dach im Normalfall günstig. In der gutachterlichen Bewertung des Hubschrauberflugplatzes wird die derzeitige Gebäudekulisse des Klinikums betrachtet. Zukünftige Aus- und Umbauvorhaben werden bei der Ausarbeitung für diesen Hubschrauberflugplatz nicht berücksichtigt.

Wenn man das gesamte Klinikgelände überblickt, kann man dem Grunde nach erkennen, dass ein fast vollständig überbautes Klinikgelände vorhanden ist. Freiflächen sind wenige bis keine vorhanden. Klinikbebauung, Parkplätze, umgebender

Baumbewuchs, eine bestehende Hubschrauberlandemöglichkeit sowie kleine Grünflächen sind erkennen.

Ein Großteil der Gebäude ist mehrgeschossig. Grundsätzlich stellen damit alle Gebäude für den Flugbetrieb vorerst ein Hindernis dar. Dazu kommen noch Aufzugsüberbauten, sonstige technischen Ausrüstungen und Abluftanlagen.

Die Festlegung der An- Abfluggrundlinien wird hauptsächlich durch die Topografie und die höchsten Gebäude innerhalb als auch außerhalb des Klinikgeländes bestimmt. Des Weiteren ist die umgebende Wohnbebauung maßgeblich. Ein Flugplatz soll dem Grunde nach im zentralen Klinikbereich und möglichst dicht an der Notaufnahme liegen. Ein An- / Abflug aus östlicher und westlicher bis südwestlicher Richtung wird aus meteorologischer Sicht bevorzugt. An-/Abflüge aus nördlicher und südlicher Richtung wären aufgrund des nördlich positionierten Aufzugüberbau nicht möglich.

Die Hindernissituation im Nahbereich des Hubschrauberflugplatzes sowie innerhalb wie außerhalb des Klinikbereiches ist, bei der Lage des Flugplatzes auf dem Dach des neuen Gebäudes sehr günstig. Die Plattform liegt nur unwesentlich niedriger als das Hauptgebäude des Klinikums. Ein, gegenüber der Flugplatzhöhe noch höherer Teil des neuen Gebäudes ist der, die Plattform erschließende und nördlich davon stehende Trakt mit Aufzug und Treppenhaus. Des Weiteren sind die, auf den Dächern der weiteren Klinikgebäude stehenden Aufbauten installierten Antennen und Blitzfangstangen zu beachten. Des Weiteren sind auf dem Dach des Klinikhauptbaus westlich noch Abluftanlagen installiert die die Dachhöhe überragen. Bei diesen Abluftanlage ist laut Aussagen der Planer mit keiner, den Flugbetrieb störender Wrasenbildung zu rechnen.

In südwestlicher Blickrichtung ist die Baumreihe entlang des Klinikgeländes zu beachten sein. Diese Baumreihe steht an der Grundstücksgrenze. Die Bäume sind zwischen ca. 20 und 25 m hoch. Die wesentlichen Bäume wurden vermessungstechnische aufgenommen.

In etwas größerer Entfernung stehen im Osten Windräder, allerdings auch außerhalb der grundsätzlich zu untersuchenden An-/Abflugflächen. Dem Grunde nach stehen innerhalb der der Flugflächen keine Hindernisse. Die Hindernissituation des Hubschrauberflugplatzes ist bei der Lage des Flugplatzes auf dem Dach des Neubaus damit sehr günstig.

Optimal ist ein durchgängiger Geradeaus- An-/Abflug. Dies hängt aber im Wesentlichen von den Hindernissen im Umfeld ab. Innerhalb des Klinikums sind dem Grunde nach, bis auf den bestehenden Klinikbau keine Hindernisse zu erkennen die die Anlage des Hubschrauberflugplatzes nicht zulassen würden. Die umliegenden Bauwerk sind, ebenfalls bis auf den bestehenden Altbau des Klinikums nicht höher als die Plattform.

Die Festlegung der An- / Abfluggrundlinien wird hauptsächlich durch die bauliche Situation innerhalb wie außerhalb des Klinikgeländes bestimmt. Die Topografie sowie Hindernisse im Umfeld spielen eine untergeordnete Rolle.

Außerhalb des Klinikgeländes sind keine Bauwerke und bewaldete Flächen zu erkennen, die höher sind als die Plattform. Die Anhöhen / Erhebungen mit Bäumen hauptsächlich im Osten sind dem Grunde nach nicht zu bewerten und zu beachten, da sie zu weit entfernt sind.

Wahl der An- Abflugflächen

Ein Flugplatz soll dem Grunde nach im zentralen Klinikbereich und möglichst dicht bei der Notaufnahme liegen. Ein An- / Abflug aus östlicher und westlicher Richtung wird aus meteorologischer Sicht bevorzugt. An -/ Abflüge aus nördlicher und südlicher Richtung sind nicht möglich. Neben der Topographie verhindert auch der Neubau mit seinem Technikgeschoss und Aufzugüberbau diese Flugrouten.

Flugrouten können entweder geradlinig verlaufen, es besteht aber auch die Möglichkeit Radien in den Routen, oder im Mittelpunkt der Plattform einen Winkel zwischen den jeweiligen Flugrichtungen vorzusehen. Im optimalen Fall würden die An-

/Abfluggrundlinien durchgängig gerade gestaltet. Durch das Regelwerk wird bei Abweichungen davon vorgegeben (AVV 4.2.3.2 und Tabelle 4-4), dass flugmechanisch maximal ein Knick zwischen den An-/Abflugrichtungen von 30 ° vertretbar wäre. Dieser Knick im Mittelpunkt der Plattform von 30° eröffnet gewisse Möglichkeiten Hindernisse zu umfliegen. Im weiteren Verlauf der Flugrouten, ab einem Abstand von ≥ 305 m zum Flugplatz (Rand Sicherheitsfläche) können Radien mit einem Halbmesser von $r \geq 270$ m in die jeweilige Flugroute eingefügt werden.

Durch die topographische und gebäudebedingte „Hindernissituation“ sowie durch die Bedingungen im Umfeld wurden die grundsätzlichen An- / Abflugrichtungen wie folgt festgelegt:

Ab- / Anflug West: 254° / 074°

Ab- / Anflug Ost: 100° / 280°

Es wird ein Abknicken im Mittelpunkt der Plattform mit einem Winkel von 26° angeordnet. Aufgrund des nördlich angeordneten Aufzugüberbaus und Treppenhauses sowie der umgebenden Hindernissituation ist diese Wahl der An- / Abfluggrundlinien eine sinnvolle Lösung. Da diese An- / Abflugrichtungen sich gut an den vorherrschenden Windrichtungen orientieren kann von einem sehr guten Betriebswert des Flugplatzes von über 90 % ausgegangen werden.

Kurven in den verlängerten Flugflächen sind auf der westlichen Flugroute werden nicht erforderlich. In der östlichen Flugroute wird ein Kurve mit einem Radius von 500 m vorgesehen. Nach ca. 348 m knickt die östliche Ab- / Anflugfläche ab.

Richtungsänderung: Ab- / Anflug Ost: von 100° / 280° auf 090° / 270°

Diese abgeknickte Flugroute verläuft dann einem Grünstreifen mit dem Trutenbach in die Richtung mittig zwischen Westgartshausen und Goldbach. Auf das Abknicken im Mittelpunkt der Plattform wird nicht verzichtet, da sich dadurch die Flugflächen den örtlichen Gegebenheiten besser anpassen lassen und ein direkter Überflug über Gebäude sich weitgehend vermeiden lässt. Kurven in den weiteren verlängerten Flugflächen sind nicht vorgesehen.

Hindernisbegrenzungsflächen

Die Festlegung der Hindernisbegrenzungsflächen entspricht der Verwaltungsvorschrift und den Anforderungen der internationalen Zivilluftfahrt Organisation (ICAO) für die Flugleistungsklasse 1, Sichtflugbetrieb bei Nacht und werden in den folgenden Tabellen erläutert.

A) Abflugfläche (Sichtflugbetrieb; Nacht):

Abschnitt	Neigung	Divergenz	Länge
1. Abschnitt	4,5 %	15 %	283,33 m
2. Abschnitt	4,5 %	0 %	3.050,00 m

Die Gesamtlänge der Abflugfläche beträgt 3.333,3 m, sie endet in einer Höhe von 150 m über dem Landeplatzbezugspunkt.

B) Anflugfläche:

Abschnitt	Neigung	Divergenz	Länge
1. Abschnitt	8,0 %	15 %	245,00 m
2. Abschnitt	12,5 %	15 %	38,33 m
3. Abschnitt	15,0 %	0 %	837,39 m

Aufgrund der steileren Neigung der Anflugfläche ist diese hinsichtlich der Hindernisfreiheit nicht maßgebend und wird daher im Weiteren nicht gesondert betrachtet.

C) Seitliche Übergangsfläche:

Eine seitliche Übergangsfläche ist für Sichtflug weder bei Tage noch bei Nacht im Rahmen der Anforderungen der Verwaltungsvorschrift erforderlich. Sie wird z.T. hilfsweise wo möglich ergänzend – entsprechend den bisherigen Richtlinien des BMDV – berücksichtigt. Anforderungen werden daraus nicht abgeleitet.

D) Rückwärtsstartfläche:

In Verlängerung der Abflugroute muss für das Startverfahren eine rückwärtige Fläche über 100 m Länge hindernistechnisch beurteilt werden. Durch die abknickenden Flugrouten verlaufen diese Flächen nicht innerhalb der regulären Hindernisbeurteilung und sind gesondert zu beurteilen.

Unter Ansatz einer Neigung der Rückwärtsstartfläche mit 4,5% werden die verlängerten Anflugrouten 280° und 074° untersucht. In östlicher Richtung (074°) ist keine störende Bebauung und damit keine Einschränkungen beim Rückwärtsstart vorhanden. Gleiches gilt auch für die westliche Richtung (280°). Hier steht wohl das Klinikhauptgebäude, welches aber mit der höchsten Erhebung mit einer Höhe von 433,06 m noch ca. 1,0 m unterhalb der Flugfläche liegt.

E) Hindernisfreifläche am Hubschrauberflugplatz:

Für die Bemessung und Darstellung der An- / Abflugflächen wird, abweichend von den Vorgaben der AVV von einem hindernisfreien Quadrat von 35 x 35 m ausgegangen. Diese Vorgabe gewährleistet einen großen Bereich für die flugbetriebliche Sicherheit. Demnach beträgt die Breite des inneren Randes im Bereich der Plattform 35 m. Innerhalb dieser Fläche sollten keine Hindernisse vorhanden sein. Durch die Planung und die Größe der Plattform ist diese Vorgabe gewährleistet.

3.1.5 Lärmschutz

Es wird darauf hingewiesen, dass es bei Flugbewegungen von und zu dem Flugplatz Lärmimmissionen entstehen und es auch an den Fassadenbereichen und in Innenhofbereichen voraussichtlich zu Lärmreflexionen kommen könnte. Es sind auch die Vor- und Nachlaufzeiten der Turbinen zu berücksichtigen.

Die Beurteilung der Lärmsituation im Bereich des neuen Hubschrauberflugplatzes ist nicht Inhalt dieses Gutachtens, sondern wird in einem gesonderten Gutachten eingereicht.

Durch die Anlage eines Dachflugplatzes entfallen lange Suchzeiten sowie schwierige Start- / Landevorgänge. Die geplante Plattform wird aus der Luft gut erkennbar sein. Das hat positive Auswirkungen auf die Betriebszeiten der Hubschrauber und damit auf die Lärmsituation an sich.

3.1.6 Meteorologische Verhältnisse

Für den näheren Bereich um das Klinikum liegen keine direkten Windbeobachtungen des Deutschen Wetterdienstes vor. Bei der Anlage eines Hubschrauberlandeplatzes sollte der Hauptwindrichtung Rechnung getragen werden. Auf der nördlichen Erdhalbkugel ist die Hauptwindrichtung i.d.R. der Westen. Diese Flugrichtung ist dem Grunde nach möglich. Die Topografie im Bereich des Klinikums wird die Windrichtungen nicht gravierend beeinflussen. Seitens des LUBW wird eine Windverteilung aus Ost, Südost, Südwest und West in einer Windverteilungskarte dargestellt.

In der DWD-Veröffentlichung „Regionale Flugklimatologie Teil C – Gebietsbeschreibung“ aus 2019 wird das untersuchte Gebiet (Nr. 55) umfassend meteorologisch beschrieben.

Grundsätzlich sollten die An-/Abflugflächen sich an diesen Verhältnissen orientieren. Im Bereich Crailsheim sind dem Grunde nach die Windverhältnisse in dieser Form zu erkennen. Windrichtungen aus West bis Südwestwest und Ost wurden seitens des DWD aufgezeichnet. Diese Windrichtungen kristallisieren sich als stabile Komponente heraus.

Die gewählten Betriebsrichtungen orientieren sich an den Hauptwindrichtungen (siehe auch Stärkewindrose des DWD- Standort Feuchtwangen aus den Jahren 2021 bis 2022). Durch Berücksichtigung der vorherrschenden Windverhältnisse bei Festlegung der gewählten Flugrouten kann für den Hubschrauberflugplatz von einem sehr guten Betriebswert von über 90% ausgegangen werden.

3.1.7 Maßnahmen im Klinikgelände und im näheren Bereich

Unabhängig von der Lage des Flugplatzes auf dem Dach eines Gebäudes sind Maßnahmen im Klinikgelände sowie in der näheren Umgebung notwendig. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um die, aufgrund Vorgaben des Hindernisfreiflächensystems notwendige Hindernisbefeuerung, farbliche Markierungen von Hindernissen, sonstige Beleuchtungen, Feuerlöscheinrichtungen, ggf. Rückbau von Anlagen und Einrichtungen, evtl. Rodung und Rückschnitte von Bäumen. Diese Aufzählung stellt nur einen Auszug aus ggf. erforderlichen Maßnahmen dar.

Die exponierte Lage des Flugplatzes auf dem Dach des Gebäudes vermeidet wesentliche Maßnahmen zur Hindernisbereinigung im Klinikgelände sowie in der näheren Umgebung. Es wird eine Hindernisbefeuerung an den Klinikgebäuden erforderlich. Außerhalb des Klinikgeländes werden derzeit keine gesonderten Maßnahmen erforderlich.

Empfohlen wird, dass die Baumstreifen im Süden sowie im Norden beobachtet werden. Zurzeit sind die Bäume noch unterhalb der Flugflächen. Rodungsmaßnahmen unterhalb der Flugflächen sind dem Grunde nach und nach bisherigen Erkenntnissen nicht erforderlich. Dies betrifft den südwestlichen wie den östlichen Sektor. Damit werden derzeit keine Pflegemaßnahmen an Bäumen notwendig. Empfohlen wird, dass bei Pflanzung von neuen Bäumen die Vorgaben des Hindernisfreiflächensystems beachtet werden und Bäume mit ihren Maximalhöhen unterhalb der festgelegten An / Abflugflächen bleiben.

3.1.8 Anlagen und Betriebseinrichtungen für den Hubschrauberflugplatz

Flugbetriebsflächen

Größe der Landefläche

Die Plattform hat eine Größe von 30,00 m im Durchmesser, zzgl. eines ca. 0,02 m breiten und umlaufenden Überrollschutzes aus Vollwandstahl. Innerhalb dieser Abmessung werden die technischen Einrichtungen sowie die FATO und TLOF errichtet.

Die befeuerten An- Abfluggrundlinien sind nicht durchgängig, das bedeutet keinen Geradeausan- / abflug durch den Mittelpunkt, sondern eine Knick in der Mitte um 26°. Eine leichte Drehung der TLOF/FATO auf der Plattform ist erforderlich. Dies ist der Lage der Plattform in Verbindung mit dem Aufzugüberbau geschuldet sowie den festgelegten An-/ Abfluggrundlinien mit den entsprechenden Winkeln, resultierend aus der der Hindernissituation.

Befestigung der Start-/Landefläche

Die Konstruktion der Plattform besteht aus einer Betonplatte. Die Oberfläche der Plattform wird ausreichend rutschfest gestaltet. Dies wird durch eine Oberflächenstrukturierung, bzw. durch eine Beschichtung erreicht. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Pfützenbildung durch unebene Oberflächen entstehen kann. Ein ungehinderter Oberflächenwasserabfluss ist zu gewährleisten.

Die Neigungen der Oberfläche wird mit einer Neigung von ca. 1,50 % hergestellt. Damit liegt man unter der maximal zulässigen Neigung von 2 %. Es ist darauf zu achten, dass die Hubschrauber mit ihren Kufen immer eine vollflächige Auflage erhalten. Knicke auf der Oberfläche sind zu vermeiden auf denen ein Hubschrauber ins Wackeln / Schaukeln kommt.

Durch die Größe der Plattform ist der Bodeneffekt für die eingesetzten Hubschraubertypen gewährleistet.

Beheizung

Während der Wintermonate ist mit einer Frost- und Eisbildung auf der Plattform zu rechnen. Um dem entgegenzuwirken, empfehlen die Gutachter die Plattform zu beheizen. Hierzu wird die Plattform mit einem entsprechenden Heizsystem versehen. Es wird eine Beheizung der gesamten Plattform realisiert. Damit wurde die Mindestforderung nach einer Beheizung einer Fläche von min. 21 x 21 m (TLOF / FATO) eingehalten. Eine zusätzliche Beheizung der Rampe zum Aufzugsüberbau / Treppenhaus ist nicht vorgesehen. Diese Rampe wird mit einem engmaschigen Gitterrostbelag ausgeführt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion der Heizung müssen die Flächen bei winterlichen Verhältnissen nicht mechanisch geräumt und mit Enteisungsmittel schneefrei gehalten werden. Die Risiken einer Vereisung, Schneeanhäufung und Eisaufwirbelung kann dadurch vermieden werden. Es muss auf jeden Fall das Aufwirbeln von Schnee und Eisbrocken durch die, vom Hubschrauber verursachte Luftbewegung vermieden werden.

Zu vermeiden sind auch Eisbildungen an der Tragkonstruktion oberhalb von Flächen, die befahren oder begangen werden können.

Verfügbare Start- bzw. Landestrecken

Bezeichnung Abflug	Rechtsweisende Richtung in °	TODAH m	RTODAH m	LDAH m
10	100	30	30	
25	254	30	30	

Bezeichnung Anflug	Rechtsweisende Richtung in °	TODAH m	RTODAH m	LDAH m
28	280			30
70	74			30

Erläuterungen:

TODAH Take-off distance available (Helicopter), verfügbare Startstrecke,

RTODAH Rejected take-off distance available (Helicopter), verfügbare Startabbruchstrecke,

LDAH Landing distance available (Helicopter), verfügbare Landestrecke

Bemessungslasten

Die Lastannahmen sind unter Berücksichtigung der Hubschraubergesamtlast festzulegen. Bewährt haben sich bei Plattformen Lastannahmen von 6 t zu wählen. Die

gängigen Hubschraubermuster haben Gesamtlasten (MTOW) von ca. 2,7 bis 3,9 t. Durch den Gutachter wird die Auslegung auf mindestens 6,0 t empfohlen. Größere Hubschraubermuster, meist aus dem militärischen Bereichen, könnten damit den Flugplatz nicht nutzen. Dies wurde auch durch den Klinikbetreiber ausgeschlossen.

Die Plattform wird laut statischen Angaben für ein höchstzulässiges Abfluggewicht von 6.000 kg dimensioniert (gem. AVV (¹)). Gewisse Reserven bei der Bemessung sind empfehlenswert. Die in der DIN EN 1991-1-1[2010-12] / DIN EN 1991-1-1/NA [2010-12] (ehemals DIN1055 – 3) beschriebenen Vorgaben und Berechnungsgrundlagen sind anzuwenden. Die Lastannahme gilt für die gesamte Plattform.

Für die lotrechten Verkehrslasten auf dem Fanggitter ist ebenfalls die DIN (DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12, alte DIN 1055-3, 7.1.1) anzuwenden. Allerdings muss das Fanggitter nicht die Last eines Hubschraubers aufnehmen, sondern stürzende Personen. Empfohlen wird gem. DIN eine Auslegung auf 1,0 kN/m.

Bei der Berechnung sind auch die waagerechten Lastannahmen (Hubschrauber mit 6 t) für den Überrollschutz am oberen Rand und an der ungünstigsten Stelle anzunehmen. Die horizontale Belastung wird gem. DIN mit 10 kN (nach alter DIN 1055-3, 7.6.2) vorgeschlagen.

Die Plattform ist für den Betrieb bzw. das Abstellen eines Hubschraubers geeignet.

Markierung

Die Hubschrauberlandefläche wird mit einer Markierung gemäß den nationalen und internationalen Richtlinien versehen.

Als Kennzeichnung des Aufsetzpunktes ist ein Lande -"H" mit einer Höhe von 3 m und einer Breite von 1,8 m vorgesehen. Die Strichbreite /-stärke beträgt 0,4 m. Die Farbe ist verkehrsrot (RAL 3020). Um dieses Lande -"H" wird ein Kreuz mit einer

¹ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen vom 19.12.2005, hier Pkt. 3.2.1.9.

Gesamtlänge und Breite von 9,00 m markiert. Die Breite der Kreuzbalken beträgt 3 m. Die Farbe ist verkehrsweiß (RAL 9016).

Die Ausrichtung der Flugplatzerkennungsmarkierung ist derart auszuführen, dass der Querbalken des Lande -H senkrecht zur bevorzugten Endanflugrichtung liegt. Da es sich im Fall des Klinikums Crailsheim um keinen durchgängigen Geradeaus-An-/ Abflug handelt wird vorgeschlagen, das Lande H in den Richtungen $74^\circ / 254^\circ$ als Hauptan- / abflugrichtung auszurichten.

Die FATO / TLOF (Aufsetz- / Abhebefläche) erhält als Abgrenzung eine 30 cm breite durchgezogene Linie mit einer quadratischen Gesamtaußenabmessung von 20,55 m. Die Breite der Linie wird nach innen abgetragen. Die Farbe der Markierung ist verkehrsweiß (RAL 9016). Auf eine gesonderte Markierung der FATO kann im Fall einer erhöhten Hubschrauberplattform verzichtet werden, sofern FATO und TLOF mit der gleichen Größe ausgewiesen werden, wie dies hier der Fall ist.

Auf der Landefläche ist eine Höchstmassenmarkierung aufzubringen. Diese Markierung liegt innerhalb der FATO / TLOF. Sie besteht aus zwei Zahlen, gefolgt von dem Buchstaben „t“ und gibt damit die höchstzulässige Hubschraubermasse an die auf der Landefläche starten und landen kann. Im Fall des Klinikums Crailsheim wird die Bezeichnung **6 t** (geschrieben 06 t) lauten. Die Zahlen sind 1,5 m hoch und 0,75 m breit. Die Strichstärke beträgt 0,20 m. Der Buchstabe t ist 1,20 m hoch und 0,45 m breit. Die Bezeichnung sollte aus der Anflugrichtung lesbar sein.

Diese Markierung ist generell für die Hauptflugrichtung aufzubringen. Zusätzlich wird empfohlen diese Markierung bei beiden Anflugrichtungen aufzubringen. Die Farbe der Markierung ist bevorzugt verkehrsrot (RAL 3020). Sollte der Untergrund nicht genügend Kontrast bieten kann auch eine weiße Farbe (RAL 9016) verwendet werden.

Um die An-/Abfluggrundlinien für die Piloten zu verdeutlichen wird die Markierung eines Doppelpfeiles in der Achse der Grundlinie vorgeschlagen. Die Farbe des Pfeils ist verkehrsweiß (RAL 9016). Die Länge zwischen den Spitzen beträgt 6,20 m. Strichbreite ist 0,50 m, die Pfeilspitze ist jeweils 1,60 m lang.

Für die Kennung des Hubschrauberflugplatzes wird die Beschriftung „CR“ für Crailsheim vorgeschlagen. Die Farbe der Buchstaben ist verkehrsweiß (RAL 9016). Die Buchstaben sollten eine Höhe von 1,50 m erhalten.

Hindernismarkierung

Eine Tagesmarkierung der Gebäudeteile die ein Luftfahrthindernis darstellen ist im Bereich des Neubaus nicht vorgesehen. Im Klinikgelände steht kein Bauteil innerhalb der Sicherheitsflächen und der An- / Abflugflächen. Der nördliche Aufzugüberbau steht außerhalb der Hindernisfreiflächen. Die Höhe und Lage dieses Bauteils ist für den Flugbetrieb dem Grunde nach unkritisch. Der Aufbau ist ca. 5,40 m höher als die Plattform, der Treppenhaustrakt ca. 3,30 m höher. Dieser Gebäudetrakt „Aufzugüberbau und Treppenhaustrakt“ sollte trotzdem mit einer auffälligen Farbe gestrichen werden. Auffällige Farben sind helle Farben, z.B. eine weiße Wandfarbe. Auf eine Markierung mit einem Karomuster in rot/weißer Farbe wird aus Sicht des Gutachters verzichtet. Ein roter oder orangener Streifen, jeweils über das südwestliche und südöstliche Gebäudeeck und auf gesamter Gebäudehöhe kann zur Verdeutlichung der Gebäudesilhouette hilfreich sein.

Im Bereich des bestehenden Krankenhausgebäudes / Altbaus muss keine Hindernismarkierung aufgebracht werden.

Es wird empfohlen, den Überrollschutz der Plattform mit abwechselnd rot / weißen Streifen in einer Länge von ca. 3,00 m zu versehen. In diesem Punkt kann auch einer evtl. Empfehlung der Genehmigungsbehörde gefolgt werden.

Zur Verwendung kommen Markierungsfarben der Farbe verkehrsweiß (RAL 9016) und verkehrsrot (RAL 3020) gem. DIN 6171, Blatt 1 – Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen.

3.1.9 Windrichtungsanzeiger und Signalfeld

Als Windrichtungsanzeiger ist ein Windsack mit einer Länge von ca. 2,40 m, mindestens jedoch 1,20 m Länge und einer Befestigungshöhe am Mast von ca. 3,0 m vorgesehen. Der Durchmesser des Windsackes muss mindestens 30 cm (alternativ

60 cm) am breiten Ende und 15 cm (alternativ 30 cm) am schmalen Ende betragen. Der Windsack muss frei bewegbar installiert werden.

Seitens der Gutachter wird empfohlen mindestens einen Windrichtungsanzeiger zu errichten. Ein Standort wird auf dem nördlich gelegenen Aufzugüberbau, und hier an der nördlichen Seite etwas zurückgesetzt vorgesehen. Dieser Windrichtungsanzeiger ist so zu installieren, dass er beim Ab-/Anflug aus allen Richtungen gut sichtbar ist und nicht durch Turbulenzen sowie durch den Rotorabwind in der Anzeige gestört wird. Beeinflussungen durch Lüftungsanlagen sind zu vermeiden.

Der Haltemast kann kippbar ausgeführt werden, um eventuelle Wartungsarbeiten zu vereinfachen. Der Windrichtungsanzeiger ist mit einem Doppelhindernisleuchte und einer Beleuchtung zu versehen. Die Beleuchtung ist derart zu installieren, dass eine Blendung der Piloten eines an- /abfliegenden Hubschraubers ausgeschlossen ist.

Die Einrichtung eines Signalfeldes ist nicht vorgesehen. Ein Signalfeld ist aus der Sicht des Gutachters aufgrund der eingeschränkten Nutzung des Hubschrauberflugplatzes nicht erforderlich.

Die Installation eines weiteren Windrichtungsanzeigers wird vorerst nicht vorgesehen. Sollte sich im Betrieb diese Installation als sinnvoll herausstellen könnte dieser im Bereich des bestehenden Krankenhausgebäudes auf einem Aufzugüberbau montiert werden.

3.1.10 Befeuerung und Beleuchtung

Landeplatz Befeuerung

Die unmittelbar am Landeplatz vorgesehene Befeuerung wird entsprechend den internationalen Richtlinien der ICAO erstellt. Eine Befeuerung dient der Markierung eines Landeplatzes bei Nacht und bei ungünstigen Sichtverhältnissen.

Die TLOF wird mit 28, in grüner Farbe strahlende Niederleistungsfeuern in Unterflur Ausführung gekennzeichnet. Die Feuer werden in quadratischer Form in einem

Abstand von 10,325 m von den Achsen die durch den Landeplatzmittelpunkt gehen angeordnet. Der Abstand der Feuer untereinander beträgt ca. 2,95 m. Die Lage der Unterflurfeuer kann, z.B. auf einen Abstand von 10,50 m auch noch geringfügig abgeändert werden. Gründe dafür könnten statische und konstruktive Erfordernisse sein, oder auch ausführungstechnische Belange. Eine Verringerung des Abstandes zu den Mittelachsen des Hubschrauberflugplatzes ist ausgeschlossen.

Weiterhin wird eine vereinfachte Anflugbefeuerung, bestehend aus jeweils insgesamt 4 Feuern installiert. Die auf der Plattform befindlichen Feuer müssen in Unterflurausführung, das auf dem Fanggitter befindliche Feuer kann in Überflurbauweise installiert werden. Die Anflugfeuer werden in weißer Farbe und als Rundstrahlfeuer ausgeführt. Der Abstand der Unterflurfeuer zueinander kann je nach Plattformkonstruktion noch leicht verändert werden, darf aber den Abstand von 4 m nicht unterschreiten. Bisher beträgt der Abstand der Unterflurfeuer untereinander bei der östlichen Flugroute 4,00 m, der westlichen Flugroute 4,60 m.

Diese Anflugbefeuerung dient den Hubschrauberpiloten als Führungshilfe beim Anflug auf den Landeplatz. Die Lichtstärke der Befeuerung sollte mindestens in 3 Stufen (10 %, 30 %, 100 %) regelbar sein. Die Lichtintensität und Lichtverteilung muss den Vorschriften entsprechen.

Die Unterflurfeuer müssen derart ausgeführt und gestaltet werden, dass sie dem Hubschrauberbetrieb (Überrollung, Rutschungen, Aufsetzen, etc.) schadlos überstehen. Dementsprechende Spezifikationen sind zu beachten und Materialien zu verwenden.

Landeplatz-Beleuchtung

Zur besseren Auffindbarkeit bei Grenzwetterlagen wird ein Hubschrauberflugplatz-Leuchtfeuer vorgesehen. Dieses Leuchtfeuer dient der schnellen Auffindbarkeit des Platzes und damit der schnellen klinischen Versorgung der Patienten sowie auch dem Lärmschutz, da das eventuelle Suchen des Landeplatzes weitestgehend entfällt.

Als Standort des Leuchtfuers wird der nördliche Aufzugüberbau, hier die nördliche Seite auf der Attika vorgeschlagen.

Dieses Leuchtfuer wird im Normalbetrieb stets, teilweise auch auf Anforderung des Hubschrauberführers eingeschaltet bzw. wieder ausgeschaltet. Das Leuchtfuer ist mit den, gemäß Vorschriften geforderten Eigenschaften (Abstrahlung in alle Azimut - Richtungen, Mindestlichtstärke, Einheit: cd, visuell wirksame Lichtstärke, Frequenz, etc.) auszuführen. Die Kennung dieses Leuchtfuers ist normalerweise ein weißer Blitz. Eine Helligkeitsregelung von 3 % und 10% bis hin zu 100% sollte möglich sein. Um eine Blendung der Piloten zu vermeiden kann es unter Umständen erforderlich werden Abschirmbleche anzubringen.

Die Start-/Landefläche sollte für Grenzwetterlagen und Nachteinsätze durch mindestens vier Tiefstrahler mit weißem Licht beleuchtet werden.

Die Tiefstrahler werden so angeordnet, dass einerseits eine ausreichende Ausleuchtung der Start-/Landefläche erreicht wird, andererseits aber die Piloten nicht geblendet werden. Es ist eine ausreichende Ausleuchtung zu gewährleisten. Die Ausleuchtung ist durch einen Fachplaner nachzuweisen. Bevorzugte Standorte für die Strahler wären die Ecken der FATO / TLOF-Markierung, außerhalb dieser Markierung möglichst dicht am Überrollschutz.

Die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke der Tiefstrahler / Flutlichtbeleuchtung sollte, auf der Oberfläche der TLOF (Plattform) gemessen mindestens 10 Lux betragen, bis einem (mittleren bis minimalen) Gleichförmigkeitsgrad von 8:1.

Die vorgesehenen Tiefstrahler werden so geschaltet, dass jeweils zwei getrennt ein- und ausgeschaltet werden können. Die Strahler werden mit sofortiger Wiederrzündung ausgeführt. Die Bauhöhe der Tiefstrahler darf 0,25 m nicht überschreiten.

Sinnvoll ist eine Regelung der gesamten Befeuerung über eine Funkfrequenz. Dies gibt den Hubschrauberpiloten die Möglichkeit selbst in die Regelung der Helligkeit

der Befuerung im Falle einer Landung einzugreifen. Diese technische Einrichtung wird grundsätzlich empfohlen.

Hindernisbefuerung

Eine Hindernisbefuerung ist bisher im Klinikgelände nicht vorhanden. Im Zuge des Neubaus und der Errichtung einer Hubschrauberplattform sind auf diesem Neubau sowie auf den Bestandsgebäuden mehrere Hindernisfeuer zu installieren.

Die An- / Abflugrichtungen sind dem Grunde nach hindernisfrei. Außerhalb des Klinikgeländes sind bisher weder im Bereich der östlichen An- / Abflugfläche noch im Bereich der westlichen An-/Abflugfläche Hindernisse vorhanden die die Flugflächen durchstoßen.

Es wird mindestens folgende Hindernisbefuerung zur Installation im Klinikgelände und in der Umgebung des Klinikgeländes vorgeschlagen:

Montage Hindernisfeuer:

Hindernisfeuer	Gebäude
2 HF	Aufzugsüberbau im Norden der Plattform
4 HF	Treppenhaustrakt nördlich der Plattform
1 HF	Windsack auf dem Aufzugsüberbau
2 HF	Westlicher Aufzugüberbau - Bestandsgebäude
4 HF	Gebäuderand des bestehenden Klinikhauptbaus
1 HF	Rückkühlwerke Klinikhaupthaus (höchster Punkt)
2 HF	Treppenhaus-/Aufzugsturm Altbau der Klinik im Westen
1 HF	Dachfläche des westlichen Altbaus -mittig (Empfehlung)
4 HF	Im Bereich sehr langer Blitzfangstangen im Bestand (Bedarf)
2 HF	Parkhaus im Westen (Empfehlung)

Tabelle 4: Erforderliche Hindernisfeuer

Es sind somit insgesamt mindestens 16 neue Hindernisfeuer vorzusehen. Empfohlen wird die Montage von weiteren 3 Hindernisfeuern, 4 Hindernisfeuer sind bei Bedarf im Bereich der westlichen Flugfläche vor Blitzfangstangen (gesonderter Mast) zu montieren.

Eine Festlegung erfolgt während der Bauphase durch den Gutachter. Es wird grundsätzlich empfohlen, jedoch auf jeden Fall in schwer zugänglichen Bereichen aus Gründen der Wartung und der Betriebssicherheit, die Montage von Doppel-Hindernisfeuer oder LED- Feuer vorzusehen. Bei LED- Feuern ist auf die Eignung für Nachtsichtfluggeräte zu achten.

Im Fall der Befeuerung des Gebäudes wird empfohlen die Feuer an den Gebäudeecken so zu montieren, dass sie auch über die Attikas in den Ecken hinausragen und damit auch von der Seite zu erkennen sind. Es werden durch die Lampen der Hindernisbefeuerung die knapp unterhalb und auch neben den An-/ Abflugflächen liegenden Hindernisse und Gebäudeflächen in ihrer Silhouette dargestellt und damit für Piloten gekennzeichnet.

Innerhalb des Klinikgeländes sind damit die wesentlichen Gebäudekanten in unmittelbarer Nähe des Flugplatzes mit einer Befeuerung versehen. Des Weiteren ist innerhalb des gesamten Klinikgeländes eventuell damit zu rechnen, dass in Zukunft noch weitere Hindernisfeuer nach Fertigstellung von weiteren Neubauten hinzukommen werden. Dies ist dann von Fall zu Fall neu zu beurteilen.

Sollten durch die Luftfahrtbehörde weitergehende Forderungen gestellt werden so sind diese umzusetzen. Es wird derzeit auf die zusätzliche Befeuerung von weiteren Gebäuden im Klinikgelände, bis auf den bereits erwähnten Altbau verzichtet.

Die An-/ Abflugflächen werden von keinem Bauwerk durchstoßen. Sollte sich im Betrieb des Hubschrauberflugplatzes herausstellen, dass Gebäude noch eine Befeuerung benötigen muss diese ergänzt werden.

Aufteilung der Schalt-/Stromkreise

Um bei Ausfall von Teilen der Befeuerung das Gesamtbild des Landeplatzes trotzdem erkennen zu können, sollten die Feuer und Einrichtungen nicht alle an einem Schaltkreis / Stromkreis angeschlossen werden.

Die Hindernisbefeuerung muss im Fall von Flugbewegungen gesondert angeschaltet werden können. Während der Dunkelheit können diese Feuer auch über einen Dämmerungsschalter gesteuert werden.

Folgende Schalt-/Stromkreisauftteilung wird vorgeschlagen:

1. Schaltkreis: Windsack-Beleuchtung
2. Schaltkreis: Hälfte der Hindernisfeuer (auch über Dämmerungsschalter gesteuert), ein Windsack-Hindernisfeuer
3. Schaltkreis: andere Hälfte der Hindernisfeuer (auch über Dämmerungsschalter gesteuert), sonstige Beleuchtungen
4. Schaltkreis: 14 Randfeuer
5. Schaltkreis: 14 Randfeuer
6. Schaltkreis: min. 2 Tiefstrahler, einzeln abschaltbar
7. Schaltkreis: min. 2 Tiefstrahler, einzeln abschaltbar
8. Schaltkreis: je 2 Anflugfeuer für beide Anflugrichtungen mit Landerichtungsumschalter
9. Schaltkreis: je 2 Anflugfeuer für beide Anflugrichtungen mit Landerichtungsumschalter
10. Schaltkreis: Hubschrauberflugplatz – Leuchtfeuer
11. Schaltkreis: Tiefstrahler für Hindernisbeleuchtung

Die gesamte Befeuerung und Beleuchtung innerhalb des Klinikgeländes muss an die Notstromanlage des Krankenhauses angeschlossen werden.

Die Hindernisfeuer müssen, je nach Witterungsverhältnissen auch bei einem An-/Abflug während des Tages leuchten. Eine Befeuerung kann bei schlechten Sichtverhältnissen unterstützend wirken.

Lichtstärken

Die gesamte Befeuerung muss bestimmte Lichtstärken die den internationalen Richtlinien der ICAO und den nationalen Vorgaben der AVV entsprechen vorweisen. Hierauf ist während der Ausführung zu achten. Des Weiteren sind Helligkeitsregelungen in verschiedenen Stufen zu realisieren.

Diese Regelung dient der Anpassung der Lichtstärke bei unterschiedlichen Bedingungen im Umfeld des Landeplatzes und am Landeplatz selbst, wie z. B. Witterungsverhältnisse, Reflexionen, etc..

3.1.11 Betriebliche Einrichtungen und Vorkehrungen

Flugleitung

Eine Flugleitung ist nicht vorgesehen. Bei Flugbetrieb ist auf dem Hubschrauberflugplatz eine sachkundige Person anwesend, welche unter anderem die Feuerlöschanlage, die Befeuerung und das Rettungsgerät bedienen kann sowie die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen überwacht. Diese Person, bzw. aufgrund des geplanten Tag- und Nachtflugs diese Personen müssen vom Flugplatzbetreiber benannt und ausgebildet werden. Letztendlich können Angestellte des Klinikums mit einer gewissen Qualifikation und dem erforderlichen Verantwortungsbewusstsein diese Aufgaben übernehmen.

Im Klinikgebäude werden den Hubschrauberpiloten Räumlichkeiten zur Flugvorbereitung zur Verfügung gestellt. Dieser Raum wird im Gebäudetrakt nördlich der Plattform und damit in unmittelbarer Nähe zum Hubschrauberflugplatz vorgesehen. Des Weiteren sollten Toiletten und Waschmöglichkeiten in der Nähe sein. Diese befinden sich nicht auf der gleichen Ebene, sondern 2 Etagen tiefer auf der Ebene 03.

Der Raum für die Piloten ist mindestens mit einem Internetanschluss und einer Telefonverbindung auszustatten. Des Weiteren wird Mobiliar (Tisch, Stühle) für die Flugvorbereitung benötigt.

Informationspflicht

Der Hubschrauberflugplatzbetreiber hat der zuständigen Luftfahrtbehörde und der Flugsicherungsstelle flugbetrieblich relevante Informationen unverzüglich mitzuteilen. Gemäß AVV sind dies auf jeden Fall folgende Informationen:

- Angaben zum Zustand des Hubschrauberflugplatzes,
- Betriebszustand der Einrichtungen und Anlagen, Dienste und Navigationshilfen,
- Information die von betrieblicher Bedeutung sein könnten.

Sicherheitsvorkehrungen

Durch eine geeignete Betriebsordnung wird sichergestellt, dass sich während des Flugbetriebes keine unbefugten Personen im Flugplatzbereich bzw. im Dachbereich aufhalten. Diese Betriebsordnung ist durch den Betreiber des Flugplatzes auszuarbeiten und der Genehmigungsbehörde (Luftfahrt) vorzulegen. Dazu gehört auch eine Beschilderung, wie z.B. „Flugbetrieb / Hubschrauberbetrieb - Zutritt durch Unbefugte verboten“ oder ähnliche Bezeichnung. Diese Schilder müssen im Bereich jeden Zugangs angeordnet werden. Des Weiteren sollte der Weg zwischen Hubschrauberflugplatz und Notaufnahme deutlich erkennbar beschildert werden.

Zur Überwachung des Flugplatzes wird seitens des Gutachters die Montage einer Kamera am Erschließungsbauwerk empfohlen. Das Bild, die Anzeige sollte dort aufgeschaltet werden wo auch die Meldungen für den Flugbetrieb ankommen und auch die Befuerung geschaltet werden kann.

Der Außenrand, der im inneren Durchmesser 30,00 m großen Plattform wird mit einem Überrollschutz in Form einer Aufkantung in einer Breite von ca. 2 cm sowie einer Höhe von ca. 20 cm umgeben. Dieser Überrollschutz ist rot/weiß gestreift zu markieren.

Als Absturzsicherung wird eine 2,00 m breite Fanggitterkonstruktion um die Plattform herum montiert. Der Montagepunkt des Fanggitters ist auf Höhe der Platt-

formoberfläche. Das Fangitter wird auf Stahlträgern in einer leicht nach außen hin ansteigenden Lage montiert.

Der Zugang zu der Plattform erfolgt aus Norden über einen Aufzug und eine Rampe. Als zweiter Fluchtweg wird ein Notabgang mittels Treppen und Rampe an der südwestlichen Seite der Hubschrauberplattform installiert. Dieser Fluchtweg führt auf die etwas tieferliegende Dachfläche unterhalb der Plattform und von dort über einen Weg zum Technikgeschoss und damit in das Klinikgebäude selbst. Dieser Fluchtweg / Abgang liegt ungefähr gegenüber dem Hauptzugang.

Empfohlen wird eine farbliche Kennzeichnung des Beginns des Treppenabgangs die vor diesem Abgang warnt, bzw. ihn besser kenntlich macht. Dies kann im Zuge der Inbetriebnahme entschieden werden.

Die Neigungen der Landefläche sind so angelegt, dass ein Überlaufen des Kerosins im Schadensfall vermieden wird. Die Gefälleverhältnisse auf der Plattformoberfläche dürfen gem. AVV maximal 2 % betragen. Die Planung sieht vor, dass eine Oberflächenneigung von ca. 1,50 % hergestellt wird. Damit wird diese Vorgabe erfüllt. Wichtig ist es, dass die Hubschrauber mit seinen Kufen vollflächig auf der Plattform aufsteht und nicht durch Neigungswechsel oder Bruchkanten keine komplette Aufstandsfläche hätte.

Die Entwässerungseinläufe in einer quadratischen oder runden Form werden um den Mittelpunkt herum angeordnet. Damit kann der Oberflächenwasserablauf kontrolliert abgeleitet werden. Der Hubschrauber steht bei mittigem Aufsetzen damit in einem Tiefpunkt. Die Abläufe sind seitens der Kapazität daher so auszulegen, dass in der Mitte der Fläche kein Wasser stehen bleibt. Die Ablaufroste müssen verriegelbar sein um ein Herausschleudern zu vermeiden.

Durch einen geschlossen ausgebildeten Überrollschutz am Rand der Plattform kann im Normalfall auslaufender Treibstoff nicht in das Innere des Gebäudes gelangen sowie an den Seitenwänden herunterlaufen. Dieser Überrollschutz wird im Bereich der Treppe und im Übergang zum Erschließungsbauwerk / Aufzugüberbau unterbrochen. Hier werden Rinnen geplant, die das Abwasser zum Koaleszenab-

scheider führen. So wird verhindert, dass Löschschaum oder auch Öl auf die Dachfläche des 4.OG gelangt.

Das auf der Plattform des Hubschrauberlandeplatzes anfallende Regenwasser wird über einen Schlammfang in einen Koaleszenzabscheider im Technikraum des 4.OGs direkt unter dem Hubschrauberlandeplatz abgeleitet. Das Abwasser fließt von dort durch eine eigene Rohrleitung in das UG. Dort erfolgt der Anschluss an das allgemeine Schmutzwassersystem.

Mit der Stadt Crailsheim wurde ebenso abgestimmt, dass der Koaleszenzabscheider einen Überlauf erhält, sodass sichergestellt wird, dass dieser bei einem nicht kalkulierbaren Starkregenereignis nicht überläuft und im 4.OG einen Wasserschaden verursacht. Das Abwasser des Landeplatzes wird dann direkt in das Abwassersystem eingeleitet. Der Koaleszenzabscheider kann mittels separat, entlang der Fassade ins Erdgeschoss verlegter Leitung, durch ein Saugfahrzeug entleert werden.

Die abgehenden Schmutzwasserleitungen, ausgeführt als Gussleitungen werden explosionsbeständig (Verlegung mit Haltekrallen) bis zur Einführung in die Technikzentrale verlegt. Die Fallleitung wird im Gebäude verlegt und mit einem Brandschutz versehen. Dieser erfolgt entweder über brand- und explosionsbeständige Leitungssysteme oder über brandabgeschottete Kanäle. Die Anordnungen und Vorgaben der Brandschutzbehörde sind zu berücksichtigen.

Im Havariefall eines des Hubschraubers wird, gesteuert durch ein Umschaltventil vor dem Koaleszenzabscheider, das Abwasser des Hubschrauberflugplatzes am Koaleszenzabscheider vorbei in ein separates Leitungssystem, zu einem erdverlegten Löschwasserrückhaltetank vor dem Gebäude abgeleitet. Der Inhalt des Tanks in der Regel Löschschaum, Öl, Kerosin und Wasser wird nach einem Havariefall separat entsorgt. Das Umschaltventil wird durch die Inbetriebnahme der Löschmonitoranlage ausgelöst.

Der Löschwasserrückhaltebehälter / das Auffangbecken wird vor dem Gebäude im Erdreich eingebaut. Das Auffangbecken besitzt einen Notüberlauf und wird bei Voll-

füllung über Fahrzeuge abgepumpt. Dieses Auffangbecken soll nach Verwaltungsvorschrift mindestens eine Speichermenge von 3 m³ aufweisen. Erfahrungsgemäß fallen größere Mengen an Oberflächenwasser und Leichtflüssigkeiten an. Das geplante Havariebecken wird eine Größe von über 20 m³ erhalten und erfüllt damit deutlich die Forderung gem. AVV.

Der Aufzugüberbau ist als markanter Punkt neben der An- / Abflugroute noch zusätzlich mit einer Beleuchtung zu kennzeichnen. Die Strahler, empfohlen werden 2 Stück werden an der südlichen Wandfläche im obersten Bereich im Übergang zur Dachfläche befestigt. Die Strahler werden so ausgerichtet, dass der Lichtkegel die Fassade anstrahlt. Damit soll eine bessere Erkennbarkeit des Gebäudes, das dicht neben der An- / Abflugfläche liegt erzielt werden. Des Weiteren können die Gebäudeecken durch einen Farbstrich, z.B. Luftfahrtrot oder Luftfahrtorange zusätzlich markiert werden.

Die Fassade des Aufzugüberbaus sowie die Türen zum Gebäude müssen den Windbelastungen durch Rotorabwind standhalten. Ebenso müssen Jalousien die im Einflussbereich des Rotorabwindes liegen im Fall des Hubschrauberbetriebs automatisch hochgefahren werden. Eine geeignete Lösung wäre hier die Koppelung zwischen Befeuerung des Hubschrauberflugplatzes und Jalousiesteuerung.

Feuerlösch- und Rettungswesen

Nach den neuen „Allgemeinen Verwaltungsvorschriften“ sind die Hubschrauberflugplätze in bestimmte Kategorien einzuordnen. Begrenzendes Kriterium ist die Gesamtlänge der eingesetzten Hubschraubertypen, das im vorliegenden Fall bis ausschließlich 15 m reicht. Empfohlen wird die Kategorie H2. Dies bedeutet ein höchstes Maß an Sicherheit auf dem erhöhten Flugplatz und im Extremfall auch den Einsatz von Hubschraubern bis 24 m Gesamtlänge, soweit diese Hubschrauber und ihren Eigenschaften mit den ausgewiesenen Flächen operieren können.

Des Weiteren gelten die Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen vom 1. März 1983 (NFL I-72/83).

Es ist damit mindestens folgende Ausrüstung vorzuhalten:

- Hauptlöschmittel Schaum der Mindestleistungsstufe B ⁽²⁾.
Ausstoßrate Schaumlösung min. 500 l/min,
Wasservorrat von min. 5.000 l,
- Installation von 2 Löschmonitoren an verschiedenen Stellen (Witterungsbedingungen sind bei der Wahl der Standorte zu berücksichtigen)
- min. eine Schlauchleitung mit Mehrzweckstrahlrohr mit einer Leistung von 250 l/min als Sprühstrahl, Löschmittel Schaum.
- Trockenlöschmittel mit einer Menge von min. 45 kg, oder CO₂ mit mind. 90 kg Menge. Dies kann in Form von Handfeuerlöschern erfolgen.

Die Löschmonitore sollen seitlich der An- / Abfluggrundlinien installiert werden, bzw. sich an den Windrichtungen orientieren. Diese Monitore werden im Bereich südlich und nördlich der Plattform angebracht. Damit stehen sich diese Monitore gegenüber und seitlich der An- und Abflugflächen. Des Weiteren sind die Monitore außerhalb der Plattform zu installieren und, wenn möglich außerhalb der Sicherheitsfläche. Innerhalb der Sicherheitsfläche dürfte eine Bauhöhe von 25 cm nicht überschritten werden, wobei dies grundsätzlich ein sinnvolles Höhenmaß für die Monitore wäre. Die Löschmonitore müssen bei ungünstigen Windverhältnissen (auch Gegenwind) in der Lage sein die komplette Fläche der Plattform zu beschäumen. Dies bedeutet, dass die Wurfweiten der Monitore einerseits die Höhe der Plattform berücksichtigen müssen, andererseits eine ausreichende Leistung besitzen sollen.

Zusätzlich ist noch ein Wasseranschluss (nasse Steigleitung mit Frostschutzband / Trockensteigleitung) mit Wandhydrant für Feuerwehrschräume im Bereich des Zugangs zur Plattform vorzusehen, am geeignetsten im Bereich des Aufzugüberbaus. Es wird ein Wandschrank montiert.

² Angaben über die Eigenschaften und Löschleistungskriterien, die ein Schaum haben muss, um Mindestleistungsstufe B zu erreichen sind im ICAO Airport Services Manual, Teil 1, Abschnitt 8.1 enthalten

Als Schlauchlänge sollten mindestens 35 m am Hydrant vorhanden sein. Angaben zur Ausführung des Hydranten und des Strahlrohrs sowie zur Art des Strahlrohrs sind der Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr zu entnehmen.

Grundsätzlich werden Abstimmungen mit der örtlichen Feuerwehr empfohlen. Daraus gegebenenfalls zusätzlich, zu den hier beschriebenen, und aus dem Regelwerk der AVV stammenden Vorgaben sollten berücksichtigt werden.

Weiteres Rettungsgerät ist im Zugangsbereich zur Plattform unterzubringen. Hierfür wird der Vorraum des Aufzugüberbaus vorgesehen. Des Weiteren muss Platz für eine Trage / Liege in einem geschützten Bereich vorgesehen werden, am besten an der gegenüberliegenden Wand vor den Aufzügen.

Weiterhin sind vorzuhalten:

- 1 Gurttrennmesser
- 1 Feuerwehraxt
- 1 Handblechschere
- 1 Handsäge (Fuchsschwanz)
- 1 Handmetallsäge
- 1 Bolzenschneider
- 1 Anstelleiter in Alu-Ausführung, ca. 2,00 m lang
- 2 Brandschutzhelme DIN EN 443
- 2 Handlampen
- 1 Einreißhaken mit Stiel
- 1 Löschdecke DIN 14155-L
- 2 Paar 5-Finger Schutzhandschuhe aus flammwidrigem und hitzebeständigem Gewebe

Zusätzlich vorzuhalten wären folgende Gerätschaften:

- ein teleskopierbar Einreißhacken,
- ein Multifunktionswerkzeug mit Metallschneidklaue

Empfohlen wird des Weiteren:

- mindestens 1 oder sogar 2 Feuerwehruniformen mit Stiefeln und Helmen für Einsatzzwecke Diese Uniformen können bei Brandeinsätzen einen besseren Personenschutz bieten.

Hinsichtlich der Ausrüstung „Löschdecke“ wird derzeit eine Alternative untersucht. Es besteht daher die Möglichkeit, dass bis zur Inbetriebnahme des Hubschrauberflugplatzes dieser Gegenstand den neueren Vorschriften angepasst wird.

Auflagen aus der Baugenehmigung sind zu beachten. Ebenso sind die Abstimmungsergebnisse mit der Feuerwehr Crailsheim zu berücksichtigen.

Die nach den o.g. Richtlinien sonstige bereitzuhaltende Ausrüstung (Krankentrage, Rettungsdecken, 2 Wolldecken, Verbandskasten VK DIN 14142, Verbrennungsset zzgl. 4 Rettungsfolien) ist bei der Anlage eines Hubschrauberflugplatzes im Bereich des Klinikums als gegeben zu betrachten und sollte in der Nähe des Flugplatzes vorhanden sein. Diese Materialien und Ausrüstungsgegenstände werden im Aufzugsvorraum untergebracht und angeordnet.

Die Errichtung des Löschwasserbehälters und des Schaumtanks ist unter der Plattform im Technikgeschoss E4 vorgesehen. Von dort wird im Brandfall das Löschwasser (Gemisch) auf die Höhe der Plattform gepumpt. Wichtig ist, dass das Wasser-/Schaumgemisch der automatisch funktionierenden Löschanlage zügig, um nicht zu sagen unmittelbar nach Auslösen, bzw. Inbetriebnahme der Löschanlage am Löschmonitor ansteht. Reaktionszeiten zwischen 0 und 15 Sekunden sollten bis zum Austritt des Wasser-/Schaumgemisches am Monitor eingehalten und realisierbar sein. Es muss gem. AVV eine 10-minütige Löschzeit gewährleistet werden und es ist eine 3%-Schaumzumischrate zum Löschwasser vorzusehen.

Sollte eine Nachspeisung des Löschmitteltanks technisch möglich sein wird eine derartige Lösung empfohlen.

Die Löschmonitore sollten so gesteuert werden können, dass auch wechselweise nur 1 Monitor mit einer Kapazität von ca. 500 l/min betrieben werden kann. Des Weiteren sollten auch beide Monitore parallel betrieben werden können. Mit diesen Möglichkeiten kann auf die Lage eines eventuell havarierten Hubschraubers flexibler reagiert werden.

Gemäß Planung werden beide Löschwassermonitore auf eine Leistung von je 500 l/min ausgelegt. Die Wurfweite eines 500 l/min Hydranten beträgt nach Hersteller mehr als die geforderten 32m. Folgende Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich daraus:

- Beide Löschwassermonitore sind mit je 500l/min in Betrieb. Einer manuelle der andere oszillierend. Löschdauer bei 5.000l Tank 5 Minuten,
- Einer ist mit 500l /min in Betrieb. Löschdauer bei 5.000l Tank 10 min.

Entsprechende Umschaltmöglichkeiten für den getrennten Betrieb der beiden Löschwassermonitore sind zu ermöglichen.

Ein Feuermelder, über den die in die Handhabung der Geräte eingewiesenen Personen im Krankenhaus und die weiteren Rettungsstellen alarmiert werden können, wird am vorgesehenen Hubschrauberlandeplatz im Bereich des Aufzugsüberbaus eingerichtet. Ebenso sollte der Flugplatz in die bestehenden Brandmeldeanlage und in das bestehende hausinterne Meldesystem (Funkanlage) eingebunden werden.

Es ist hierbei jedoch darauf zu achten, dass die Meldung an die örtliche Feuerwehr einen klaren Hinweis darauf enthält, ob es sich um eine Havarie des Hubschraubers handelt oder um einen normalen Brandfall.

Bei erhöhten Flugplätzen soll gem. AVV grundsätzlich bei Flugbewegungen der Feuerlösch- und Rettungsdienst stets vor Ort sein.

Eine Abstimmung über die Verfahrensweise wurde mit der örtlichen Feuerwehr bereits durchgeführt. Anforderungen daraus sind entsprechend zu beachten. Durch die Installation der Teil-/oder vollautomatisch arbeitenden Löschmonitoranlage kann eine Erstbekämpfung eines Brandes durch speziell ausgebildetes Personal des Klinikums wahrgenommen werden.

Ebenso werden vom Antragsteller in die Handhabung des Feuerlösch- und Rettungsgerätes eingewiesene Personen benannt. Bei der Ausarbeitung und Erstellung eines Alarmsystems und einer Brandmeldeanlage ist der Bereich des Hubschrauberflugplatzes zu berücksichtigen.

Sollte ein Hubschrauber das Klinikum anfliegen wird das Klinikum durch die zuständige Rettungsleitstelle informiert. Diese Meldung wird in der ständig besetzten Zentrale im Eingangsbereich, gleichzeitig Notaufnahme und Empfang auflaufen. Von dort aus werden die, gem. Einsatzplan zu benachrichtigenden Personen informiert. Dies erfolgt über das Klinikinterne Rufsystem. Damit ist sichergestellt, dass bei Flugbetrieb die sachkundige Person, und damit auch der Feuerlösch- und Rettungsdienst für den Ersteinsatz rechtzeitig im Vorraum des Aufzugüberbaus bereitsteht. Es sollte eine direkter Sichtkontakt zwischen Vorraum und der Plattform bestehen.

Zur Kennzeichnung aller Fluchtwege sind an geeigneter Stelle Hinweise / Piktogramme / beleuchtete Beschilderung vorzusehen. Dies betrifft auch den Fluchtweg über den Hauptzugang.

3.1.12 Betankung

Eine Betankungsmöglichkeit der Rettungshubschrauber auf der Plattform ist nicht vorgesehen.

3.1.13 Zusammenfassung

Beachtenswerte Punkte

Im Umfeld eines Hubschrauberflugplatzes sollen keine Abluftanlagen, Abgasanlagen, Rückkühlwerke und auch Außenluftansaugungen installiert werden. Es gilt unterschiedliche Windgeschwindigkeiten als auch unterschiedliche Lufttemperaturen im Bereich der Flugsektoren zu vermeiden.

Fangstangen einer Blitzschutzanlage sowie Antennen sind in den Flugsektoren nicht zulässig, zumindest dürfen sie die Flugfläche nicht durchstoßen.

Angaben zur Plattform

Die neue Plattform wird mit einem inneren und für den Flugbetrieb nutzbaren Durchmesser von 30 m in Betonbauweise geplant.

Die Höhe der Plattform ist mit 432,96 m ü.NN geplant. Der für die Erschließung der Plattform erforderliche Aufzugsüberbau, nördlich liegend ist höher als die Flugplatzfläche selbst.

Die An-/ Abfluggrundlinien mit den Richtungen 074° / 254° und 280° / 100° liegen ungefähr in Richtung Westen und Osten und erhalten auf der Plattform eine Abwinkelung mit 26°. Es sind auch die Flächen für das Rückwärtsstartverfahren über die ersten 100 m berücksichtigt worden. In einem Abstand von ca. 348 m ändert sich der Flugkorridor Ost über einen Radius von 500 m auf die Richtung von 100°/280° auf 090°/270°.

Hindernissituation

Die gewählte Höhe der Plattform ermöglicht eine günstige Hindernissituation. Derzeit sind keine festen Hindernisse in den Flugflächen Ost und West zu erkennen. Einrichtungen auf den Dächern wie Abgasanlagen / Lüftungsanlagen, Antennen, Aufzugsüberbauten wurden bei der Wahl der Flugrouten berücksichtigt. Einzig im Wes-

ten sind am Rand der Flugfläche auf dem Dach des bestehenden Klinikgebäudes Rückkühlanlagen installiert.

Die Plattform ist, bis auf das Erschließungsbauwerk selbst sowie einen Aufzugsüberbau auf dem bestehenden Klinikgebäude die höchste Erhebung im südlichen Klinikgelände.

Die Flugrouten wurden so gewählt um möglichst wenig Gebäude zu überfliegen. Die Wohnbebauung im Osten liegt am Rand der Flugfläche. Diese am dichtesten an dem Flugplatz stehenden Gebäude werden mit mindestens 16 m, unter Berücksichtigung der Neigung der Abflugfläche von 4,5% überflogen. Im Westen wird das Dach des Klinikgebäudes knapp überflogen.

Vorgesehene Anlagen und Einrichtungen

Bei der Planung des Hubschrauberflugplatzes wurde folgende bauliche Ausstattung: berücksichtigt:

1. Runde Plattform mit einem Durchmesser/Seitenlänge von ca. 30 m (Bemessungshubschrauber H145),
2. Neigungen für die Plattformoberfläche mit 1,5%,
3. Rutschfeste Oberfläche der Beton - Plattform,
4. Überrollschutz (flüssigkeitsdicht) von 0,20 m Höhe (zzgl. zur Plattform),
5. Umlaufendes Fanggitter mit einer Breite von mind. 2,0 m,
6. Statik für Hubschrauber mit einem Gesamtgewicht von ca. 6,0 to (H 145), und der Berücksichtigung von Stoßfaktoren (Sicherheit),
7. Für die Statik sind die Vorgaben der DIN EN 1991-1-1[2010-12] / DIN EN 1991-1-1/NA [2010-12] (ehemals DIN1055 – 3). Die statischen Annahmen sind gem. DIN EN für die lotrechten, als auch die waagerechten Lastvorgaben anzusetzen. Das Fanggitter ist mind. für den Lastfall einer stürzenden Person auszulegen,

10. Die Anforderungen der Baurechtsbehörde sind zu beachten und zu berücksichtigen,
11. Entwässerung des Landeplatzes über geklammerte Gussleitungen und Abläufe,
12. Ein über 20 m³ großes Auffangbecken für Treibstoff wird im Erdreich vor dem Gebäude angeordnet (Regelwerkmindestvorgabe mind. 3 m³),
13. Ein Koaleszenzabscheider für die reguläre Regenentwässerung wird in der Ebene E4 berücksichtigt,
1. Ein Umschaltregler steuert den Wasserabfluss zwischen normalem Regenwetter und dem Oberflächenwasserabfluss bei Havariebetrieb (Einsatz von Löschschaum),
2. Monitorlöschanlage der Kategorie H2 mit 2 Monitoren, 5 m³ für Wasservorrat und zusätzlicher Schaummitteltank, zusätzlicher Hydrant für gesonderten Einsatz
3. Bevorrechtigter Aufzug und gesicherter Zugang über eine breite Rampe zu dem Landeplatz ist vorhanden,
4. Ein zweiter Fluchtweg (Treppe mit Trage begehbar) ist vorhanden, Lage südwestlich des Hauptzugangs,
15. Lage und Höhe der Rückkühlwerke ist gegenüber den Flugrouten berücksichtigt worden, einerseits wegen Nebelbildung, andererseits wegen thermischer Störung,
16. Keine Zu- und Abluft im Bereich des Flugplatzes, (Geruchsbelästigung / thermische Störung). Je nach Höhe der Plattform über diesen Anlagen können Kerosindämpfe angesaugt werden Betrachtung nach Durchmesser), ausströmende Luft (warm oder kalt) kann zu thermischen Störungen unterhalb der Flugrouten führen. Je größer ein Abstand ist, umso schneller vermischt sich die Abluft mit der Umgebungsluft und wirkt sich dann nicht mehr negativ aus.
17. Entstehender Lärm durch Flugbetrieb gegenüber den Krankenzimmern und den weiteren Einrichtungen ist beim Klinikbetreiber bekannt,

18. Windbelastung durch Rotorabwind im Bereich der Fassaden und damit erforderlicher Steuerung für Sonnenschutz und Rollläden/Jalousien sowie eingeschränkter Nutzung der Innenhöfe wird berücksichtigt,
19. Windbelastung durch Rotorabwind im Bereich der Fassadenelemente und von ggf. vorgesehenen Photovoltaikanlagen wird beachtet. Hierbei ist auch zu beachten, dass bei eventueller Montage die Solarmodule keine Blendung /Reflexion verursachen,
20. Eignung der Flugplatzfläche und der Zuwegungen für einen Winterbetrieb (Beheizung über Gesamtfläche) ist berücksichtigt,
21. Technische Einrichtungen wie Befeuerung, Beleuchtung, Hinderniskennzeichnung, meteorologische Einrichtungen, Kameras, Markierung, Windrichtungsanzeiger, etc. wird auf dem Flugplatz sowie im Umfeld angeordnet,
22. Außerhalb des Klinikgeländes sind keine Hindernisfeuer vorzusehen,
23. Eine Schaltanlagen für die Befeuerung ist eingeplant,
24. Melder für die Alarmierung wird im Flugplatzbereich angeordnet,
25. Einrichtungen für die Piloten, Aufenthaltsraum und WC sind eingeplant,
26. Blitzschutzanlagen müssen beachtet werden (Fangstangen, etc.),
27. Sicherheitsvorkehrungen, dazu gehören Hinweisschilder, Kennzeichnung der Fluchttreppen, Entwässerung, Löschanlage, Betriebsordnung, Hinderniskennzeichnung, etc.,
28. FATO / TLOF mit einer quadratischen Abmessung von 20,55 m x 20,55 m, Sicherheitsstreifen mit min. 3,50 m umlaufend, in den Ecken der runden Plattform in der Luft liegend (Ausnahmegenehmigung durch das BMVD erforderlich). In der Achse der Flugrichtungen ist ein Sicherheitsstreifen auf der Plattform von 4,73 m vorhanden, in den Ecken der FATO / TLOF nimmt dieser Sicherheitsstreifen auf 0,47 m ab. Die restlichen Flächen liegen außerhalb der Plattform in der Luft.

Unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Kriterien und Regelwerke für die Errichtung eines Hubschrauberflugplatzes ist für das Klinikum Crailsheim die Variante eines Dachflugplatzes als die einzig mögliche Alternative darstellbar. Bodenflugplätze sind aufgrund der Hindernissituation und Platzverhältnisse nicht realisierbar.

Der gewählte Standort auf dem östlich, im Klinikgelände liegende Neubau, ist unter Abwägung aller Gesichtspunkte der Günstigste. Eine luftrechtliche Genehmigungsfähigkeit des Flugplatzes ist unter Berücksichtigung der vorab beschriebenen Maßnahmen aus Sicht des Gutachters vollständig gegeben.

Der Transport der Patienten von der Plattform zum Gebäude kann schnell und gut über eine Rampe / Steg und einem direkt angeschlossenen Aufzug mit anschließendem Übergang in das Hauptgebäude realisiert werden. Die Start - / Landezeiten sind für die Hubschrauber durch die exponierte Lage der Plattform optimal.

Die erforderlichen Maßnahmen sind beschrieben und während der Realisierung zu berücksichtigen. Die Größe der Plattform ist auf einen inneren Durchmesser von 30,00 m berechnet worden und hat damit ausreichend Reservefläche. Die Plattform ist auf der kompletten runden Fläche tragfähig und für den Bemessungshubschrauber H 145 geeignet. Die Größe der FATO/TLOF mit 20,55 x 20,55 m entspricht den Vorgaben der AVV und der Flughandbücher des, seitens des Klinikums gewählten Bemessungshubschraubers H 145.

Die FATO und die TLOF sind gem. AVV in ihren Abmessungen identisch. Diese Fläche ist quadratisch mit einer Seitenlänge von 20,55 m und wird vollständig von einem hindernisfreien Streifen von 3,50 m umgeben. Damit sind die Vorgaben der AVV eingehalten.

Für den, in der Diagonalen des Flugplatzes gemessenen abnehmenden Sicherheitsstreifen ist durch die Luftfahrtbehörde beim BMDV eine Ausnahmegenehmigung zu erwirken. Die quadratische Aufsetz- und Abhebefläche für Hubschrauber ist von einer entsprechend dimensionierten und ebenfalls quadratischen Sicherheitsfläche zu umgeben. Dies ist durch die runde Plattform in den Eckbereichen nicht erfüllt. Durch die Höhe der Plattform über Grund und über dem bestehenden

Gebäude und den Vorgaben der statischen Realisierbarkeit wurde die Plattform auf eine runde Fläche mit einem inneren Durchmesser von 30,00 m begrenzt.

Diese Größe kann mit seinem hohem Gesamtgewicht noch über die Tragkonstruktion nach unten abgetragen und in den Untergrund abgeleitet werden. Größere Flächen würden ein unverhältnismäßig größeres Gesamtgewicht ergeben, welches zu statischen Problemen führen würde und sich auch negativ auf die Windlasten auswirken würde. Derartige Ausnahmegenehmigungen wurden in der Vergangenheit durch das BMDV bereits mehrfach erteilt.

Größere Maßnahmen sind im Umfeld des geplanten Hubschrauberflugplatzes des Klinikum in Crailsheim nicht erforderlich. Die Höhe der Plattform wirkt sich hier positiv aus. Die An- /Abflugflächen sind dem Grunde nach hindernisfrei. Sämtliche, aus Sicht des Gutachters erforderliche Maßnahmen wurden im Gutachten beschrieben.

Der Flugplatzbetreiber muss eine Landeplatz - Benutzungsordnung erstellen und der Luftfahrtbehörde zur Genehmigung vorlegen. Diese Landeplatz – Benutzungsordnung wird in Verbindung mit einem Alarm-/Notfallplan die Abläufe für den Hubschrauberflugplatz und den Hubschrauberbetrieb regeln und für den gesamten, damit befassten Personenkreis ein Regelwerk schaffen das einen gesicherten Flugbetrieb zulässt.

Ergebnis

Zusammenfasst kann folgendes Ergebnis festgestellt werden:

- Die Errichtung eines Bodenflugplatzes ist innerhalb des Klinikgeländes nicht realisierbar,
- Der Flugplatz, ausgeführt als erhöhter Flugplatz / Dachflugplatz mit einer Höhe von 432,96 m ü.NN und Abmessungen im Durchmesser von ca. 30 m kann flugbetrieblich als auch hindernistechnisch positiv bewertet werden,

- Eine Plattform auf der Dachfläche des Neubaus kann realisiert werden, die technischen Einrichtungen können berücksichtigt werden, statisch ist das Projekt ebenfalls möglich,
- Es lassen sich Flugrouten in den meteorologisch bevorzugten Hauptwindrichtungen Ost / West festlegen. Die Flugrichtungen orientieren sich annähernd an diesen Windrichtungen, was wiederum eine vernünftige Effizienz des Flugplatzes zulassen wird,
- Alle bautechnisch notwendigen Bedingungen und Voraussetzungen können eingehalten werden.
- Ein Zugang zur Notaufnahme kann realisiert werden, damit ist eine schnelle Versorgung der Patienten möglich.
- Im weiteren Umfeld zum Klinikum sind, auf Grund der Plattformhöhe dem Grunde nach keine Hindernisse zu erkennen die einen regelkonformen Flugbetrieb verhindern könnten.

Grundsätzlich ist auf Basis der derzeitigen Planung eine Genehmigungsfähigkeit des Hubschrauberflugplatzes als separates Bauwerk und mit der geplanten Höhe über den Dachflächen der benachbarten Gebäude, erschlossen über einen gesonderten Gebäudetrakt aus gutachterlicher Sicht möglich und für die Durchführung eines Genehmigungsverfahrens nach §6-LuftVG vollständig geeignet.

Stuttgart im Dezember 2024

airplan GmbH



Dipl.-Ing. (FH) J. Schmeykal

Anlagen

Skizzen / Anlagen:

1. Ausschnitt aus der Luftfahrtkarte ICAO
(Quelle: Luftfahrtkarte der DFS, Ausgabe 2024)
2. Winddaten / Windrose
(Quelle: DWD und LUBW))

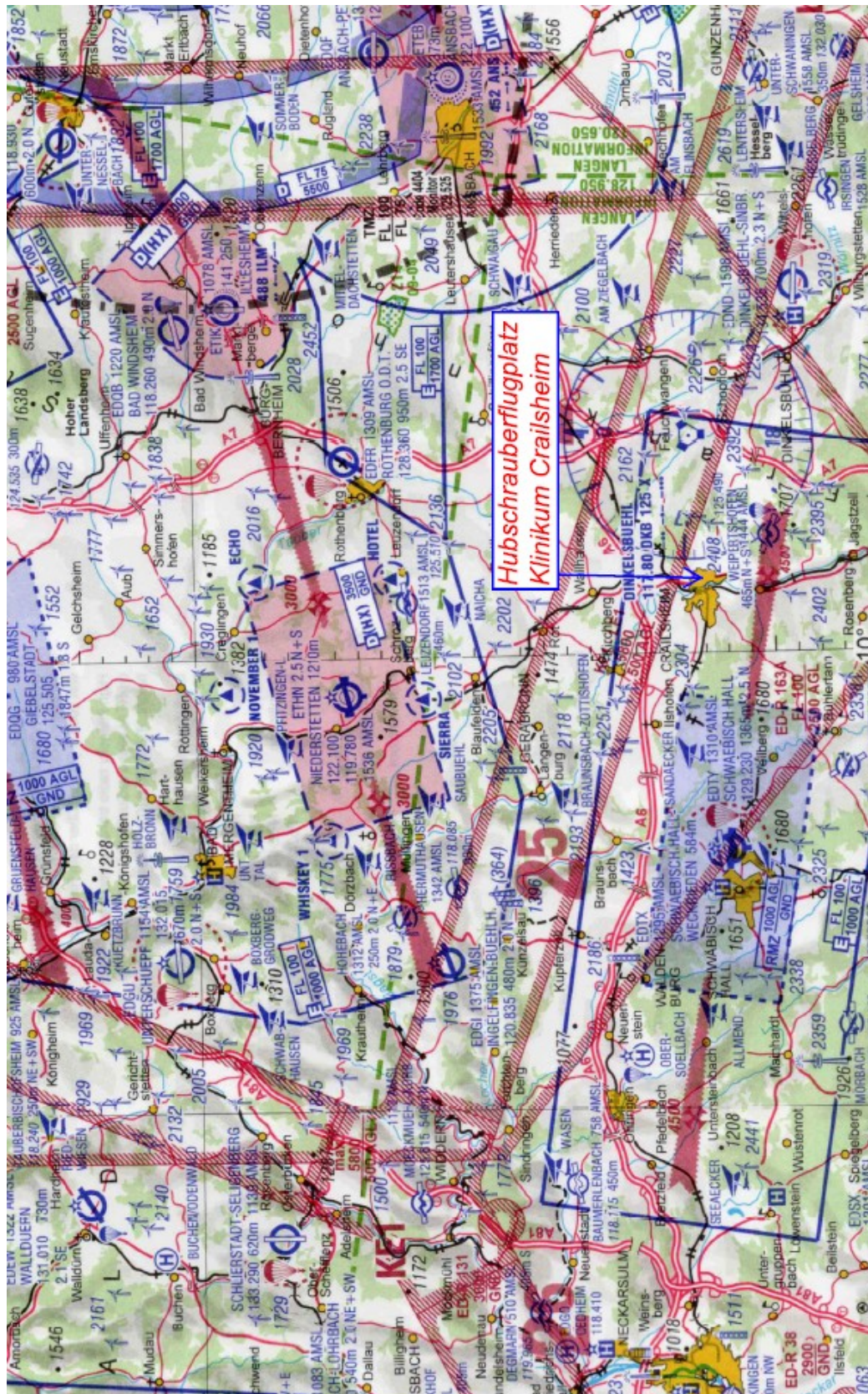
Planverzeichnis:

- | | | |
|----|--|--------------------|
| 1. | Übersichtslageplan | M 1 : 25.000 |
| 2. | Lageplan | M 1 : 5.000 |
| 3. | Längsschnitt | M 1 : 25.000/2.500 |
| 4. | Längsschnitt | M 1 : 5.000/500 |
| 5. | Lageplan Technische Ausrüstung | M 1 : 500 |
| 6. | Lageplan Markierung und technische Ausstattung | M 1 : 200 |
| 7. | Lageplan Sicherheitsflächen | M 1 : 200 |
| 8. | Ansichten Ost und Süd | M 1 : 250 |

Dem Auftraggeber ist es erlaubt zum Zweck der Erreichung einer luftrechtlichen Genehmigung innerhalb des angestrebten luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens dieses Gutachten zu verwenden. Sonstige Weitergaben, Auszüge, Vervielfältigungen, Einstellen in elektronische Medien etc. bedarf einer schriftlichen Zustimmung des Sachverständigen.

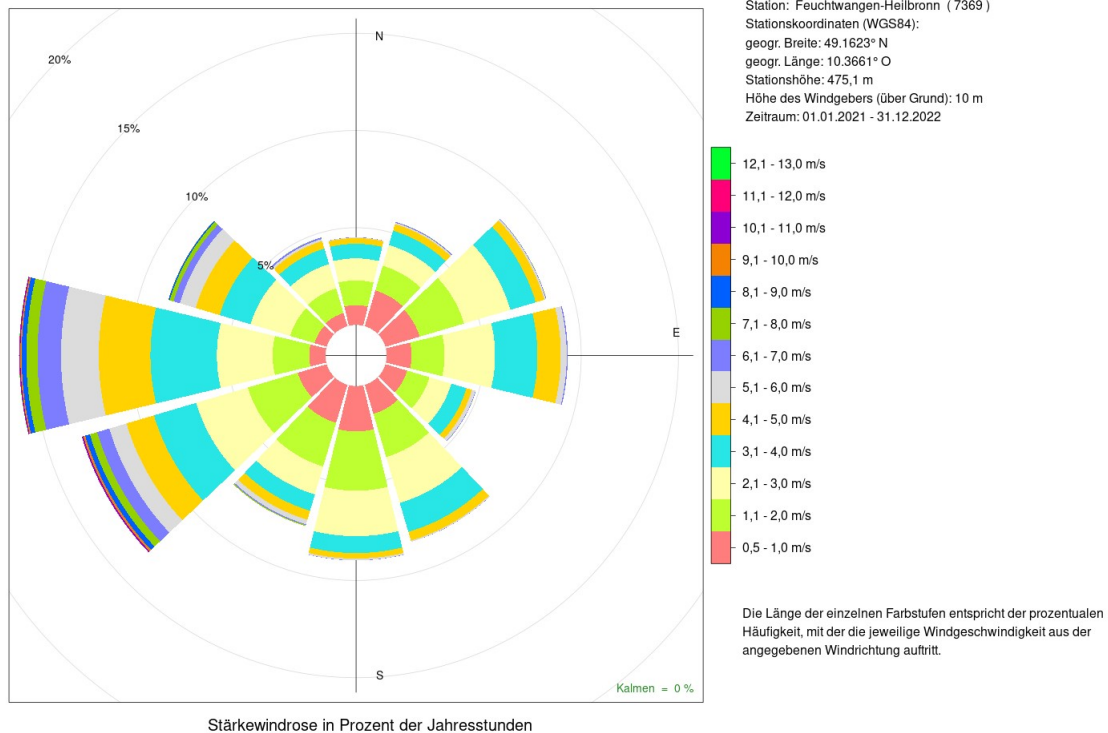
ANLAGEN

Ausschnitt aus der Luftfahrtkarte der DFS (Stand 2024)

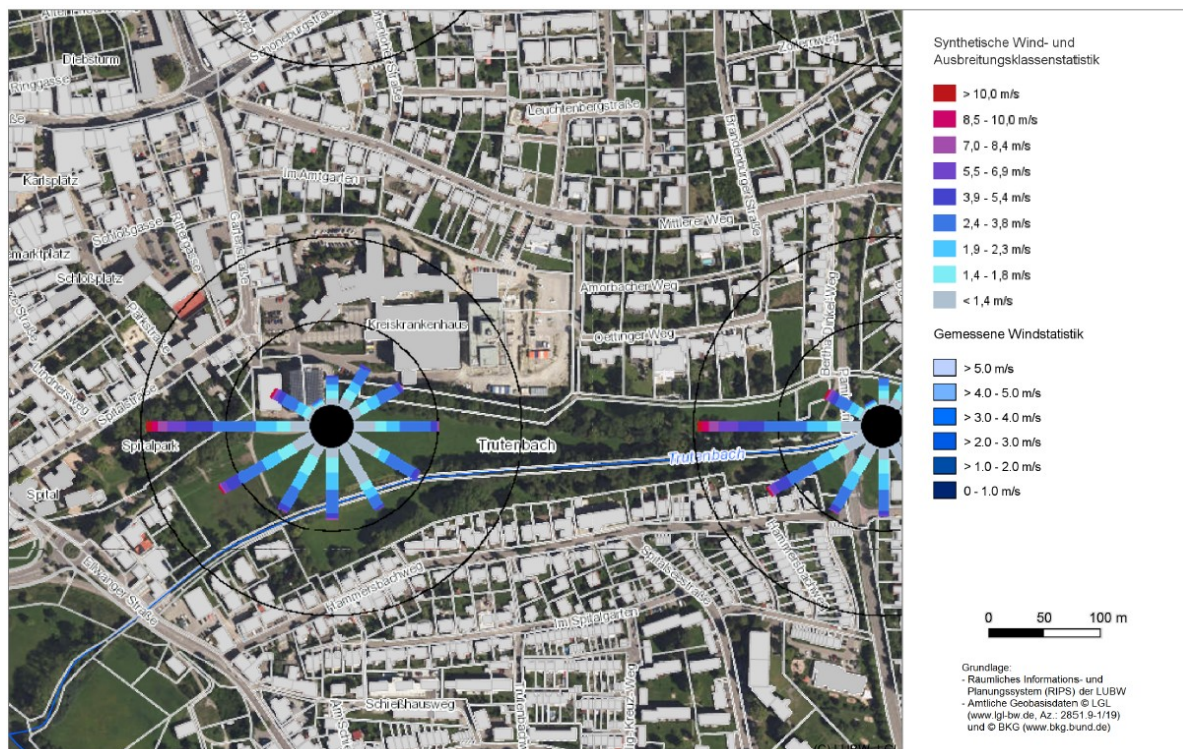


Winddaten, Windrose

DWD-Daten



LUBW- synthetische Windstatistiken (Stand 2024) - Anhaltspunkt



PLANANLAGEN