
Städtisches Klinikum Karlsruhe

Anlage eines Hubschrauberflugplatzes

auf dem Ersatzneubau

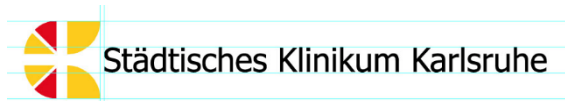
nördlich des Hauses R

Luftfahrttechnisches Gutachten

zum Antrag

auf Erteilung einer Genehmigung gemäß § 6 LuftVG

Auftraggeber/Betreiber:



Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH
Postfach 6280, 76042 Karlsruhe
Geschäftsbereich 6, Technik, Bau und Planung

Auftragnehmer:



AOM GmbH
Jenaer Str. 23
73479 Ellwangen (Jagst)

Erstellt Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

1. Richtlinien und Empfehlungen	4
3. Allgemeine Grundlagen	5
4. Vorhabenbeschreibung	7
4.1 Lage des bestehenden Hubschrauberflugplatzes	7
4.2 Lage des geplanten Hubschrauberflugplatzes	8
4.3 An- und Abfluggrundlinien - Allgemeines	9
4.4 An- und Abfluggrundlinien - Bestand	10
4.5 An- und Abfluggrundlinien - Vorhaben	10
4.6 Abmessung des Hubschrauberflugplatzes	13
4.7 Anforderungen an die Landeplattform	13
4.8 Anforderungen an die Sicherheitsfläche	14
5. Hindernisbeschränkung und -beseitigung	15
5.1 Hindernisbeseitigung	15
5.2 Hindernisbefeuerung	15
6. Optische Hilfen	15
6.1 Windrichtungsanzeiger	15
6.2 Markierung	16
6.3 Befeuerung	16
7. Dienste an Hubschrauberflugplätzen	19
8. Hinweise	22
9. Zusammenfassung / abschließende Beurteilung	24

Anlagen:

Plananlagen

Plan-Nr.	Planbezeichnung	Maßstab
1	Übersichtsplan gemäß §51 Abs. 1, Nr. 2a LuftVZO mit Darstellung der An-/Abflugflächen gem. AVV	1:25.000
2	Lageplan gemäß §51 Abs. 1, Nr. 2b LuftVZO mit Darstellung der An-/Abflugflächen gem. AVV	1:5.000
3	Längsschnitt gemäß §51 Abs. 1, Nr. 3b LuftVZO mit Darstellung der An-/Abflugflächen gem. AVV	1:5.000 / 1:1.000
4	Platzdarstellungskarte	1:1.000
5	Detailplan Markierung und Befuerung	1:250

Anmerkung:

Von den grundsätzlich zu erfüllenden Maßstäben bei der Neuanlegung nach § 51 LuftVZO wird zum Teil aus Gründen der Lesbarkeit im Genehmigungsverfahren hier abgewichen. Betroffen ist der Höhenmaßstab der Plananlage mit der Nummer 3. Die Überhöhung wurde nicht 10-fach, sondern 5-fach gewählt.

Auf die Plananlage Längsschnitt 1 : 25.000 wird verzichtet, da die Hindernisfreiheit gewährleistet ist. Auf die Querschnitte wird verzichtet, da es bei Hubschrauberflugplätzen mit Sichtflugbetrieb keine seitliche Übergangsfläche gibt.

1. Richtlinien und Empfehlungen

Internationale Regelwerke

- ▶ Internationale Richtlinien und Empfehlungen, Flugplätze, Anhang 14, zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt, Band II, Hubschrauberflugplätze, vierte Ausgabe Juli 2013, ICAO
- ▶ Heliport Manual, Third Edition-1995, ICAO

Nationale Regelwerke

- ▶ Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Genehmigung der Anlage und des Betriebes von Hubschrauberflugplätzen vom 19.12.2005
- ▶ LuftBO Betriebsordnung für Luftfahrtgerät vom 4. März 1970 (BGBl. I S. 262), zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 29. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1894) geändert

In Ergänzung

- ▶ Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen
- ▶ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 08. Februar 2017 (NfL I 1-950-17)
- ▶ Richtlinien über die Abstände zwischen Straßen und Flugplätzen vom 19.01.1982

2. Veranlassung / Aufgabenstellung

Die Firma AOM GmbH wurde mit dem Erstellen des Sachverständigen-Gutachtens zum Antrag auf Erteilung der Genehmigung zur Anlage und Betrieb des Hubschraubersonderflugplatzes auf dem Dach des Ersatzneubaus, nördlich des Hauses R, des Städtischen Klinikums Karlsruhe, nach § 51 Abs. 1 Nr. 4 der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO), einschließlich der Angaben und Beschreibungen nach § 40 Abs. 1 Nr. 4 und 5 LuftVZO und Fertigen der Planunterlagen nach § 51 Abs. 1 Nr. 2 und 3 LuftVZO auf Grundlage der **Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen (AVV)** sowie des ICAO-Anhangs 14, Teil II, Hubschrauberflugplätze und JAR-OPS 3, beauftragt.

Betreiber des Hubschrauberflugplatzes ist das **Städtische Klinikum Karlsruhe gGmbH, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Freiburg**, Moltkestraße 90, 76133 Karlsruhe.

Der Hubschrauberflugplatz soll als erhöhter Hubschrauberflugplatz für Sichtflugbetrieb am Tage und bei Nacht zugelassen werden. Dabei kommen Hubschrauber mit einer maximalen Abflugmasse von 4,25 t für den Rettungsflugdienst zum Einsatz, wobei empfohlen wird, die Lastaufnahme der Plattform auf **6,0 t** auszulegen. Die Plattform des Hubschrauberflugplatzes soll für den Bemessungshubschrauber H 145 bzw. für den Hubschrauber AS 365 N2, mit einer Länge bzw. Breite von 13,63 m bzw. 13,68 m ausgelegt werden. Die Plattform soll eine **quadratische** Ausführung erhalten, die eine Hubschraubergesamtlänge von maximal 14,00 m erlaubt. Die FATO-Markierung und Befeuerung ist ebenfalls in **quadratischer Form** vorgesehen.

3. Allgemeine Grundlagen

Der Hubschrauberflugplatz soll im Rettungsdienst sowie für den Krankentransport und damit im Zusammenhang stehende Flüge, wie Transport von medizinischem Personal und Gerät, Blutkonserven und Transplantaten, jedoch nicht für den allgemeinen Verkehr, genutzt werden.

Als Anlage und Betriebseinrichtung ist dabei eine quadratische Landeplattform mit einer quadratischen Endanflug- und Startfläche (FATO) und umgebender Sicherheitsfläche vorgesehen.

Das nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen (AVV) des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 19.12.2005 geforderte Fanggitter, der Überrollschutz, Auffangbecken für im Schadensfall auslaufenden Kraftstoff, Brandschutz und Rettungsgerät, Tageskennzeichnung und

Befeuierungseinrichtungen werden gebaut, vorgehalten bzw. angebracht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die gängigen Hubschraubertypen, die sich im Einsatz der namhaften Rettungsdienste befinden, aufgelistet. Wie oben erwähnt, sollen Hubschrauber bis zu einer maximalen Länge oder Breite von 14,00 m zum Einsatz kommen können, wodurch fast alle gängigen Hubschraubertypen hinsichtlich der Anforderung an die Landeplattform abgedeckt sind.

Typ	Rotordurchmesser [m]	Rumpflänge [m]	Gesamtlänge [m]	MTOW [t]
Augusta A 109 K 2	11,00	11,44	13,03	2,70
Eurocopter BO 105 CBS	9,80	8,81	11,84	2,50
Eurocopter BK 117 B2	11,00	9,98	13,00	3,35
Eurocopter EC 135	10,20	10,20	12,19	2,84
MD 900	10,34	9,86	11,84	2,90
Eurocopter H 145	11,00	11,60	13,63	3,65
AS 365	11,94	11,63	13,68	4,25

Beispielbild EC 145



Beispielbild AS 365 N2



4. Vorhabenbeschreibung

4.1 Lage des bestehenden Hubschrauberflugplatzes

Lage in der Stadt Karlsruhe

Das Klinikgelände liegt ca. 2.350 m westlich des Schlosses Karlsruhe sowie der Hardtwaldsiedlung.

Lage im Klinikbereich

Der bestehende Hubschrauberflugplatz befindet sich auf dem Dach des Gebäudes R, in dem sich die Zentrale Notaufnahme mit der entsprechenden Infrastruktur befindet. Das Gebäude R ist im Nordosten des Klinikgeländes angesiedelt.

Nachfolgendes Bild zeigt das Gebäude R mit dem bestehenden Hubschrauberflugplatz:



Blick von Süden



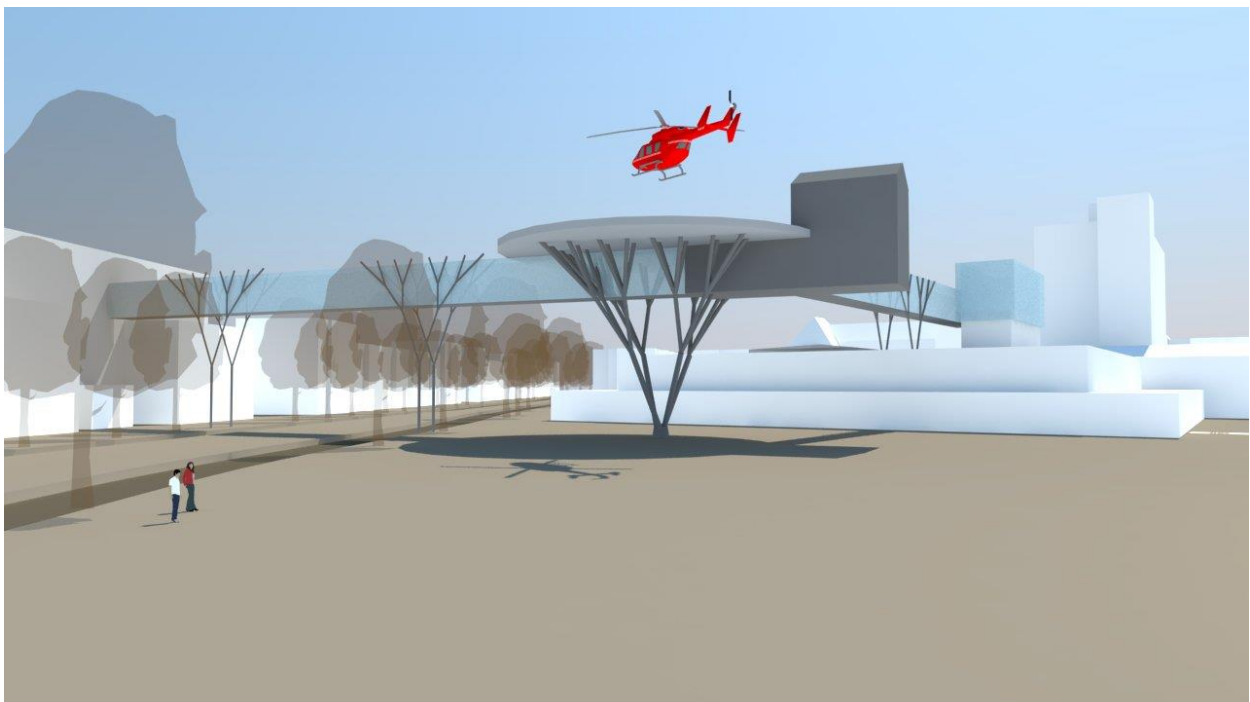
Blick von Norden

4.2 Lage des geplanten Hubschrauberflugplatzes

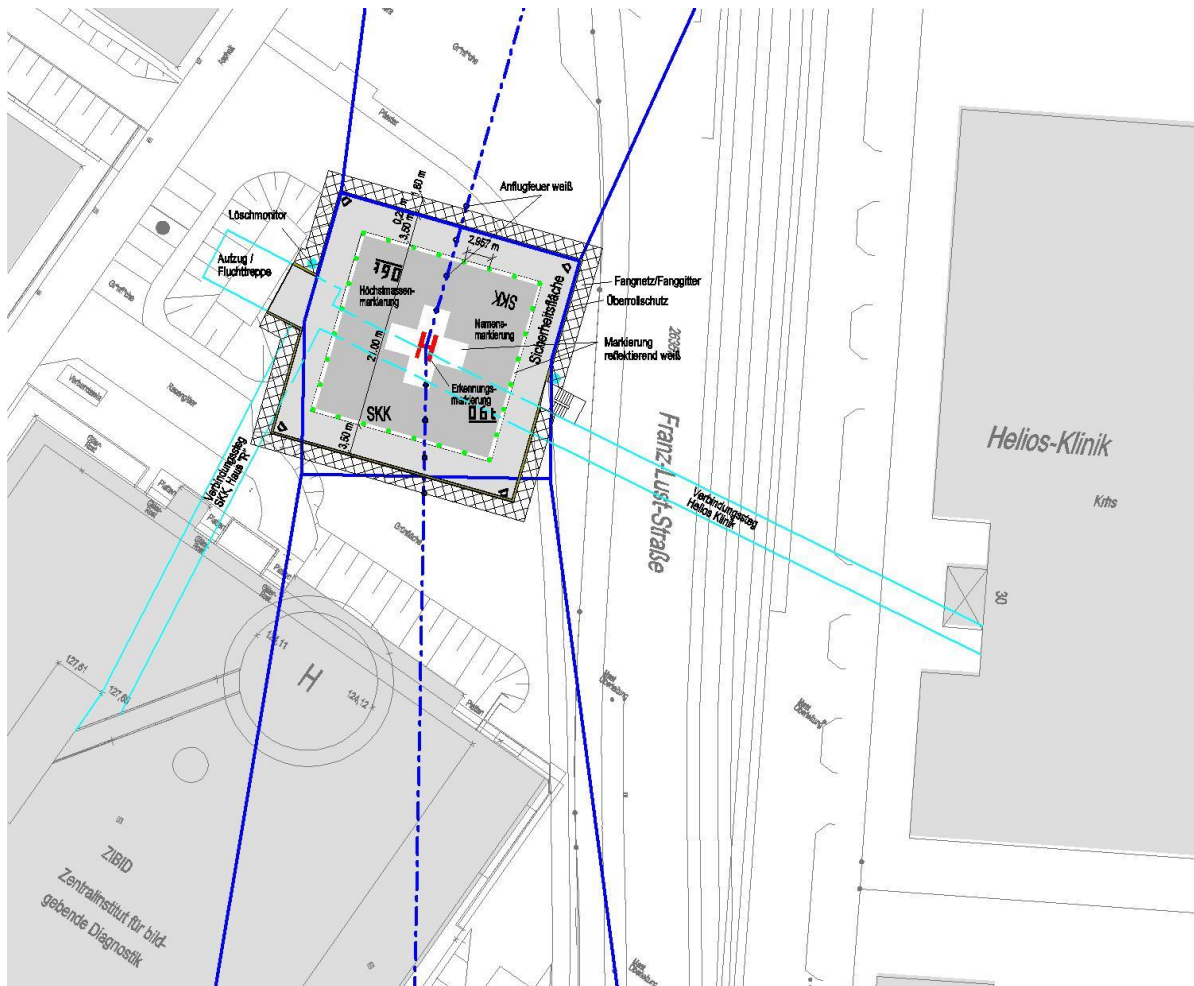
Der Ersatzneubau soll nördlich des Hauses R erstellt werden. Die Plattform wird auf einer Stahlkonstruktion angebracht. Die Plattform wird jeweils über einen geschlossenen Steg als Verbindung zum Erschließungskern des Hauses R (hier befindet sich die Notaufnahme) sowie über die Franz-Lust-Straße zur Herzchirurgie der Heliosklinik angeschlossen. Die Verbindungsstege werden unterhalb der Plattform verlaufen, so dass eine Hindernisfreiheit gewährleistet ist.

Die Plattform wird im westlichen Bereich über einen Aufzug mit Treppenhaus zu den Verbindungsstegen angeschlossen.

In der folgenden Visualisierung des Herrn Roger Strauß, Dipl. Ing. Freier Architekt Regierungsbaumeister, sind an einem Beispiel die Verbindungsstege dargestellt. Hierbei handelt es sich um eine Visualisierung einer Machbarkeitsstudie, bei der eine runde Plattform angedacht war:



In der folgenden Skizze ist die Lage des Ersatzneubaus mit der geplanten quadratischen Plattform und den Verbindungsstegen ersichtlich:



4.3 An- und Abfluggrundlinien - Allgemeines

Grundsätzlich werden für einen Hubschrauberflugplatz zwei gegenüberliegende An-/Abflugrichtungen benötigt. Die An-/Abfluggrundlinien sollten geradlinig verlaufen (180°). Zudem müssen die An-/Abflugflächen hindernisfrei gewählt, bzw. hergestellt werden. Sollte eine Hindernisfreiheit aufgrund der umliegenden Gebäudestruktur oder anderer Gegebenheiten nicht möglich sein, können die An-/Abfluggrundlinien um maximal 30° verschwenkt werden.

Die Festlegungen der Hindernisbegrenzungsflächen entsprechen der AVV sowie den Bestimmungen des Annex 14, Band 2; ICAO für die Flugleistungsklasse 1, Sichtflugbetrieb bei Tag und Nacht, und werden in den folgenden Tabellen erläutert:

A) Abflugfläche (Sichtflugbetrieb; Nacht):

Abschnitt	Neigung	Divergenz	Länge
1. Abschnitt	4,5 %	15 %	383,33 m
2. Abschnitt	4,5 %	0 %	2950,00 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 %	138,33 m
3. Abschnitt	15,0 %	0 %	754,06 m

Aufgrund der geringeren Anforderungen der Anflugfläche gegenüber der Abflugfläche, ist diese hinsichtlich der Hindernisfreiheit nicht maßgebend und wird daher im Weiteren nicht gesondert betrachtet.

C) Seitliche Übergangsfläche:

Eine seitliche Übergangsfläche ist für den Sichtflug weder bei Tag noch bei Nacht im Rahmen der Anforderungen der ICAO und der AVV erforderlich.

4.4 An- und Abfluggrundlinien - Bestand

Gemäß der Genehmigung aus dem Jahr 1996 betragen die An- und Abflugrichtungen 001/181° und 196/016°.

4.5 An- und Abfluggrundlinien - Vorhaben

Im Süden befindet sich die Chirurgische Klinik, die eine Höhe von ca. 140 m NN aufweist. Die

Neigung der Abflugfläche der AVV beträgt nur 4,5 %, so dass die Chirurgische Klinik das maßgebende Kriterium für die Festlegung der Höhe der Plattform darstellt. Durch die Neigung (4,5 %) der Abflugfläche, muss die Hubschrauberplattform auf dem Ersatzneubau nördlich des Hauses R, eine Höhe von mindestens 130,7 m NN erhalten. Nicht berücksichtigt sind hierbei die Bäume, die vor und östlich der Chirurgischen Klinik stehen. Diese müssen entsprechend eingekürzt werden.

Im folgenden Bild ist die Chirurgische Klinik mit den Bäumen zu sehen:



Somit beträgt die Höhe des geplanten Landeplatzbezugspunktes

130,75 m NN = 429 Feet MSL.

Die beiden An-/Abfluggrundlinien sind so gewählt, dass zum einen die Hindernisfreiheit gewährleistet ist, zum anderen die seitherigen An-/Abflugachsen dieselben Richtungen aufweisen, so

dass keine anderen Betroffenheiten gegeben sind. Die Hindernisbetrachtung kann in diesem Fall vernachlässigt werden, da die Grundhöhe des Landeplatzes sehr hoch ist und daher innerhalb der An-/Abflugflächen keine höheren Bauwerke vorhanden sind.

Die Koordinaten des Hubschrauberflugplatzes wurden aufgrund der hier geplanten Festlegung wie folgt definiert:

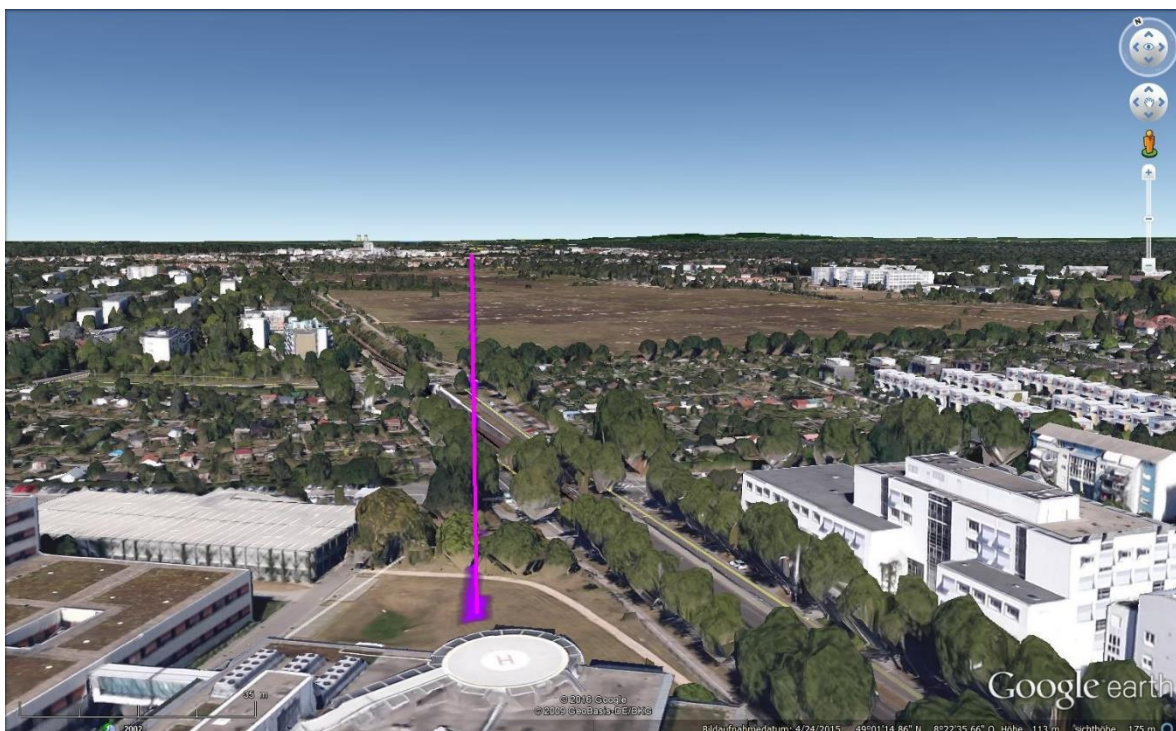
Gauß-Krüger	34 54 348,13	Rechts
	54 31 420,11	Hoch
WGS 84:	49° 01' 06,14"	N (Breitengrad)
	08° 22' 29,38"	O (Längengrad)

Die genannten Angaben sind bis zur Fertigstellung der Anlage als vorläufig zu betrachten.

Der Flugplatzbezugspunkt ist nach Realisierung durch einen örtlichen Vermesser einzumessen und anschließend sind die o. g. Koordinaten entweder zu bestätigen oder zu korrigieren. Diese Daten sind an die Genehmigungsbehörde zur Veröffentlichung weiterzuleiten.

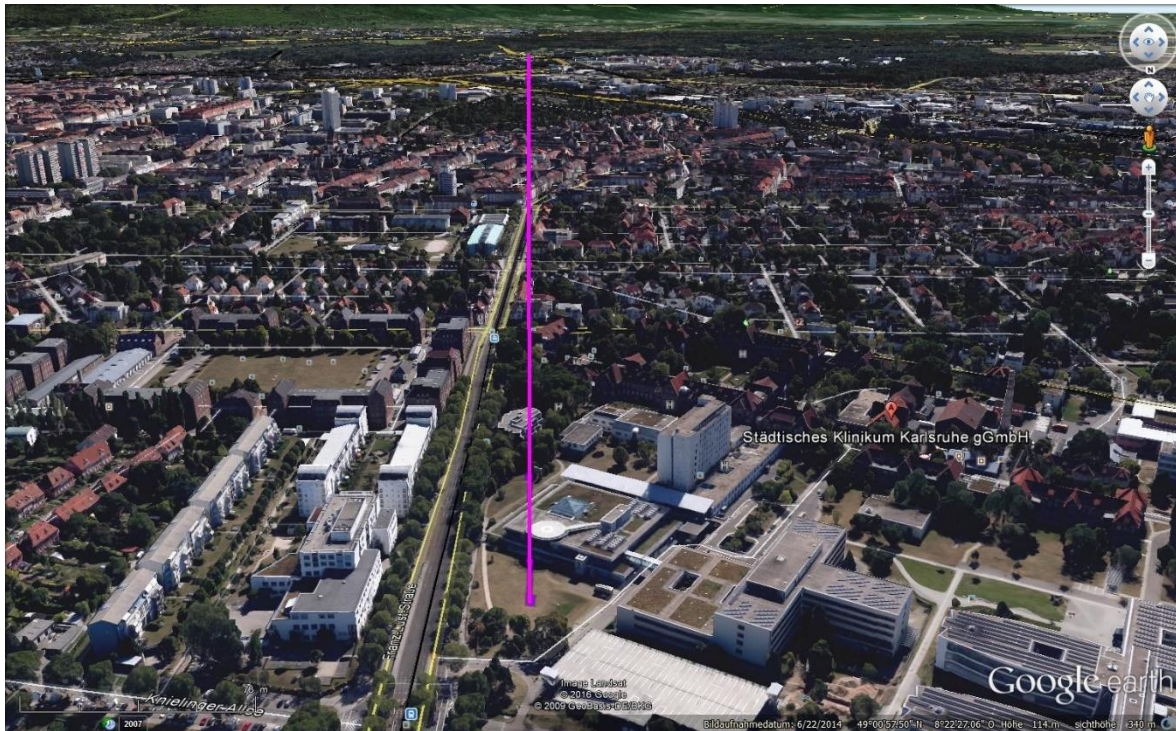
In den folgenden Bildern sind die beiden An/Abflugrichtungen dargestellt, die pinkfarbenen Linien stellen jeweils den Achsverlauf dar.

An-/Abflug Norden:



Quelle: Google Earth

An-/Abflug Süden:



Quelle: Google Earth

4.6 Abmessung des Hubschrauberflugplatzes

Die Abmessung der Plattform wird durch die Endanflug- und Startfläche (FATO) sowie der Sicherheitsfläche definiert. Gemäß den Richtlinien der AVV sollte die FATO das 1,5-fache der Gesamtlänge des Musterhubschraubers aufweisen. In diesem Fall wären dies $14,00 \times 1,5 = 21,00$ m.

Die umlaufende, an die FATO anschließende Sicherheitsfläche, muss nochmals das 0,25-fache der Gesamtlänge des Musterhubschraubers aufweisen, so dass hier zusätzlich $2 \times 3,50$ m hinzukommen, wodurch sich nun eine Gesamtlänge der quadratischen Fläche von:

$21,00 \text{ m} + 2 \times 3,50 \text{ m} = \mathbf{28,00}$ m ergibt.

4.7 Anforderungen an die Landeplattform

Die Neigung der FATO sowie der TLOF ist nach innen so zu gestalten, dass das Oberflächenwasser ablaufen kann, wobei eine Neigung von maximal 2 % nicht überschritten werden darf. Es wird empfohlen, den inneren Bereich mit einer Größe von ca. 10 m x 10 m mit einem

Gegengefälle vorzusehen. In der Tieflinie sollte eine Rinne angeordnet werden, so dass hier das Oberflächenwasser zusammenlaufen und abgeleitet werden kann. Eine Pfützenbildung ist zu verhindern.

Die Oberflächen der FATO und der TLOF müssen rutschfest gegenüber Hubschraubern und Personen sein. Bei der Auslegung sind zusätzliche Belastungen durch Personal, Schnee, Beladung Treibstoffe, Feuerlöschgeräte etc. zu berücksichtigen.

Der erhöhte Hubschrauberflugplatz muss so beschaffen sein, dass aus einem Hubschrauber im Schadensfall auslaufender Treibstoff nicht über die Stahlkonstruktion herabfließen kann. Die entsprechenden brandschutztechnischen Vorkehrungen sollten im Vorfeld mit der Feuerwehr abgestimmt werden. Für im Schadensfall auslaufenden Treibstoff und Löschmittel ist ein Auffangbecken von mindestens sechs Kubikmetern vorzusehen. Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass im Schadensfall kein Treibstoff in die Kanalisation oder das Erdreich gelangen kann. Weiterhin ist für das Auffangbecken ein Schlammfang und für die Entwässerung ein Koaleszenzabscheider vorzusehen.

Für den Brandfall ist in exponierter Lage zum Hauptzugang (möglichst gegenüberliegend), mindestens ein weiterer geeigneter Fluchtweg vorzusehen. Brandschutzmaßnahmen für das Bauwerk sind mit den örtlich zuständigen Brandschutzbehörden festzulegen.

Die FATO muss den Belastungen von Hubschraubern standhalten (6 Tonnen). Darüber hinaus die Belastungen durch Verkehrslasten, Erdbeben, Schnee, Fracht, Personal, Löschgeräte etc.

Im Übrigen sind die im Rahmen der DIN 1055 Teil 3 und Teil 9, Ausgabe 2002-10, definierten Vorschriften zu Lastannahmen für Bauten (Verkehrslasten), gesondert zu berücksichtigen.

4.8 Anforderungen an die Sicherheitsfläche

Feste Objekte sind auf einer Sicherheitsfläche nicht erlaubt, ausgenommen sind brechbar aufgestellte Objekte – hier die Flutlichtbeleuchtung / Flutlichtstrahler. Bewegliche Objekte sind während des Hubschrauberbetriebs auf der Sicherheitsfläche nicht erlaubt.

Die Oberfläche der Sicherheitsfläche darf vom Rand der FATO an nach außen um nicht mehr als 4 % ansteigen.

Die Oberfläche der an die FATO angrenzenden Sicherheitsfläche muss übergangslos an die FATO anschließen; sie muss in der Lage sein, die Hubschrauber, für die der Hubschrauberflugplatz bestimmt ist, ohne die Gefahr einer strukturellen Beschädigung, zu tragen.

Der Rand der Sicherheitsfläche wird durch einen Überrollschutz von 25 cm Höhe (Oberkante), mit einer Aussparung im Bereich der Zugangsfläche und der Fluchttreppe, begrenzt.

Im Anschluss an die Sicherheitsfläche/Überrollschutz ist außen ein nach oben geneigtes, zum Teil über das Gebäude hinausragendes Fanggitter zu montieren. Die Tiefe des Fanggitters/-netzes soll mindestens 1,8 m ab Überrollschutz betragen. Es darf eine waagrechte Ebene nach oben ab Oberkante Überrollschutz nicht durchstoßen. Es wird an der Zugangsfläche und der Fluchttreppe unterbrochen und beiderseits an diesen weitergeführt. Es muss an der Innenseite deutlich unterhalb der Oberkante des Überrollschutzes angesetzt werden.

5. Hindernisbeschränkung und -beseitigung

5.1 Hindernisbeseitigung

Wie oben beschrieben, wurden die An-/Abflugflächen so gewählt, dass diese hinsichtlich der Gebäude hindernisfrei sind. Ebenso wurde bereits erwähnt, dass die Bäume östlich der Chirurgischen Klinik einzukürzen sind. Dasselbe muss im nördlichen An-/Abflugbereich erfolgen.

Grundsätzlich ist innerhalb der An-/Abflugflächen zukünftig darauf zu achten, dass Bäume regelmäßig überprüft und auf die maximal zulässige Höhe der Hindernisbegrenzungsflächen angepasst werden.

5.2 Hindernisbefeuerung

Zur Erhöhung der Sicherheit wird vorgeschlagen, auf dem östlichen Gebäudetrakt der Chirurgischen Klinik sowie auf dem Verwaltungsgebäude Y je ein Hindernisfeuer anzubringen.

6. Optische Hilfen

6.1 Windrichtungsanzeiger

Der bereits vorhandene Windsack auf dem Gebäude E sollte verbleiben, da dies das höchste

Gebäude im Umfeld ist, siehe folgendes Bild:



Auf dem neuen Treppenhaus/Aufzugschacht sollte ein zweiter Windsack angebracht werden. Der Windsack muss beleuchtet und befeuert sein.

6.2 Markierung

Die FATO, die TLOF und die Kennzeichnung des Aufsetzpunktes sind verkehrsweiß (RAL 9016). Die Maße sind in den Plananlagen (Detailplan 5) angegeben.

Die Erkennungsmarkierung besteht aus einem roten H, RAL 3020.

Als Namensmarkierung wird **SKK** (**S**tädtisches **K**linikum **K**arlsruhe) vorgeschlagen.

6.3 Befeuerung

Landeplatz-Befeuerung

Die unmittelbar am Landeplatz vorgesehene Befeuerung wird entsprechend der AVV erstellt.

Die Befeuerung dient der Markierung des Landeplatzes bei Nacht.

Die FATO-Fläche wird mit 28, in grüner Farbe strahlenden Niederleistungsfeuern in Unterflurausführung, gekennzeichnet.

Weiterhin wird eine vereinfachte Anflugbefeuerung, bestehend aus jeweils insgesamt 4 Feuern in Verlängerung der Anfluggrundlinien, installiert. Die Anflugfeuer werden in weißer Farbe und als Rundstrahlfeuer ausgeführt. Um eine gute Linienführung zu erreichen, sind diese Feuer in einem Abstand von 4 m angeordnet, wobei in der Nebenanflugrichtung (Südwest) ein grünes Randfeuer einbezogen ist.

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

Landeplatz-Beleuchtung

Zur besseren Auffindbarkeit bei Grenzwetterlagen, wird ein Hubschrauberflugplatz-Leuchtf Feuer vorgesehen. Dieses Leuchtf Feuer dient insbesondere in einem Stadtgebiet mit seiner Vielzahl von Lichtquellen, 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.

Ein Leuchtf Feuer ist bereits auf dem Haus E installiert und entspricht den heutigen Anforderungen. Dies ist der höchste Punkt in unmittelbarer Nähe und somit sehr gut erkennbar.

Dieses Leuchtf Feuer soll nur auf Anforderung des Hubschrauberführers eingeschaltet bzw. wieder ausgeschaltet werden. Das Leuchtf Feuer strahlt sich wiederholende Gruppen von kurzen weißen Blitzen in gleichen Zeitabständen aus. Das Licht des Leuchtf Feuers strahlt in alle Azimut-Richtungen aus. Eine Helligkeitsregelung von 3 % und 10 % bis hin zu 100 % sollte möglich sein. Eine Blendung der Hubschrauberpiloten während der Endphase des Anflugs und der Landung ist zu vermeiden (Abschirmung).

Die FATO sollte für Grenzwetterlagen und Nachteinsätze durch vier Tiefstrahler mit weißem Licht beleuchtet werden. Die Tiefstrahler werden so angeordnet, dass einerseits eine ausreichende Ausleuchtung der Start-/Landefläche erreicht wird, andererseits die Piloten nicht geblendet werden. Die Tiefstrahler sollten an den Ecken der FATO im Bereich des Fangnetzes angebracht werden.

Erfahrungen in der Vergangenheit haben gezeigt, dass die anfliegenden Piloten vielfach wegen der Blendwirkung die Abschaltung der Tiefstrahler während des Anfluges verlangen, insbesondere bei heller Landeplatz-Oberfläche, wie z.B. Beton.

Die vorgesehenen Tiefstrahler werden daher so geschaltet, dass jeweils zwei getrennt ein- und ausgeschaltet werden können. Die Strahler werden mit sofortiger Wiederzündung ausgeführt.

Die Bauhöhe der Tiefstrahler darf 0,25 m nicht überschreiten.

Durch geeignete Lampen ist der Zugang zum Treppenhaus/Aufzugsvorraum sowie die beiden TLOF-Bereiche blendfrei zu beleuchten. Die Schaltung dieser Leuchten ist vom Aufzugsvorraum aus, unabhängig von der übrigen Befeuerung, zusätzlich zu ermöglichen.

Hindernisbefeuerung

Ein Hindernisfeuer ist am Windrichtungsanzeiger und an beiden östlichen Ecken des Treppenhauses/Aufzugsschacht anzubringen, die gleichzeitig die höchsten Punkte des Neubaus darstellen.

Bereits vorhandene Hindernisfeuer sollten weiterhin bestehen bleiben.

Hinderniskennzeichnung

Die Ecken des Aufzugsschachtes/Treppenhauses sind in einer rot- weiß- roten Tageskennzeichnung gemäß AVV zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu versehen.

Aufteilung der Schaltkreise

Um bei Ausfall von Teilen der Befeuerung das Gesamtbild des Landeplatzes trotzdem erkennen zu können, müssen die Feuer und Einrichtungen an alternierenden Stromkreisen angeschlossen werden.

Folgende Schaltkreisaufteilung wird vorgeschlagen:

1. Schaltkreis: Windsack-Beleuchtung
2. Schaltkreis: Hindernisfeuer (über Dämmerungsschalter gesteuert), Windsack-Hindernisfeuer

- 3. Schaltkreis: 14 Randfeuer
- 4. Schaltkreis: 14 Randfeuer
- 5. Schaltkreis: 4 Tiefstrahler, einzeln abschaltbar
- 6. Schaltkreis: je 2 Anflugfeuer für beide Anflugrichtungen mit Landerichtungsumschalter
- 7. Schaltkreis: je 2 Anflugfeuer für beide Anflugrichtungen mit Landerichtungsumschalter
- 8. Schaltkreis: Leuchtfeuer

Die gesamte Befuerung und Beleuchtung muss an eine Notstromanlage (maximale Umschaltzeit < 15 sec) angeschlossen werden.

Die Hindernisfeuer müssen, je nach Witterungsverhältnissen, auch bei einem An-/Abflug während des Tages brennen. Eine Befuerung wirkt bei schlechten Sichtverhältnissen unterstützend.

Lichtstärken

Die gesamte Befuerung muss bestimmte Lichtstärken, die der AVV entsprechen, vorweisen. 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.

Grundsätzlich soll eine ROCL (eine ferngesteuerte Dimmung der Befuerungs- und Beleuchtungseinrichtungen für die anfliegenden Piloten), eingerichtet werden. Es hat sich gezeigt, dass es für die Besatzungen der Rettungshubschrauber vorteilhaft ist, die Helligkeit der Befuerungsanlage beim Anflug selbst regeln zu können. Eine Dimmung von der Zentrale der Anflugüberwachung im Aufzugsvorraum darf nur mit Eingabecode oder Verschlüsselung von eingewiesenem Personal vorgenommen werden.

7. Dienste an Hubschrauberflugplätzen

Flugleitung

Eine Flugleitung ist nicht vorgesehen. Bei Flugbetrieb muss auf dem Hubschrauberflugplatz eine sachkundige Person anwesend sein, welche unter anderem das Lösch- und Rettungsgerät

bedient sowie die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen/Genehmigungsaufgaben überwacht. Es ist zusätzlich dafür zu sorgen, dass ein gesonderter Raum/Leitstand (Anflugüberwachung) für diese Person zur Verfügung gestellt wird, in dem sich diese aufhalten kann und die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Gerätschaften aufbewahrt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Leitstand über ausreichende Fensterflächen verfügt, da der Landeplatzhelfer die beiden An-/Abflugsektoren ungehindert einsehen können muss.

Vor einem Start oder einer angekündigten Landung, ist Kontakt mit dem St Vincentius Klinikum Steinhäuserstraße in Karlsruhe aufzunehmen, um diese Flüge abzustimmen, da sich die südliche An-/Abflugrichtung mit der nordwestlichen An-/Abflugrichtung des St. Vincentius Klinikums kreuzt.

Sicherheitsvorkehrungen

Durch eine geeignete Flugplatzbenutzungsordnung ist sicherzustellen, dass sich während des Flugbetriebes keine unbefugten Personen im Landeplatzbereich aufhalten.

Feuerlösch- und Rettungswesen

Die Einstufung in die Brandschutzkategorie orientiert sich an der Länge des Bezugs-Hubschraubers (13,68 m, bzw. 14,00 m) und erfolgt entsprechend der Tabelle 6-1 AVV in die Kategorie H 1 (< 15 m). Grundsätzlich sieht das BMVI bei erhöhten Hubschrauberflugplätzen nicht die Klasse H 1, sondern die Kategorie H2 (von 15 bis ausschließlich 24 m) vor. Das Löschmittel muss Schaum sein und mindestens der Schaumklasse B (A3F) entsprechen.

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

Die benötigten Wassermengen zur Schaumbildung und die Ausstoßrate der Schaumlösung, sind entsprechend der Tabelle 6-3 der AVV wie folgt vorzunehmen:

- | | |
|--|-------|
| - Wasser (l) | 5.000 |
| - Ausstoßrate Schaumlösung (l/min) | 500 |
| - Trockenlöschmittel (kg) 45 oder CO ₂ (kg) | 90 |

Es sollten mindestens zwei Monitore mit der erforderlichen Ausstoßrate vorhanden sein. Es wird vorgeschlagen, einen Monitor nördlich an der Hauptzugangsfläche und den Zweiten gegenüberliegend bei der Fluchttreppe anzubringen. Die Möglichkeit eines Parallelbetriebs der beiden Monitore ist vorzusehen. Die Wurfweite je Monitor im Synchronbetrieb soll mindestens 30 m betragen.

Weiterhin ist eine Schlauchleitung mit einem Mehrzweckstrahlrohr anzuordnen, das geeignet ist, Schaum mit einer Leistung von 250 l/min als Sprühstrahl auszubringen. Zusätzlich sind mindestens 2 x 19 kg Trockenpulver vorzuhalten.

Die weiteren nachfolgend aufgeführten Rettungsgeräte, müssen in unmittelbarer Nähe des Hubschrauberflugplatzes gelagert sein:

- 1 Gurttrennmesser
- 1 Feuerwehrraxt
- 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
- 1 Krankentrage
- 1 Rettungsdecke für Verletzte, zuzüglich 2 Wolldecken
- 1 Verbandskasten VK DIN 14142
- 1 Verbrennungsset für Brandverletzte, zuzüglich 4 Rettungsfolien

An einem erhöhten Hubschrauberflugplatz sollte der Rettungs- und Feuerlöschdienst sofort und in der Nähe (z.B. im Aufzugsvorraum/Beobachterraum) verfügbar sein, wenn Hubschrauberbewegungen stattfinden.

Der Hubschrauberflugplatz soll in die jährlichen Brandverhütungsmaßnahmen des Klinikums mit einbezogen werden.

Der Hubschrauberflugplatz ist an eine Notstromversorgung einzubinden.

Die Landeplattform ist so zu gestalten, dass aus einem Hubschrauber im Schadensfall auslaufender Treibstoff nicht in das Innere des Gebäudes gelangen oder an seinen Seitenwänden herabfließen kann. Aufgrund der vorzuhaltenden Wassermenge, sollte ein Auffangbecken von mindestens 6 m³ vorgehalten werden.

Des Weiteren sind Vorkehrungen zu treffen, dass sich Niederschlagswasser weder im Auffangbecken befindet, noch Treibstoff in die Entwässerungsleitungen des Gebäudes gelangen kann. Hierzu ist ein ausreichend dimensionierter Öl-/Benzinabscheider mit vorgeschaltetem Schlammfang notwendig

Die gesamten Erfordernisse der Entwässerungs- und Abscheide-Anlage sind mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzuklären.

Bei ungünstigen Windbedingungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Abgase der Hubschraubertriebwerke in die Luftansaugsysteme des Klinikums gelangen können. Es sollen daher Vorkehrungen getroffen werden, dass die Abgase nicht in die Belüftungs-/Klimasysteme des Klinikums eindringen können.

8. Hinweise

Eis- und Schneeräumung

Da Starts und Landungen von Rettungshubschraubern ganzjährig erfolgen, muss die Start- und Landefläche und Zufahrt von Schnee und Eis freigehalten werden. Eine Beheizungsanlage, die dieses garantiert, ist erforderlich. Vorgeschlagen wird ein elektrisches System. Streuen von Sand, Salz oder ähnlich aggressivem Material, darf aus Flugsicherheitsgründen nicht erfolgen.

Fluchtweg und Feuerschutz

Neben dem Hauptzugang durch den Aufzug und den Treppenaufgang in Verbindung mit der Zugangsfläche, ist eine Fluchttreppe vom gegenüberliegenden Rand der Landeplattform zur darunter liegenden Ebene, als weiterer Fluchtweg vorzusehen. Dieser zweite Fluchtweg führt in den darunterliegenden Verbindungssteg zur Herzchirurgie der Heliosklinik, bzw. könnte auch bis Boden weitergeführt werden. Für den Brandfall sind mit der örtlichen Feuerwehr unter Berücksichtigung der AVV weitere evtl. notwendige Brandschutzmaßnahmen festzulegen (Lage des Feuermelders, Anzahl und Standort weiteren Feuerlöschgerätes).

Lichthöfe, Fenster, Jalousien, Verkleidungen etc.

Von der Firma Eurocopter, Abt. D/TA, Postfach, 81633 München, gibt es eine Berechnung für das Hubschraubermuster BK 117, wobei die Kreisflächenbelastung, d. h., die Last die im Schwebeflug senkrecht nach unten wirkt, mit 346 N/m² angegeben wird.

Danach ist man bei der Bemessung der Verkleidungen auf der sicheren Seite, wenn die Windlast für ein Gebäude zwischen 8 - 20 m Höhe (35,8 m/sec. Windgeschwindigkeit entsprechend 0,8 kN/m²) gemäß der relevanten DIN 1055 angenommen wird.

Des Weiteren sind selbstverständlich die übrigen in der DIN 1055 genannten Umstände, wie z. B. Überlagerung der Windgeschwindigkeiten, insbesondere auch die Sogwirkung beim An-, Ab- und Schwebeflug des Hubschraubers auf die Verkleidung zu berücksichtigen und statisch einzurechnen. Auch darf z. B. an die Überlagerung bei Annahme von Schnee und Windlast hingewiesen werden.

Flugleitung

Eine Fernmeldeverbindung zum Flughafen Stuttgart mit den Dienststellen der DFS (Deutsche Flugsicherung GmbH) und dem Deutschen Wetterdienst, vom Luftfahrt-Bundesamt Braunschweig und der Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung, sollten an geeigneter Stelle eingerichtet werden. Weiterhin ist die Landeplatz-Benutzungsordnung auszuhängen.

Da der Landeplatz nur nach vorheriger telefonischer Anfrage benutzt werden kann, ist vom Antragsteller eine ständig erreichbare und direkt anwählbare Telefonnebenstelle einzurichten.

Eine sachkundige Person, die mit der Schaltung der Befeuerung, Handhabung der Feuerlösch- und Rettungsgeräte und Führung des Hauptflugbuchs eingewiesen und vertraut ist, muss bei

Flugbetrieb am Landeplatz anwesend sein. In dem geplanten Raum für die Anflugüberwachung, sollte ein PC mit den Anschlüssen für Medien und Internet eingerichtet werden, so dass die Piloten z. B. Wetterdaten abrufen können.

Sicherung des Landeplatzes

Die Zugänge zur Flugbetriebsfläche sind durch geeignete Maßnahmen (Hinweisschilder „Flugplatz - Betreten durch Unbefugte verboten!“) so zu sichern, dass ein Zugang durch Unbefugte möglichst ausgeschlossen ist.

Bei einer zukünftigen Bebauung im Bereich des Hubschrauberflugplatzes sollte darauf hingewirkt werden, dass in den jeweiligen An- und Abflugrichtungen keine Bauwerke o. ä. Hindernisse errichtet werden, die in die Hindernisfreiflächen hineinragen bzw. diese durchstoßen. Es sollte geprüft werden, ob ein Bauschutzbereich nach § 17 LuftVG eingerichtet werden soll/kann.

Bautechnische Ausführung

Die bautechnische und brandschutztechnische Ausführung des Hubschrauberflugplatzes ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

9. Zusammenfassung / abschließende Beurteilung

Betreiber des Hubschrauberflugplatzes ist das **Städtische Klinikum Karlsruhe gGmbH, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Freiburg**, Moltkestraße 90, 76133 Karlsruhe.

Das Klinikgelände liegt ca. 2.350 m westlich des Schlosses Karlsruhe sowie der Hardtwaldsiedlung. Das Klinikum plant einen Ersatzneubau nördlich des Gebäudes R. Die Plattform soll auf einer Stahlkonstruktion erstellt werden.

Die Höhe des geplanten Landeplatzbezugspunktes beträgt **130,75 m NN = 429 Feet MSL**.

Die Koordinaten des Hubschrauberflugplatzes wurden aufgrund der hier geplanten Festlegung wie folgt definiert:

WGS 84: **49° 01' 06,14" N** (Breitengrad)
 08° 22' 29,38" O (Längengrad)

Die rechtweisenden An- und Abflugrichtungen betragen:

Im nördlichen Bereich: 016 ° / 196 °

Im südlichen Bereich: 181 ° / 001 °

Die FATO des Hubschrauberflugplatzes wird eine quadratische Plattform mit einer Seitenlänge von 28,00 m erhalten, die Markierung und Befuerung der FATO/TLOF wird in quadratischer Form mit einer Seitenlänge von **21,00 m x 21,00 m** eingerichtet.

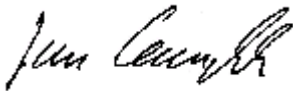
Die verfügbare Startstrecke, Landestrecke und Startabbruchstrecke, wird in jeder Richtung **28,00 m** betragen.

Bei Beachtung der Empfehlungen, Hinweise und Anforderungen in meinem Gutachten, ist das Gebäude mit der Konstruktion der Landeplattform, für die Anlage des beschriebenen Hubschrauberflugplatzes und den vorgesehenen Flugbetrieb mit Hubschraubern bis 6,0 t MTOM, einer Länge über Alles von bis zu 14,00 m, bzw. für Hubschrauber, deren Handbuch eine FATO/TLOF-Fläche von 21,00 m x 21,00 m vorschreibt und bis zu 12,00 m Rotordurchmesser, geeignet.

Erstellt:

Ellwangen (Jagst), 13.07.2020

A O M GmbH



Jan Castendyck

Plananlagen