



brandschutzingenieure GmbH

Brandschutztechnische Stellungnahme

Nr. B20-007-BST-004

Auftraggeber: HELIOS Kliniken Wuppertal
VAMED-VSB-BPS-GmbH
Heusnerstraße 40
42283 Wuppertal

Objekt: HELIOS Kliniken Wuppertal - Gebäude 6
Hubschrauber-Dachflugplatz
Heusnerstraße 40
42283 Wuppertal

Inhalt: Brandschutztechnische Stellungnahme als Anlage zum luftfahrtrechtlichen Genehmigungsverfahren

Die Brandschutztechnische Stellungnahme umfasst 29 Seiten und keine Anlagen.

Wuppertal, den 4. Juni 2020

insa4
brandschutzingenieure GmbH

kipdorf 23
42103 wuppertal

fon 0202-94 79 94-00
fax 0202-94 79 94-79

www.insa4.de
brandschutz@insa4.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
A Vorbemerkung.....	3
A.1 Aufgabenstellung	3
A.2 Unterlagen zur brandschutztechnischen Untersuchung.....	4
A.3 Brandschutztechnisch relevante oder zu erwartende Szenarien.....	5
B Objektbeschreibung	6
B.1 Neubau Haus 6	6
B.2 Hubschrauberflugplattform auf Haus 6	8
C Schutzziele und baurechtliche Einstufung	9
C.1 Allgemeine Schutzziele	9
C.2 Besondere Schutzziele.....	10
D Brandschutztechnische Anforderungen	11
D.1 Flächen für die Feuerwehr und Zugänglichkeit zum Heliport	11
D.2 Löschwasserversorgung	12
D.3 Löschwasserrückhaltung & Treibstoffrückhaltung.....	13
D.4 Baulicher Brandschutz	14
D.5 Rettungswege	17
D.6 Haustechnische Anlagen.....	19
D.7 Lüftung.....	20
D.8 Rauch- und Wärmeabzüge, Anlagen zur Rauchfreihaltung	22
D.9 Anlagen und Einrichtungen für die Brandbekämpfung.....	23
D.10 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	25
D.11 Feuerwehrkommunikationssysteme.....	26
D.12 Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitszeichen	26
D.13 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung.....	26
D.14 Abweichungen und Erleichterungen.....	28
E Zusammenfassung.....	29
Anlagen.....	a

A Vorbemerkung

A.1 Aufgabenstellung

Der Bauherr plant auf dem Gelände der HELIOS Kliniken Wuppertal die Errichtung eines neuen zentralen Klinikgebäudes (Haus 6). Auf der Dachfläche des viergeschossigen Gebäudes ist die Errichtung eines Hubschrauber-Dachflugplatzes vorgesehen, sodass sowohl ein bauordnungsrechtliches Genehmigungsverfahren nach Landesbauordnung für das Gebäude als auch ein luftfahrtrechtliches Genehmigungsverfahren gemäß der Bekanntmachung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen (NRW) erforderlich wird.

Der Bauherr beantragt parallel zum eigentlichen Bauantragsverfahren eine luftfahrtrechtliche Genehmigung für den Hubschrauber-Dachflugplatz bei der Bezirksregierung in Düsseldorf. Zur Beurteilung der Eignung wurde durch die HDC HeliportDesign Carloff GmbH ein „Gutachten über die Eignung eines geplanten erhöhten Hubschrauberlandeplatzes (Dachlandeplatz)“ erstellt, welches um eine Beurteilung der baulichen Anlagen und brandschutztechnischen Einrichtungen und Maßnahmen für den Flugplatz auf der Dachfläche ergänzt werden soll. Demzufolge wurden die Unterzeichner mit der Erstellung einer brandschutztechnischen Stellungnahme beauftragt, welche sich zum besseren Verständnis an den relevanten Kapiteln des § 9 BauPrüfVO (Fassung 10.12.2018) orientiert.

Die brandschutztechnischen Anforderungen an den Landeplatz (Ausstattung der Lande-Plattform, Leucht- und Funkfeuer, Zuwegung, Löscheinrichtungen, etc.) sind in Abhängigkeit vom Hubschrauber-Typ und Einsatzzweck in den spezifischen Vorschriften für solche Einrichtungen vorgegeben. Diese Maßnahmen sind dem luftfahrtrechtlichen Eignungsgutachten zu entnehmen und daher nur hinweisend Bestandteil der brandschutztechnischen Stellungnahme.

Die vorliegende brandschutztechnische Stellungnahme für den Hubschrauber-Dachflugplatz beschreibt daher im Wesentlichen die Anforderungen des baulichen und vorbeugenden Brandschutzes für den Dachbereich von Haus 6 und bezieht sich hierbei auf öffentlich rechtliche Anforderungen, die sich aus der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen sowie aufgrund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften ergeben. Mit Verweis auf die zugrunde gelegten Unterlagen und Dokumente (siehe Kapitel A.2) wird der Umfang der brandschutztechnischen Beurteilung zum luftfahrtrechtlichen Verfahren auf die Dachflächen des Gebäudes und die Gebäudeteile des Heliports beschränkt. Eine Gesamtbetrachtung des darunterliegenden Gebäudes inklusive des Hubschrauberlandeplatzes ist somit nicht Bestandteil der vorliegenden brandschutztechnischen Stellungnahme. Hierzu wird auf das eigentliche Gesamtbrandschutzkonzept des Gebäudes (Neubau Haus 6) verwiesen, welches als Anlage zum Bauantrag bei

der Stadt Wuppertal eingereicht wird. Im Rahmen dieses Gesamtbrandschutzkonzeptes werden auch etwaige Abweichungen von den bauordnungsrechtlichen Vorgaben im Bereich des Heliports beantragt.

A.2 Unterlagen zur brandschutztechnischen Untersuchung

Für die in den nächsten Abschnitten durchgeführte brandschutztechnische Analyse standen ergänzend zu den öffentlich-rechtlichen Anforderungen (siehe Kapitel C – Schutzziele und baurechtliche Einordnung) folgende Zeichnungen und Unterlagen zur Verfügung:

- Vorabzug V5 der „Brandschutztechnischen Stellungnahme Hubschrauberlandeplatz GA-10.10/2018 – H (Hubschrauberlandeplatz)“ des staatlich anerkannten Sachverständigen für die Prüfung des Brandschutzes Dipl.-Ing. Guido Adam (GA-Brandschutz) vom 16.11.2018 als Bearbeitungs- und Recherchegrundlage für das vorliegende Brandschutzkonzept,
- Gutachten über die Eignung eines geplanten erhöhten Hubschrauberflugplatzes (Dachflugplatz) auf dem HELIOS Universitätsklinikum Wuppertal „HDC_W-HUKW_DLP_V3.2_20_01“, aufgestellt durch Gunter Carloff, freier Sachverständiger für Hubschrauber-Flugplätze (HDC HeliportDesign Carloff GmbH) am 14.05.2020,
- Stellungnahme des SB 304.22 „04.04.2019/1323/ME“ zum AZ.: 105.27 – 07028/18 des Bauordnungsamts der Stadt Wuppertal, beziehend auf das Brandschutzkonzept GA-10.10/2018 – G von GA - Brandschutz zum Neubau Haus 6, unter anderem mit Anmerkungen / Ergänzungen zum geplanten Hubschrauber-Dachlandeplatz

Darüber hinaus haben im Vorfeld regelmäßige Abstimmungen zwischen dem Brandschutzsachverständigen Guido Adam und der Feuerwehr Wuppertal in Bezug auf brandschutztechnische Belange stattgefunden, deren Ergebnisse in der Stellungnahme GA-10.10/2018 berücksichtigt wurden.

A.3 Brandschutztechnisch relevante oder zu erwartende Szenarien

Bei der Betrachtung der brandschutztechnisch relevanten Szenarien wurde gemäß Aussage des Gutachters Hr. Carloff bestätigt, dass aus brandschutztechnischer Sicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, dass sich ein Hubschrauber-Unfall auf dem Dach des Hauses 6 ereignet. Dies gilt jedoch nicht für die Landeplattform. Hier kann eine harte Landung oder ein Umschlagen des Hubschraubers mit anschließendem Entstehungsbrand nicht ausgeschlossen werden. Deshalb fordern die Vorschriften die sofortige Brandbekämpfung, die hier durch Löschmonitore und Eingreifzeit von < 15 Sekunden gewährleistet wird.

Demnach kann das Szenario „**Hubschrauberabsturz und -brand auf der Dachfläche von Haus 6**“ ausgeschlossen und bei der folgenden brandschutztechnischen Beurteilung vernachlässigt werden. Der Hubschrauberlandeplatz wird bei einem Brandereignis innerhalb des Gebäudes nicht angeflogen, sodass hiermit verknüpfte Szenarien im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme ebenfalls vernachlässigt werden können.

Insbesondere die Szenarien „**Hubschrauberabsturz (z.B. Umschlagen des im Flug befindlichen Hubschraubers) und -brand auf der Landeplattform oberhalb der Dachfläche von Haus 6**“ sowie „**Übergreifen eines Brandes von der Landeplattform auf darunter befindliche Flächen (Haus 6)**“ sind in der brandschutztechnischen Stellungnahme berücksichtigt.

In Ermangelung von Notlandeflächen im unmittelbaren Umfeld des Dachflugplatzes (vgl. Punkt 8.16 Eignungsgutachten Carloff) darf der Flugplatz auf Haus 6 nur von mehrmotorigen Hubschraubern angeflogen werden, die in Übereinstimmung mit der Flugleistungs-klasse 1 betrieben werden).

B Objektbeschreibung

B.1 Neubau Haus 6

Es ist ein mehrgeschossiges, teilunterkellertes Krankenhausgebäude in massiver Bauweise auf dem Gelände des Helios Universitätsklinikums Wuppertal geplant (siehe Abbildung B.1).

Übersicht

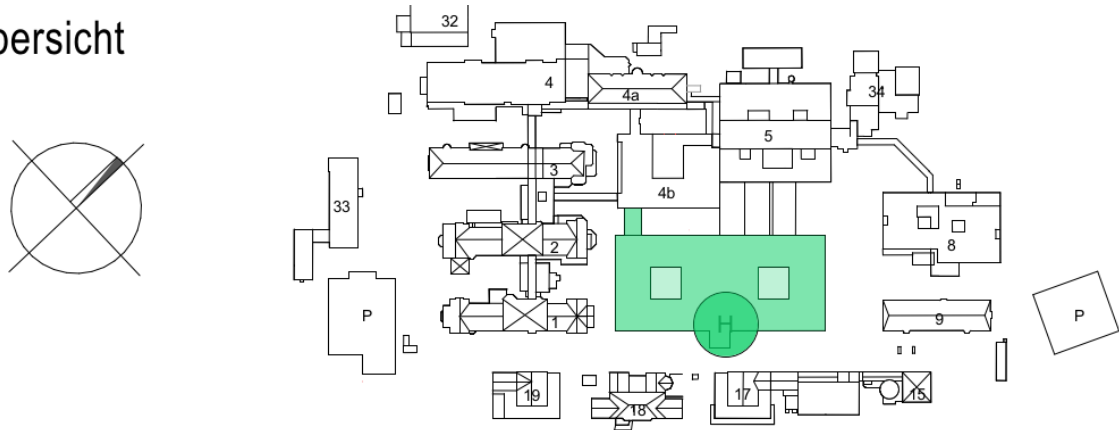


Abbildung B.1.1: Übersichtsplan Klinikgelände, Stand 2018

Insgesamt werden 4 Obergeschosse und 2 Untergeschosse zuzüglich Technikflächen und einem Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach geplant. Das Objekt wird unter anderem mit unterirdischen Logistik- und Versorgungstunneln und oberirdischen Wandelgängen oder Verbindungsbauten an weitere Gebäude auf dem Klinikgelände angebunden.

Die äußeren Abmessungen des Gebäudes betragen ca. 50 m Länge und 110 m Breite, die OKFF des obersten Geschosses mit Aufenthaltsräumen liegt bei mehr als 13 m und weniger als 22 m über der Geländeoberfläche im Mittel (Gebäude der Gebäudeklasse 5, ehemals Gebäude mittlerer Höhe). Die OKFF des obersten Geschosses (Technikebene) liegt bei ca. 18,5 m, gemessen über Geländeoberfläche Haupteingang.

Neben Technik- und Lagerflächen (weitestgehend in den Untergeschossen und der Technikebene über dem 3. OG) sind im Gebäude überwiegend Bettenstationen, eine Intensivstation mit IMC und ein OP-Geschoss und kleinere Laborbereiche vorgesehen. Die Geschosse werden im Allgemeinen in zwei Brandabschnitte unterteilt, welche wiederum in kleinteilige, brandschutztechnisch qualifizierte Einheiten und/oder Rauchabschnitte parzelliert werden.

Je Gebäudehälfte wird ein Lichthof zur Belichtung und natürlichen Belüftung der inneren Räume vorgesehen.

Die horizontale Erschließung des Gebäudes erfolgt über einen notwendigen Treppenraum (Treppenraum E) sowie vier weitere notwendige Treppenträume, die an den äußeren Gebäudeecken angeordnet sind. Im zentralen Kern befinden sich ein Feuerwehraufzug und weitere Personenaufzüge. Die notwendigen Treppenträume E und A (westliche Gebäudeecke) werden bis über Dach geführt. Der notwendige Treppenraum E und der Feuerwehraufzug führen darüber hinaus bis auf die Ebene der Hubschrauberdachlandeplattform und dienen hier als Haupterschließung.

Die vertikale Erschließung der Gebäudeebenen erfolgt über diverse Eingangstüren (je nach Geschosshöhe). Die horizontale Erschließung im Gebäudeinneren erfolgt über notwendige Flure und interne Flursysteme.

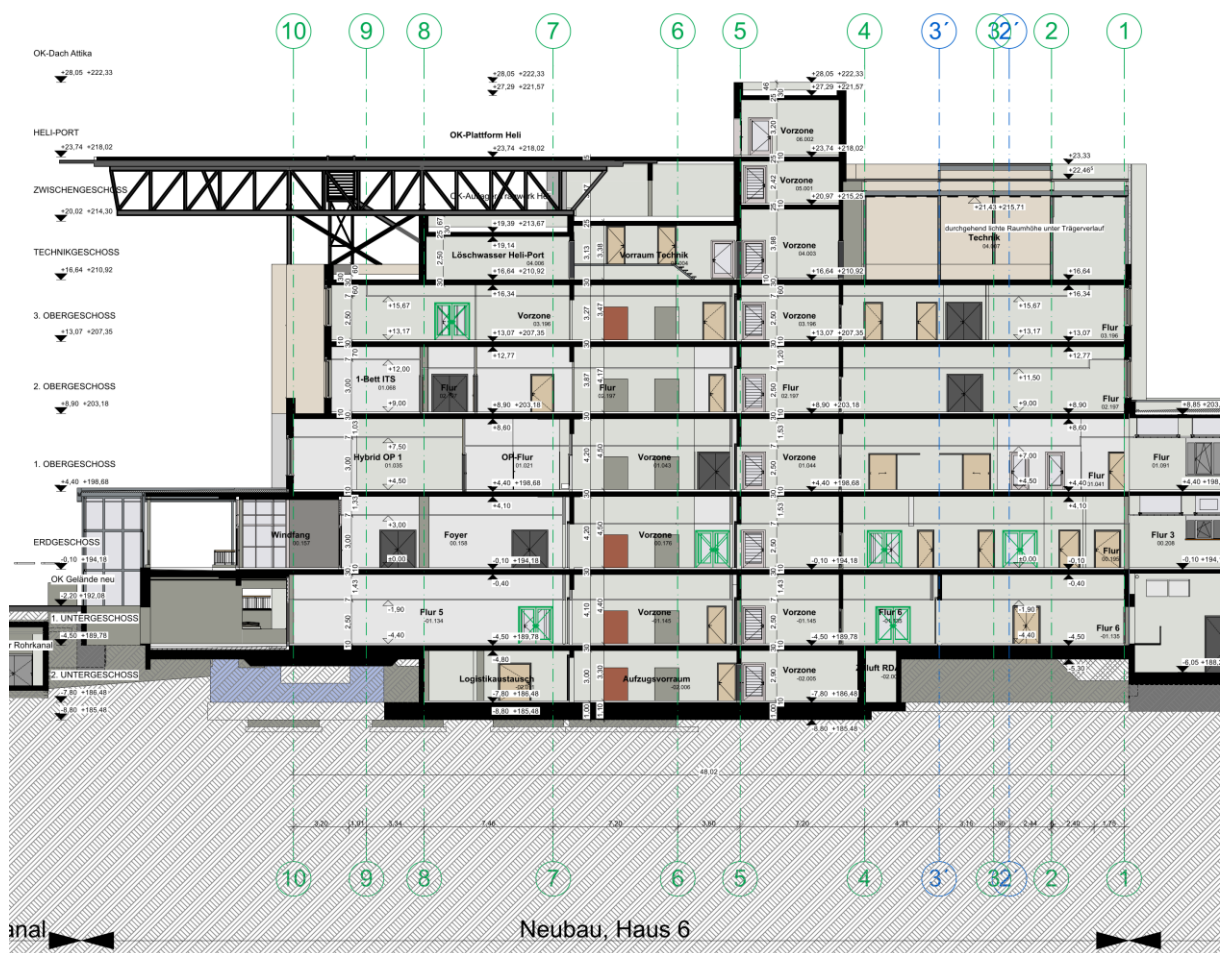


Abbildung B.1.2: Auszug Schnitt C-C durch Haus 6, Stand 08.05.2020, pws-Architekten

B.2 Hubschrauberflugplattform auf Haus 6

Die Hubschrauberflugplattform wird oberhalb des Daches (ca. 3,5 m über der allgemeinen Dachfläche) auf einer Stahl- oder Stahlbetontragkonstruktion errichtet. Die Plattform selbst wird als Aluminiumkonstruktion hergestellt und in südöstlicher Richtung über die oberen Geschosse hinausragen (siehe Abbildung B.1). Die Plattform wird einen Gesamt-Durchmesser von ca. 35 m aufweisen, wobei hiervon mindestens 30,5 m tragbare Fläche sind.

Die Erschließung des Flugplatzes erfolgt über den Aufzugvorraum des Feuerwehraufzugs am notwendigen Treppenraum E (Zentraltreppenraum, 1. Rettungsweg). Darüber hinaus wird an der südwestlichen Seite eine notwendige Treppe errichtet, welche im weiteren Verlauf zum Treppenraum A führt. Somit stehen für die Landeplattform zwei voneinander unabhängige Flucht- und Rettungswege zur Verfügung.

Es werden spezielle Löschanlagen (zwei gegenüberliegende Löschmonitore) sowie Einrichtungen zum Beheizen der Plattform und Auffangvorrichtungen, Abflüsse, Sammelbecken für Kerosin, Löschwasser und Regenwasser angeordnet.

Der Dienstraum für die Sachkundige Person (ehemals Flugleiter) wird am Treppenraum E mit direktem Sichtfeld auf die Landeplattform errichtet. Da nur der Feuerwehraufzug bis in das Zwischengeschoss geführt wird, wird der Dienstraum auf dem Schachtkopf des zweiten Aufzugschachtes der Zweier-Aufzuggruppe (gegenüber von Treppenraum E) errichtet. In dem Raum werden unter anderem die Bedieneinrichtungen der zwei Löschmonitore und eine Anzeige der Windmessenanlage vorgesehen.

C Schutzziele und baurechtliche Einstufung

C.1 Allgemeine Schutzziele

Für die brandschutztechnische Bewertung des Gesamtgebäudes inklusive des Hubschrauberflugplatzes werden die Schutzziele der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (**BauO NRW 2018**) zugrunde gelegt. Demnach müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, dass der Entstehung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand sowohl die Rettung von Menschen als auch wirksame Löschmaßnahmen möglich sind.

Gemäß § 2 (3) BauO NRW 2018 erfolgt die Einstufung von Gebäuden anhand der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsräumen (OKFF) und der Fläche von Nutzungseinheiten. Darüber hinaus können an Gebäude besonderer Art und Nutzung (Sonderbauten) weitergehende Anforderungen auf der Grundlage ergänzender Regelwerke und Vorschriften gestellt werden. Somit wird das Gebäude wie folgt eingestuft:

Aufgrund der OKFF des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsräumen (hier: 4.OG) von mehr als 13 m und der Größe der Nutzungseinheiten von mehr als 400 m² wird das Gesamtgebäude Haus 6 in die **Gebäudeklasse 5** eingestuft. Das Gebäude ist darüber hinaus gemäß § 50 (1) BauO NRW 2018 als **bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung** (Sonderbau) zu definieren, an das besondere Anforderungen gestellt werden können. Aufgrund der Nutzung als Krankenhaus (Allgemeinkrankenhaus mit integrierten OP- und Intensivbereichen mit bettlägerigen Patienten) und der Geschossgrundflächen von mehr als 1.600 m² handelt es sich gemäß § 50 (2) Nr. 3 BauO NRW 2018 um einen **großen Sonderbau**. Demnach können gemäß § 50 (1) BauO NRW 2018 **Erleichterungen** von den Vorgaben der BauO NRW 2018 gestattet werden, sofern es der Einhaltung von Vorschriften und Verordnungen aufgrund der besonderen Art und Nutzung oder wegen besonderen Anforderungen nicht bedarf.

Ergänzend zur BauO NRW 2018 vom 20.12.2018 werden unter Berücksichtigung der VV TB NRW von Juni 2019 die Regelungen der

- MLAR, Fassung Februar 2015, Redaktionsstand 5. April 2016,
 - M-LüAR, Fassung September 2005, zuletzt geändert am 11. Dezember 2015,
 - Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr (im Folgenden „MRFIFw“), Oktober 2009,
- zugrunde gelegt.

Über die baurechtlichen Vorgaben hinausgehende Anforderungen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes, wie sie sich z.B. aus der Arbeitsstättenverordnung und den darauf aufbauenden Richtlinien sowie weitergehenden versicherungsrechtlichen Vereinbarungen ergeben, sind nicht Gegenstand der vorliegenden brandschutztechnischen Stellungnahme. In dieser Stellungnahme benannte Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen, die bei der Erstellung dieses Konzeptes herangezogen wurden, wurden jeweils in der aktuellen Fassung berücksichtigt.

C.2 Besondere Schutzziele

Aufgrund der Nutzung als Krankenhaus mit Stationsbetten, OPs und Intensivstation ist davon auszugehen, dass das Gebäude nicht kurzfristig geräumt werden kann. Demnach ist den Schutzzielen der Personenrettung aus dem Gesamtgebäude und der Verhinderung einer geschoss- oder gebäudeübergreifenden Brandausbreitung eine besondere Bedeutung zuzuschreiben, welche jedoch im Rahmen des Gesamtbrandschutzkonzeptes für das Gebäude abgehandelt wird. Für die vorliegende brandschutztechnische Stellungnahme zum Hubschrauberlandeplatz wird dementsprechend vorausgesetzt, dass die beiden geplanten Fluchtrettungswege (Treppenraum A und E) im weiteren Gebäudeverlauf ausreichend sichergestellt sind.

Der Hubschrauberflugplatz bedarf einer besonderen Betrachtung, da durch anfliegende Drehflügler die Gefahr des Absturzes auf die Flugplattform ggfs. in Verbindung mit einem Brand auf der Plattform besteht (vgl. Kapitel A.3). Eine Nutzung des Flugplatzes bei einem Brand im Gebäude erfolgt ausdrücklich nicht. Hierzu werden neben den bauordnungsrechtlichen Vorgaben für das Gebäude und die Landeplattform:

- die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen“ vom 19.12.2005 (**AVV HSFP**; Bundesanzeiger Nr. 246 a vom 29.11.2005; Nachrichten für Luftfahrer NfL Teil I 36/06) und
- **Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen**, BMV vom 01.03.1983 (NfL I-72/83), zuletzt geändert durch NfL I-199/83 vom 11.11.1983 und NfL 1-792-16 vom 02.08.2016

berücksichtigt.

D Brandschutztechnische Anforderungen

D.1 Flächen für die Feuerwehr und Zugänglichkeit zum Heliport

Damit bei einem Brandereignis die Rettung von Menschen sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind, müssen auf dem Grundstück die erforderliche Bewegungsfreiheit und die Sicherheit für den Einsatz der Feuerwehr gewährleistet sein. Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50,00 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, können gemäß § 5 (4) BauO NRW Zufahrten verlangt werden.

Hierzu finden bei Änderungen an den vorhandenen Feuerwehrflächen oder der Schaffung neuer Flächen auf dem Klinikgelände generell Abstimmungen mit der Brandschutzdienststelle statt.

Die Erreichbarkeit des Gebäudes ist über die öffentliche Heusnerstraße und die öffentliche Virchowstraße sowie die Zufahrten und Verkehrsflächen auf dem Klinikgelände sichergestellt (vgl. Abbildung D.1). Die Zufahrten entsprechen i.d.R. den Vorgaben der MRFIFw.



Abbildung D.1.1: Auszug Feuerwehrrübersichtsplan-Vorabzug, Stand 25.05.2020

Darüber hinaus steht auf dem Klinikgelände eine ausreichende Anzahl an Feuerwehrbewegungsflächen (Gemäß MRFIFw Flächen von 7 m x 12 m Größe) zur Verfügung.

Auf Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge kann aus brandschutztechnischer Sicht verzichtet werden, da für jeden Aufenthaltsraum in nicht zu ebener Erde liegenden Geschossen mindestens zwei bauliche Rettungswege sichergestellt werden.

Die Haupteinschließung des Gebäudes erfolgt über den Haupteingang an der Südostseite, weitere Zugangsmöglichkeiten sind an den vier Gebäudeecken gegeben. Der Hubschrauberlandeplatz kann über den Haupteingang und im weiteren Verlauf über den zentralen notwendigen Treppenraum E in der Gebäudemitte, wo sich auch die Aufzugsgruppen und der Feuerwehraufzug befinden, oder über den notwendigen Treppenraum A (Westecke) erreicht werden. Die beiden notwendigen Treppenträume und der Feuerwehraufzug führen bis auf die Ebene des Hubschrauberlandeplatzes.

Die Feuerwehreinformationsstelle (Erstinformationsstelle und Anlaufpunkt für die Feuerwehr) befindet sich am Haupteingang des Neubaus. Die Feuerwehreinformationsstelle wird mindestens mit folgenden Komponenten ausgestattet:

- Feuerwehr-Informations- und Bediensystem (FIBS) mit
 - Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT),
 - Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) und
 - Den erforderlichen Feuerwehrplänen und Feuerwehrlaufkarten,
- Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) mit mindestens zwei Objektschlüsseln,
- Blitzleuchte rot (vgl. Technische Anschlussbedingungen Wuppertal, Stand 01.08.2015).

D.2 Löschwasserversorgung

Für die Bemessung der erforderlichen Löschwassermenge werden unter Berücksichtigung von Tabelle 1 des DVGW Arbeitsblattes W 405 folgende Festlegungen getroffen:

Bauliche Nutzung nach § 17 BauNVO	WR/AW/WB/MI/MD
Zahl der Vollgeschosse	> 3
Geschossflächenzahl	$0,3 < 0,62 \leq 0,7$
Gefahr der Brandausbreitung	mittel, da Umfassungen nicht durchgehend feuerhemmend bzw. feuerbeständig ausgebildet sind; harte Bedachung ist vorgesehen

Daraus ergibt sich ein Löschwasserbedarf von 96 m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden.

Gemäß Arbeitsblatt W 405 ist für Krankenhäuser ein Objektschutz erforderlich. Auf dem Gelände ist ein eigenes Hydranten-Netz vorhanden, eine Trennung zwischen Trink- und Löschwassernetz ist bisher nicht gegeben, wird aber im Rahmen eines Gesamtlöschwasserkonzepts für das Klinikareal ausgearbeitet und im Anschluss umgesetzt. Über die vorhandenen Hydranten stehen den Einsatzkräften ausreichende Möglichkeiten zur Löschwasserentnahme im Umkreis von 300 m um das Gebäude zur Verfügung. Bezüglich der Wandhydranten und Löschanlagen wird auf Kapitel D.10 verwiesen.

Im Rahmen der Um- und Neubaumaßnahme wird die Löschwasserversorgung geprüft und gegebenenfalls erneuert.

Für die zwei Schwerschaum-Löschmonitore (vgl. Kapitel D.10.1) wird eine Löschwasserbevorratung von mindestens 5.000 l in Kombination mit entsprechenden Mengen an Schaumzusatzmittel (abhängig vom gewählten Produkt und der Zumischrate) zur Erzeugung einer Schwerschaumlösung vorgehalten. Die Löschwasserbevorratung für den Landeplatz wird betrieblich sichergestellt. Gegebenenfalls werden Behälter zur Löschwasserbevorratung angeordnet. Nach Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle Wuppertal am 10.10.2018 wird ein zusätzliches Schaum-Mittel (universal) im bzw. am Dienstraum für den Hubschrauberflugplatz bereitgestellt. Ausstattung und Menge wird im Rahmen des Gesamtbrandschutzkonzeptes bzw. des bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens in Abstimmung mit den Behördenvertretern konkretisiert.

D.3 Löschwasserrückhaltung & Treibstoffrückhaltung

Die Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung und deren Anlagentechnik ergeben sich aus Nr. 3.2.1.7 AVV HSFP und werden unter anderem in den Normen DIN EN 858, DIN 1999-100 und DIN 1999-101 (Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten wie Öl und Benzin) beschrieben. Demnach muss sichergestellt werden, dass aus einem Hubschrauber im Schadensfall auslaufender Treibstoff und/oder Löschmittel nicht in das Innere des Bauwerks gelangen oder an dessen Seitenwänden herabfließen kann. Weiter muss eine Brandausbreitung in die Zu- und Ablaufleitung sicher verhindert werden. Darüber hinaus ist zu verhindern, dass die Schadstoffe in die Kanalisation gelangen. Hierzu ist gemäß AVV HSFP ein Auffangbecken von mindestens 3 m³ vorzusehen. Das Auffangbecken muss mineralöldicht sein.

Gemäß Eignungsgutachten (vgl. Seite 14) wird ein Gesamt-Rückhaltevolumen von 35 m³ unter Berücksichtigung von

- bis zu 5 m³ Löschwasser (5 Minuten Löschdauer bei gleichzeitigem Betrieb von zwei Löschmonitoren mit Ausstoßleistung von jeweils 500 l/min oder 10 Minuten Löschdauer bei Betrieb von einem Löschmonitor mit Ausstoßleistung von 500 l/min),
- Schaumlöschmittel, (Menge abhängig vom gewählten Produkt und der Zumischrate),
- ca. 600 l Kerosin und
- möglichem Niederschlagswasser

empfohlen. Der Empfehlung wird seitens der Unterzeichner gefolgt, ein höheres Rückhaltevolumen als 35 m³ ist nicht erforderlich.

Das Auffangbecken kann beispielsweise im Untergeschoss als eigener Raum (feuerbeständig (F90/T90)) oder im Bereich des Außengeländes als Auffangbehälter installiert werden. Generell muss eine Absaugeinrichtung zum Entleeren des Behälters von außen vorhanden sein. Der Flüssigkeitsablauf (Abscheider) auf der Flugplattform muss für folgende drei Fälle konzipiert sein:

- Normalfall: „Klappe offen“, Niederschlagswasser läuft über die Abläufe in die Kanalisation,
- Brandfall: „Klappe geschlossen“, Mit Aktivierung der Löschmonitore wird die Klappe zum Kanalnetz geschlossen und die abgeführten Flüssigkeiten werden zum Auffangbehälter geleitet,
- Havariefall oder Leckage am Hubschrauber ohne Brand: „Klappe geschlossen“, Durch einen Schalter im Dienstraum kann die bei Flugbewegung anwesende, sachkundige Person die Klappe zum Kanalnetz schließen, sodass die abgeführten Flüssigkeiten zum Auffangbehälter geleitet werden.

Die genaue Lage des Auffangbehälters wird im Rahmen der Gesamtbetrachtung von Haus 6 festgelegt, bezüglich der Anforderungen an Baustoffe und Bauteile wird auch auf Kapitel D.7.1 verwiesen.

D.4 Baulicher Brandschutz

Bezüglich der äußeren und inneren Abschottung des Gebäudes und der Anforderungen an Baustoffe und Bauteile wird auf das Gesamtbrandschutzkonzept zu Haus 6 verwiesen. Sofern Abweichungen zu baurechtlichen Regelungen vorliegen, werden diese in der vorliegenden brandschutztechnischen Stellungnahme informativ benannt und im Gesamtbrandschutzkonzept zum baurechtlichen Genehmigungsverfahren näher beschrieben und beantragt.

Im Bereich des Hubschrauberflugplatzes werden folgende relevante Anforderungen umgesetzt:

- Der **Kernbereich** (Treppenraum E, FW-Aufzugsvorraum und Fahrschächte der zweieraufzuggruppe) wird feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (**F90-A**) **bzw. in der Bauart von Brandwänden** (notwendiger Treppenraum gemäß § 35 (4) Nr. 1 BauO NRW 2018, FW-Aufzugschacht und FW-Aufzugsvorraum in Anlehnung an die Vorgaben für Feuerwehraufzüge von SBauVO Teil 4 gemäß Gesamtbrandschutzkonzept) bis in das oberste Geschoss geführt. Die Tür zwischen Aufzugsvorraum und Dachfläche wird schutzzielorientiert als feuerhemmende Tür (T30) hergestellt, die Tür

zwischen Vorraum und Treppenraum als feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür (T30-RS) in Anlehnung an die Vorgaben für Feuerwehraufzüge von SBauVO Teil 4 gemäß Gesamtbrandschutzkonzept.

- Der **Treppenraum A** (Westecke des Gebäudes) wird gemäß § 35 (4) Nr. 1 BauO NRW 2018 in der **Bauart von Brandwänden** bis über das Dach geführt und dient als 2. Rettungsweg für den Landeplatz. Brandschutztechnische Anforderungen an die Tür zur Dachfläche werden nicht gestellt.
- Die **Dachfläche des Gebäudes**, auch unterhalb des Hubschrauberlandeplatzes wird als **Stahlbetonkonstruktion mit nichtbrennbarer Dämmung** und Beton-Aufkantung zu den Fassaden und Lichthöfen errichtet. Es wird eine brennbare Dachhaut (Foliendach) als Bestandteil einer harten Bedachung gemäß § 32 (1) BauO NRW 2018 angeordnet.
- Die **Dächer** über den Technikflächen **im Zwischengeschoss** (u.a. Aufzug-Technikräume der Vierergruppe) werden schutzzielorientiert **feuerbeständig (F90)** errichtet.
- Die Dachflächen unterhalb des Landeplatzes dienen nicht dem Flugbetrieb, dennoch sind Rotorabwinde von bis zu 100 km/h zu berücksichtigen.
- Die **Außenwände des Kernbereichs** im Zwischengeschoss (Lage: Oberhalb des Technikgeschosses, auf Höhe des Flugplatzes) werden mit Verweis auf § 32 (7) BauO NRW 2018 feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (**F90-A**) und ohne brandschutztechnisch qualifizierte Öffnungen ausgebildet, da die darunterliegende Technikfläche in weiten Teilen lediglich nichtbrennbar (Stahlkonstruktion mit Trapezblecheindeckung) ausgebildet ist. Bezüglich der Fensterelemente ohne Feuerwiderstandsfähigkeit im Bereich des Dienstraumes siehe folgenden Stichpunkt:
- Der **Dienstraum für den Hubschrauberlandeplatz** wird mit feuerbeständigen Umfassungsbauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (**F90-A** Wände, Decken, Boden) in Massivbauweise errichtet. Die Zugangstür wird als **feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür** hergestellt. Gemäß Eignungsgutachten muss der Dienstraum uneingeschränkte Sicht auf den gesamten Landeplatz aufweisen und ausreichend belichtet und beleuchtet werden (Aufenthaltsraum auch bei Schlechtwetter für mindestens zwei Personen über eine Dauer von ca. einer Stunde), sodass Verglasungen innerhalb der feuerbeständigen Wände auf der Nordost- und Südostseite unerlässlich werden. Das nordöstliche Fenster wird trotz der direkten Lage über der Lüftungszentrale ohne Feuerwiderstandsfähigkeit ausgebildet, die **Verglasung in Richtung Landeplatz** wird als feuerhemmende Festverglasung (**F30**) hergestellt. Da der Dienstraum im Brandfall innerhalb der Lüftungszentrale i.d.R. nicht besetzt oder eine frühzeitige Alarmierung im Brandfall auch im Dienstraum mittels Brandmeldeanlage (Kategorie 1) sichergestellt wird, bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken.

Diesbezüglich wird im Gesamtbrandschutzkonzept zum baurechtlichen Genehmigungsverfahren eine Abweichung bzw. Erleichterung von § 32 (7) BauO NRW 2018 formuliert.

- Die **Lüftungszentrale** im 4. OG wird gemäß den Vorgaben der M-LüAR derzeit mit tragenden, aussteifenden und raumabschließenden Bauteilen (Außenwände, Decken) aus **nichtbrennbaren Baustoffen sowie mit nichtbrennbaren Dämmstoffen** (gegen Entflammen) errichtet. Wände / Decken zu anderen Räumen werden gemäß Nr. 6.4. M-LüAR feuerbeständig hergestellt.
- Das **Tragwerk der Landeplattform** wird als **nichtbrennbare Stahl- oder Stahlbetonkonstruktion**, abgestützt auf dem Stahlbeton-Tragwerk des Gebäudes, errichtet. Es wird sichergestellt, dass das Tragverhalten des Landeplattformtragwerks im Brandfall (z.B. Fassadenbrand oder Vollbrand in darunterliegenden Geschossen) auch bei kritischen Temperaturen gewährleistet ist. Dieses Szenario wird im Rahmen des Gesamtbrandschutzkonzeptes tiefergehend bewertet.
- Die **Landeplattform** sowie deren Anbauteile (u.a. Überrollschutz, Fangnetz) werden weitestgehend aus **nichtbrennbaren Baustoffen** errichtet (Stahlanbauteile). Der Teller selbst wird als Aluminium- / Stahlkonstruktion errichtet.
- Die **Verbindungsbrücke** zwischen Landeplattform und Treppen Kern E wird ebenfalls aus **nichtbrennbaren Baustoffen** (Stahlkonstruktion) hergestellt.
- Die **Treppe von der Landeplattform auf die Dachfläche** (südwestlich der Landefläche) wird **nichtbrennbar** (Stahlkonstruktion, mindestens 1,5 m breit) hergestellt und erfüllt somit die Anforderungen an notwendige Außentreppen gemäß § 34 (4) Satz 2 BauO NRW 2018.

Sobald ein Brandereignis innerhalb des Gebäudes detektiert wird, wird der Flugbetrieb des Landeplatzes umgehend eingestellt. Somit wird ein Anfliegen des Landeplatzes während eines Brandes im Gebäude wirksam verhindert. Sollte kurz vor einer Branddetektion im Gebäude ein Hubschrauber auf dem Landeplatz gelandet sein, ist eine Evakuierung bzw. Räumung über die vorhandenen Rettungswege und den Feuerwehraufzug weiterhin ausreichend lange möglich. Demnach werden keine weiteren brandschutztechnischen Maßnahmen getroffen, die eine Verrauchung oder eine Brandbeanspruchung des Landeplatzes beim Brandfall innerhalb des Gebäudes zusätzlich behindern. Durch die überwiegend massive Bauweise des Gebäudes und die vorgenannten baulichen Maßnahmen ist ein frühzeitiger, brandbedingter Ausfall des Landeplatzes bei einem Brand im Gebäude nicht zu erwarten.

D.5 Rettungswege

D.5.1 Sicherstellung der Rettungswege

Das Grundsystem der Rettungswege ist für erhöhte Hubschrauberlandeplätze weder in den luftfahrtrechtlichen noch in den bauordnungsrechtlichen Regelwerken besonders geregelt. Aufgrund der erhöhten Schutzwürdigkeit werden für den Hubschrauberflugplatz über die Anforderungen des § 33 (1) BauO NRW 2018 hinausgehend zwei voneinander unabhängige Rettungswege geplant, welche im Brandfall auch als Feuerwehrrangriffswege dienen.

Der erste Rettungsweg wird von der Plattform in den Vorraum und von dort über den notwendigen Treppenraum E im weiteren Verlauf ins Freie geführt. Der zweite Rettungsweg führt über eine zusätzliche notwendige Außentreppe auf die südwestlich von der Landeplattform gelegene Dachfläche. Dort wird der Rettungsweg über den notwendigen Treppenraum A ins Freie weitergeführt. Der Weg auf der Dachfläche wird zusätzlich befestigt (z.B. mittels nichtbrennbaren Gehweg- oder Terrassenplatten). Die genaue Ausgestaltung der beiden notwendigen Treppenträume A und E wird im Gesamtbrandschutzkonzept beschrieben.

Bewegungseingeschränkte und liegende Patienten oder Verletzte können zusätzlich über den Feuerwehraufzug am notwendigen Treppenraum E gerettet werden.

Der Dienstraum grenzt direkt an den Vorraum an und kann von dort über den notwendigen Treppenraum E verlassen werden. Sollte der notwendige Treppenraum E als erster Rettungsweg ausfallen, besteht für den Dienstraum die Möglichkeit, das Gebäude über die Landeplattform und den zweiten Rettungsweg (Treppenraum A) zu verlassen. Das zuständige Personal ist entsprechend zu unterweisen. Bedenken gegen die geplante Rettungswegführung (beide Rettungswege über einen Vorraum) bestehen nicht, da der Vorraum zwischen FW-Aufzug und notwendigem Treppenraum den Anforderungen an notwendige Flure im Sinne des § 36 BauO NRW 2018 entspricht und somit beide Rettungswege baurechtskonform (vgl. § 33 (1) BauO NRW 2018) über denselben notwendigen Flur führen. Weiter finden bei einem Brand im Gebäude (Szenario für den Ausfall von Treppenraum E) keine Flugbewegungen auf dem Landeplatz statt, sodass i.d.R. zu diesem Zeitpunkt kein unterwiesenes Personal im Dienstraum anwesend ist.

D.5.2 Rettungsweglängen und -breiten

Auf der Grundlage von § 33 BauO NRW 2018 und § 35 (2) BauO NRW 2018 ergeben sich außer für den Dienstraum (Aufenthaltsraum für mindestens zwei Personen über einen Zeitraum von ca. einer Stunde) keine expliziten Anforderungen an die Rettungsweglänge oder -breite für die betrachteten Bereiche. Der Dienstraum kann nach weniger als 35 m in den notwendigen Treppenraum E verlassen werden, sodass den Anforderungen von § 35 (2) BauO NRW 2018 entsprochen wird.

Die Rettungswegbreite beider Rettungswege wird schutzzielorientiert aufgrund des zu erwartenden Patiententransports über Krankentragen mit mindestens 1,5 m lichter Breite bemessen. Dies betrifft hier

- die Stahlaußentreppe am Landeplatz,
- die notwendigen Treppen A und E,
- den befestigten Weg auf der Dachfläche zu Treppenraum A,
- den Vorraum / notwendigen Flur vor Treppenraum E und
- die Verbindungsbrücke zwischen dem Landeplatz und dem Treppenkern E.

Die Türen im Verlauf der beiden Rettungswege werden ebenfalls aufgrund des zu erwartenden Patiententransports mit Krankentragen eine lichte Breite von mindestens 1,25 m aufweisen.

D.5.3 Sonstige Anforderungen an Rettungswege

Hinsichtlich der Aufschlagrichtung von Türen im Verlauf von Rettungswegen ergeben sich aus bauordnungsrechtlicher Sicht für die Art und Nutzung der Gebäude formal keine Anforderungen. Dies gilt analog für Bodenschwellen von Türen im Verlauf von Rettungswegen. Mit Verweis auf die Krankenhausnutzung werden die Türen im Verlauf der Rettungswege von der Landefläche in Fluchtrichtung aufschlagen.

Es wird betrieblich oder baulich sichergestellt, dass die Rettungswege im Außenbereich alljährlich, also auch unter winterlichen Witterungsbedingungen, uneingeschränkt benutzbar sind.

Die Oberfläche der Landeplattform wird mit Verweis auf das Eignungsgutachten flüssigkeitsdicht, korrosionsbeständig und rutschfest (Klassifizierung mind. R11 gemäß BGR 181 bzw. DGUV Regel 108-003) hergestellt.

D.6 Haustechnische Anlagen

D.6.1 Leitungsanlagen

Es gelten die Regelungen der MLAR in der Fassung vom 10.02.2015, Redaktionsstand 05.04.2016. Bezüglich der Vorgaben für Leitungsanlagen in Rettungswegen wird auf das Gesamtbrandschutzkonzept verwiesen.

Insbesondere im Bereich der feuerbeständigen Dachflächen unterhalb des Hubschrauberlandeplatzes werden die Vorgaben der MLAR berücksichtigt.

Rohrleitungen und elektrische Leitungen dürfen durch feuerbeständige Wände und Decken sowie Brandwände nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen, z.B. in Form von Schottungen (R90/S90), getroffen werden. Einzelne Leitungen dürfen ohne besondere Anforderungen durch feuerbeständige Wände und -Decken geführt werden, wenn die jeweiligen Voraussetzungen und Anforderungen gemäß Abschnitt 4.2 der LAR NRW erfüllt sind (Einzelkabel- und Einzelrohrdurchführungen).

Sollten die Abflussleitungen („Rohrleitungsanlagen für brennbare oder brandfördernde Medien“ gemäß MLAR) zum Auffangbecken für auslaufende Betriebsmittel und Löschmittel durch das Gebäude geführt werden, werden sie in feuerbeständigen Installationsschächten (F90-A) verlegt. Sollten Abflussleitungen über die Dachhaut und / oder an der Gebäudefassade zum Auffangbecken/-behälter geführt werden, werden die Leitungen einschließlich etwaiger Dämmstoffe in Anlehnung an Nr. 3.4 MLAR und mit Verweis auf DIN 1999-100, Stand Dezember 2016, aus nichtbrennbaren Baustoffen wie Gusseisen oder Stahl bestehen. Die Leitungen weisen einen Abstand von mindestens 50 cm zur (brennbaren) Dachhaut oder zu weiteren brennbaren Baustoffen- und Bauteilen auf.

D.6.2 Aufzüge

Durch den Hubschrauberlandeplatz ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen an die Aufzüge. Der Feuerwehraufzug wird im Gesamtbrandschutzkonzept bauordnungsrechtlich bewertet.

D.6.3 Blitzschutz

Gemäß § 17 (4) BauO NRW müssen bauliche Anlagen, bei denen Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Demzufolge und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung als Krankenhaus wird das Gebäude, die Aufbauten auf dem Dach und die Landeplattform mit einer Blitzschutzanlage (innerer bzw. äußerer Blitzschutz) ausgestattet.

D.7 Lüftung

Im Gesamtgebäude sind diverse Lüftungsanlagen vorhanden, welche für den betrachteten Landeplatz nur bedingt von Relevanz sind. Eine exakte Beschreibung der Anlagen und der brandschutztechnischen Anforderungen an die Anlagen erfolgt im Gesamtbrandschutzkonzept.

Im Allgemeinen werden Lichtkuppeln in der Dachfläche nur gestattet, wenn sie bei Flugbewegungen geschlossen sind, da geöffnete Lichtkuppeln (o.ä.) durch Hubschrauber-Abwinde abgerissen werden können. Es kann z.B. anlagentechnisch oder über betriebliche Regelungen sichergestellt werden, dass die Kuppeln über die Dauer von Flugbewegungen geschlossen sind. Die Be- und Entlüftung der unterhalb des Landeplatzes liegenden Geschosse sollte jedoch über Fenster erfolgen.

Sofern auf den Dachflächen Lüftungsgeräte, Tischkühler, o.ä. technische Einrichtungen installiert werden müssen, sind diese ausreichend gegen die zu erwartenden Rotor-Abwinde (bis zu 100 km/h) zu sichern.

Direkt unterhalb der Landeplattform werden voraussichtlich Deckenöffnungen für die Aufzugschacht-Entlüftungen erforderlich. Diese werden im Brandfall innerhalb der Fahrschächte als Rauchableitungsöffnungen genutzt. Gegen die Lage der Entlüftungsöffnungen im Bereich der Dachflächen zum Landeplatz bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, da der Landeplatz bei einem Brandereignis nicht angefliegen wird. Sollten demnach Rauchgase durch die Öffnungen am Schachtkopf ins Freie geleitet werden, ist zwar eine Verrauchung im Bereich der Landeplattform möglich, jedoch befinden sich dann keine Personen im Außenbereich bzw. auf der Plattform. Darüber hinaus ist bei Ausfall des Zugangs zum Treppen Kern weiterhin der zweite bauliche Rettungsweg vom Landeplatz benutzbar. Die bauliche Situation sowie etwaige, brandschutztechnische Maßnahmen werden im Gesamtbrandschutzkonzept beschrieben.

Lüftungsanlagen müssen im Allgemeinen bei Rauchdetektion in luftführenden Bauteilen (Schächte, Leitungen) automatisch abgeschaltet werden, um eine Brand- und Rauchausbreitung über Lüftungsanlagen zu verhindern.

Hinweis: Abgas- oder Ablufleitungen aus dem Gebäude über Dach (z.B. von Notstromdieselaggregaten), welche heiße Gase von bis zu 700 °C führen können, sind aus thermischen und flugsicherheitstechnischen Gründen nicht im An- und Abflugbereich des Landeplatzes anzuordnen. Derzeit ist die Abluftführung der Netzersatzanlage im Bereich der Nordecke geplant, es werden Abgastemperaturen von bis zu 500 °C erwartet.

D.7.1 Lüftungszentrale auf der Dachfläche

Auf der Dachfläche (im 4. OG) wird eine Lüftungszentrale errichtet. Die expliziten, brandschutztechnischen Anforderungen an die Lüftungsanlagen und die Lüftungszentrale im 4. OG werden im Gesamtbrandschutzkonzept für Haus 6 beschrieben. Generell werden die Vorgaben der M-LüAR berücksichtigt. Die Außenwände der Lüftungszentrale werden gemäß Nr. 6.4.1 und 6.4.2 M-LüAR aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt und mit nichtbrennbaren Dämmstoffen gegen entflammen geschützt. Da die Außenwände voraussichtlich diverse Öffnungen für Luftaus- und Einlässe aufweisen werden, muss im Havariefall sichergestellt werden, dass keine Brand- Rauchausbreitung über die Lüftungsanlage in das Gebäude erfolgt. Hierzu werden **sämtliche Leitungsdurchführungen durch die Geschossdecke feuerbeständig (F90/ R90/ S90/ K90) abgeschottet**. Für die deckendurchdringenden Lüftungskanäle aus der Lüftungszentrale kann im Rahmen einer tiefergehenden Betrachtung im Gesamtbrandschutzkonzept und unter Berücksichtigung der bauordnungsrechtlichen Vorgaben **im Einzelfall** auf Abschottungen in der Deckenebene verzichtet werden, wenn eine Brand- und Rauchausbreitung in das Gebäude auf andere Weise behindert wird. Entsprechende Einzelfälle werden im Gesamtbrandschutzkonzept festgelegt.

Anlagentechnisch wird sichergestellt, dass sämtliche Lüftungsanlagen im Havariefall abgeschaltet werden.

D.8 Rauch- und Wärmeabzüge, Anlagen zur Rauchfreihaltung

D.8.1 Notwendige Treppenräume

Alle notwendigen Treppenräume werden gemäß § 35 (8) BauO NRW 2018 mit Öffnungen zur Rauchableitung an der obersten Stelle ausgestattet. Sollten die Öffnungen auch zur regelmäßigen Be- und Entlüftung der Treppenräume genutzt werden, muss betrieblich oder anlagentechnisch sichergestellt werden, dass sie bei Anflug eines Hubschraubers geschlossen sind, um etwaigen Beschädigungen durch Rotor-Abwinde (bis zu 100 km/h Windgeschwindigkeiten) zu vermeiden.

Sollten die Öffnungen im Brandfall geöffnet sein (Szenario: Brand im Gebäude), wird der Flugplatz nicht angeflogen, sodass in diesem Fall keine kritischen Windlasten an den Rauchableitungsöffnungen zu erwarten sind.

D.8.2 Notwendige Flure

Diverse, innenliegende notwendige Flure im Gebäude werden mit mechanischen Abluftanlagen ausgestattet, welche im Brandfall zur Unterstützung der Einsatzkräfte (zusätzliche Möglichkeit zur Rauchableitung) dienen. Sollten Teile der Anlagen (z.B. Witterungsschutz) auf der Dachfläche liegen, sind ebenfalls Maßnahmen zu treffen, dass diese Bauteile nicht durch Rotor-Abwinde beschädigt werden können.

Die Entrauchungsventilatoren der Anlagen werden auf der Dachfläche platziert, wobei die genaue Lage im derzeitigen Planungsstand noch nicht genau definiert ist. Generell werden die Abluftanlagen der notwendigen Flure in den einzelnen Geschossen am Schachtaustritt mittels ERK 90-Entrauchungsklappen gesichert. Die ERK 90-Klappen sind im Regelbetrieb geschlossen, sodass Abgase bei Hubschrauberbewegungen oder Rauch- und Brandgase im Havariefall nicht über die Anlagen in das Gebäude gelangen.

Da der Hubschrauberflugplatz im Brandfall innerhalb des Gebäudes nicht angeflogen wird, ist eine Rauchableitung aus den Fluren über die Dachfläche aus brandschutztechnischer Sicht unbedenklich. Ein Verrauchen des Hubschrauberflugplatzes während des Flugbetriebs ist nicht zu erwarten.

D.8.3 Nutzungseinheiten, Räume

Mechanische Rauch- und Wärmeabzugsanlagen für einzelne Nutzungseinheiten sind im derzeitigen Planungsstand nicht vorgesehen. Sollten dennoch entsprechende Anlagen mit Zu-

oder Abluftauslässen auf der Dachfläche geplant werden, gelten die unter D.8, D.9.1 oder D.9.2 aufgeführten Maßnahmen analog.

Die Lüftungszentrale wird Öffnungen zur Rauchableitung in der Dachfläche erhalten. Diese sind, sollten Sie auch zur natürlichen Be- und Entlüftung der Zentrale genutzt werden, analog zu den Öffnungen zur Rauchableitung der notw. Treppenträume (vgl. Kapitel D.9.1) entsprechend zu sichern.

D.8.4 Anlagen zur Rauchfreihaltung

Der Feuerwehraufzug im zentralen Erschließungskern (am Treppenraum E) erhält eine Rauchschutzdruckanlage (RDA), um den Fahrschacht über eine Dauer von mindestens 90 Minuten rauchfrei zu halten. Die RDA wird so geplant, dass Abgase bei Hubschrauberbewegungen oder Rauch- und Brandgase im Havariefall nicht in das Gebäude gelangen. Die Rauchableitungsschächte der RDA sind in den einzelnen Geschossen mit ERK 90-Entrauchungsklappen gesichert, welche im Regelbetrieb geschlossen sind.

D.9 Anlagen und Einrichtungen für die Brandbekämpfung

D.9.1 Löschanlagen - Luftfahrtrechtlich

Der erhöhte Flugplatz für Hubschrauber der Kategorie 1 wird entsprechend Nr. 6.1.3.4 AVV HSFP und Kapitel 8.9 des Eignungsgutachtens mit zwei gegenüberliegenden Schaummonitoren ausgerüstet, um im Havariefall eine Beschäumung und direkte Brandbekämpfung durchzuführen. Die Löschmonitore werden über ein Bedienelement im Dienstraum gesteuert, wobei die notwendigen Bedienschritte weitestgehend automatisiert ablaufen sollen (maximal drei Schritte für die Sachkundige Person: Einschalten, Vorwahl Monitor und Löschmittelauswurf).

Der Schaum muss der Mindestleistungsstufe B gemäß ICAO Airport Services Manual, Teil 1, Kapitel 8.1 entsprechen, es wird fluorfreier, biologisch abbaubarer Schwerschaum empfohlen.

Die Ausstoßleistung an Schwerschaum muss je Monitor 500 l/min betragen. Durch die vorgenannte Leistung wird sichergestellt, dass die Mindestwurfweite eines Monitors bei Windstille mindestens 32,5 m beträgt und somit die gesamte Landefläche mit 30,5 m Durchmesser von einem einzelnen Monitor abgedeckt werden kann. Die Leistung der Anlage soll die gleichzeitige Bedienung von beiden Monitoren ermöglichen.

Da bei Landung und Start eines Hubschraubers jederzeit eine sachkundige Person im Dienstraum anwesend ist, kann eine Reaktionszeit von maximal 15 Sekunden zwischen Betätigen

des Schalters „Ein“ der Löschanlage bis zum Austritt von mindestens 50% der vorgeschriebenen Ausstoßrate Schwerschäum sichergestellt werden. Gemäß Eignungsgutachten wird empfohlen, die Reaktionszeit von 15 Sekunden auch bei 0°C Außentemperatur nachweisen zu lassen.

Gemäß Eignungsgutachten geht die ICAO davon aus, dass nach einer Minute Brandbekämpfung mit der vorgeschriebenen Löschmittelmenge Schwerschäum (mind. 500 l/min) bereits 90 % des Feuers gelöscht sind. Daher wird für die Bemessung der erforderlichen Löschwassermenge für die Monitore mit Verweis auf Kapitel 8.9 des Eignungsgutachtens eine Beschäumdauer von 10 Minuten und die Benutzung von nur einem Monitor zugrunde gelegt (Annahme: im Havariefall ist mindestens einer der beiden Monitore noch nutzbar). Demnach sind bei Berücksichtigung einer Ausstoßleistung von 500 l/min über eine Dauer von 10 Minuten 5 m³ Löschwasservorrat erforderlich. Die Menge an bevorratetem Schaummittel ist abhängig vom verwendeten Produkt und der Zumischrate.

Hinsichtlich der genauen Ausgestaltung und Lage der Löschmonitore wird auf Kapitel 8.9 des Eignungsgutachtens verwiesen. Weitere, über die Erläuterungen im Eignungsgutachten hinausgehende Anforderungen an die Löschanlage für den Hubschrauberflugplatz werden aus Sicht der Unterzeichner nicht gestellt.

D.9.2 Wandhydranten und Steigleitungen

Gemäß Nr. 6.1.3.4 AVV HSFP und in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle wird an dem erhöhten Hubschrauberflugplatz eine Löschwasserleitung trocken nach DIN 14462 mit einem Mehrzweckstrahlrohr ausgebildet, das geeignet ist, Schaum mit einer Leistung von 250 l/min als Sprühstrahl auszubringen. Entsprechendes Schaummittel wird in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle am Dienstraum vorgehalten (vgl. Kapitel D.2).

Die Einspeisestelle wird an der Außenwand in der Gebäudeerschließungsebene, nahe einer Feuerwehrebewegungsfläche ausgebildet. Die Entnahmestelle wird auf der Heliportebene, außen neben der Zugangstür vorgesehen. Einspeise- und Entnahmestelle sind entsprechend zu kennzeichnen.

Die beiden über Dach geführten Treppenräume A und E werden mit nassen Löschwasserleitungen sowie Wandhydranten Typ F mit formstabilem Schlauch nach DIN 14461 ausgestattet. Der Wandhydrant im zentralen Erschließungskern wird im Aufzugsvorraum vor Treppenraum E angeordnet, der Wandhydrant am Treppenraum A wird innerhalb des Treppenraums ausgebildet.

D.9.3 Handfeuerlöscher

Gemäß Eignungsgutachten wird empfohlen, im oder am Dienstraum folgende Löschmittelmengen über Feuerlöscher (z.B. fahrbare Feuerlöscher oder Handfeuerlöscher) sicherzustellen:

- 1x 45kg-Pulverlöschmittel (erforderlich gemäß AVV HSFP)
- 1x 5kg CO₂-Löschmittel

Der Empfehlung, einen zusätzlichen 5kg-CO₂-Handfeuerlöscher zum Löschen von elektrischen Bränden (z.B. Cockpitbrand) im Dienstraum vorzuhalten, wird seitens der Unterzeichner gefolgt.

D.10 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen

Das Gesamtgebäude wird mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage der Kategorie 1 (Vollschutz, DIN 14675) ausgestattet. Die Brandmeldeanlage wird auf die Einsatzleitstelle der Feuerwehr aufgeschaltet. Die Brandmeldeanlage wird im Gesamtbrandschutzkonzept konkretisiert.

Da bei einem Brand im Gebäude keine Hubschrauber auf dem Dachflugplatz landen dürfen, werden anfliegende Hubschrauber bei Brandmeldung im Gebäude durch die Leitstelle abgewiesen.

Im Dienstraum sowie an den Zugängen zu den Treppenträumen (Flucht- und Rettungswege) werden Handfeuermelder installiert, um auch bei einem Schadenfall auf dem Dachlandeplatz zeitnah alarmieren zu können. Die genaue Anordnung der Handfeuermelder wird im Zuge der weiteren Gesamtgebäudeplanung konkretisiert.

D.10.1 Vorgaben für die Steuermatrix der BMA

Bei einem Brand im Gebäude muss vorrangig sichergestellt werden, dass **kein** Hubschrauber landen darf. Das Flugsicherungspersonal (ohne das gemäß AVV HSFP kein Hubschrauber landen darf) muss entsprechend informiert und unterwiesen werden. Eine Alarmierung der Einsatzleitstelle der Feuerwehr erfolgt bei Brand im Gebäude über die Brandmeldeanlage, eine entsprechende Meldung an den Piloten erfolgt über Funk am Dienstplatz des Flugsicherungspersonals (Dienstraum).

D.11 Feuerwehrkommunikationssysteme

Für das Gesamtgebäude wird eine BOS-Gebädefunkanlage (Analog- und Digital) vorgesehen. Die Gebädefunkanlage muss auch die Dachfläche abdecken.

Darüber hinaus müssen die örtlich zuständigen Dienststellen der Deutschen Flugsicherung, des Deutschen Wetterdienstes, des Rettungsdienstes und der Feuerwehr gemäß Nr. 1.2.1 AVV HSFP durch eine Fernmeldeverbindung vom Hubschrauberflugplatz aus erreichbar sein. Diese wird im Dienstraum vorgehalten.

D.12 Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitszeichen

Die Beurteilung der Flugplatzbefeuerung ist nicht Gegenstand der brandschutztechnischen Stellungnahme.

D.13 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

D.13.1 Unterweisung Bedienpersonal

Während des Flugbetriebs muss eine im Einsatz der Feuerlösch- und Rettungsgeräte sachkundige Person am Hubschrauberlandeplatz anwesend sein, die den Flugbetrieb beaufsichtigen kann. Die Person muss Zugang zu allen notwendigen Feuerlösch- und Rettungseinrichtungen einschließlich des Telefons (mit Amtsberechtigung) haben, um die zuständigen Stellen des Rettungsdienstes und der Feuerwehr erreichen zu können. Im Schadensfall muss die sachkundige Person wirksame Ersthilfe leisten, einen Brand melden und den Brand bekämpfen können. Eine sofortige Eingriffszeit ist im Schadensfall sicherzustellen.

Die sachkundige Person ist durch geeignete Fachkräfte in der Handhabung der vorhandenen Lösch- und Rettungsgeräte nachweisbar zu unterweisen. Mindestens alle 12 Monate ist von der sachkundigen Person eine dokumentierte Fortbildung zu absolvieren, bei Bedarf müssen hierüber Nachweise vorgelegt werden können.

Mit der sachkundigen Person ist – möglichst in Zusammenarbeit mit der zuständigen Feuerwehr – mindestens einmal jährlich eine Übung an den Feuerlösch- und Rettungsgeräten (nur Wasserbetrieb) durchzuführen und zu protokollieren.

D.13.2 Alarmplan

In Zusammenarbeit mit den örtlich zuständigen Sicherheitsbehörden und der zuständigen Feuerwehr ist ein Alarmplan zu erstellen und an geeigneter Stelle gut sichtbar anzubringen. Der Alarmplan ist stets auf dem neuesten Stand zu halten.

D.13.3 Rettungsgeräte am Dienstraum

Gemäß Nr. 6.1.4 AVV HSFP müssen im oder neben dem Dienstraum mindestens folgende Geräte platziert werden:

- 1 Gurttrennmesser,
- 1 Feuerwehrraxt,
- 1 Handblechschere,
- 1 Handsäge (Fuchsschwanz),
- 1 Handmetallsäge,
- 1 Bolzenschneider,
- 1 Anstellleiter in AluAusführung, ca. 2 m,
- 2 Brandschutzhelme DIN EN 443,
- 2 Handlampen,
- 1 Einreißhaken mit Stiel,
- 1 Löschdecke nach DIN EN 1869,
- 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.

D.14 Abweichungen und Erleichterungen

Da Abweichungen von bzw. Erleichterungen zu den bauordnungsrechtlichen Vorgaben nicht im luftfahrtrechtlichen Genehmigungsverfahren beantragt oder genehmigt werden, sind sie in der vorliegenden brandschutztechnischen Stellungnahme zum Hubschrauberflugplatz lediglich informativ aufgeführt. Entsprechende Abweichungen und/oder Erleichterungen im Sinne der BauO NRW 2018 werden somit erst im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens im Gesamtbrandschutzkonzept für Haus 6 beschrieben und beantragt.

E Zusammenfassung

Mit der vorliegenden brandschutztechnischen Stellungnahme werden die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen für den geplanten Hubschrauberflugplatz oberhalb des Zentralneubaus H6 auf dem Klinikgelände der Helios-Kliniken Wuppertal festgelegt. Die Stellungnahme dient vorrangig als Entscheidungshilfe für die Genehmigungsbehörden im Rahmen des luftfahrtrechtlichen Verfahrens durch die Bezirksregierung (Luftfahrtbehörde, Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 26). Die planerischen und technischen Umsetzungen dieser Maßnahmen erfolgen durch die beteiligten Planungsbüros.

Die brandschutztechnische Stellungnahme zu dem betrachteten Hubschrauberflugplatz integriert unterschiedliche brandschutztechnische (bauliche, installationstechnische, betriebliche, etc.) Maßnahmen und deren Interaktionen. Veränderungen und Abweichungen von den hier aufgeführten Vorgaben sind nur in enger Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden und dem Unterzeichner zulässig.

Änderungen der brandschutztechnischen Infrastruktur, der Bauteilqualitäten, etc. erfordern eine Überprüfung des brandschutztechnischen Sicherheitskonzeptes. Ergeben sich daraus relevante Abweichungen zu den hier angegebenen brandschutztechnischen Vorgaben, verliert das vorliegende objektorientierte brandschutztechnische Sicherheitskonzept formal seine Gültigkeit, sodass der Brandschutz einer erneuten Prüfung unterzogen werden muss.

Die Aussagen dieser brandschutztechnischen Stellungnahme gelten ausschließlich für den geplanten Hubschrauberflugplatz oberhalb des Zentralneubaus H6. Eine Übertragung der Inhalte auf andere Bauvorhaben, auch scheinbar vergleichbarer Art, ist unzulässig.

Christian Paschen

Dipl.-Ing.
staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes

Jens Delwig

B.Sc.

.....

Anlagen

--