

Ergebnisbericht

Lärmimmissionen durch den  
Flugbetrieb an der  
**Hubschrauber-Start-/Landestelle  
GRN Klinik, Weinheim**

**Anlage 6**  
**Regierungspräsidium Stuttgart**  
RPS46\_2-3846-1035/9/2  
08.10.2025



Erstellt durch:  
ibv - Gert Vierneisel  
20. November 2020/14. Dezember 2020

## Inhalt

1	Auftraggeber .....	2
2	Aufgabenstellung .....	2
3	Beschreibung der Hubschrauber-Start-/Landestelle .....	2
4	Flugbetrieb .....	3
4.1	Flugbewegungen .....	3
4.2	Relevanter Betrachtungszeitraum .....	4
4.3	Analyse des Flugbetriebes nach Luftfahrzeuggruppen .....	4
4.4	Flugstrecken .....	5
4.5	Luftfahrzeuggruppen .....	5
5	Grundlagen der Berechnungen .....	5
5.1	Immissions- und Emissionspunkte .....	5
5.2	Berechnungsverfahren .....	5
5.3	Bezugsjahr und -zeitraum .....	6
5.4	Prognose .....	6
5.5	Immissionspunkt .....	6
5.6	Dämpfung .....	6
6	Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels .....	7
6.1	Verwendete Formeln .....	7
6.2	Ergebnisse .....	7
6.3	Bewertung der Ergebnisse .....	8
7	Pläne .....	10
8	Quellen- und Literaturverweise .....	12
9	Anhänge .....	13
9.1	Lautstärkentabelle .....	13
9.2	Datenblätter zur Erfassung von allgemeinen Flugplatzdaten, Flugstreckenbeschreibungen und Flugbewegungen .....	14

## 1 Auftraggeber

GRN Klinik Weinheim  
Röntgenstraße 1  
69469 Weinheim

Projektleitung:  
EMP-Protect GmbH  
Herr Haigis  
Roseckstrasse 49  
72108 Rottenburg-Seebronn

## 2 Aufgabenstellung

Erstellung eines Fluglärmgutachtens zur Beurteilung der Fluglärmimmissionen, verursacht durch den Flugverkehr an der Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik in Weinheim.

## 3 Beschreibung der Hubschrauber-Start-/Landestelle

Die Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik Weinheim wird ausschließlich für Rettungs- und Transportflüge aus medizinischen Gründen durch Rettungsunternehmen genutzt.

Die Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik Weinheim ist Tag und Nacht nutzbar und ist ausführlich im Luftfahrttechnischen Gutachten [8] beschrieben. Sie liegt im Westen von Weinheim, innerhalb der Hauptverkehrswege Mannheimer-Straße, Westtangente und Bundesstraße B38. Ca. 1 km westlich der Start- und Landestelle befindet sich die Bundesautobahn A5.

Im Süden und Osten grenzen Mischgebiete an die Mannheimer-Straße und die Westtangente. Es gibt keine Geländeerhebungen, Bewuchs oder Hindernisse, die den Fluglärm zu den Mischgebieten dämpfen könnten.

Der Bezugspunkt B<sub>0</sub> der Hubschrauber Start- und Landestelle befindet sich an den folgenden geographischen Koordinaten:

<i>Lat.</i>	<i>Lon.</i>	<i>Format</i>	<i>Beschreibung</i>
49,55047 N	8,644023 E	WGS84	in Dezimalgrad
49° 33' 1,69" N	8° 38' 38,48" E	WGS84	in Grad, Minuten u. Sekunden

An- und Abflüge erfolgen ausschließlich innerhalb der im Luftfahrttechnischen Gutachten [8] beschriebenen An- und Abflugkorridore / -flächen.

Es findet kein Flugverkehr durch Ausbildung, keine Checks der Triebwerke, keine Triebwerkstestläufe und kein Hovern statt.

Aktuell nutzen die Rettungsdienste vornehmlich Hubschrauber vom Typ Eurocopter (jetzt Airbus Helikopters) EC145 und Eurocopter EC135.

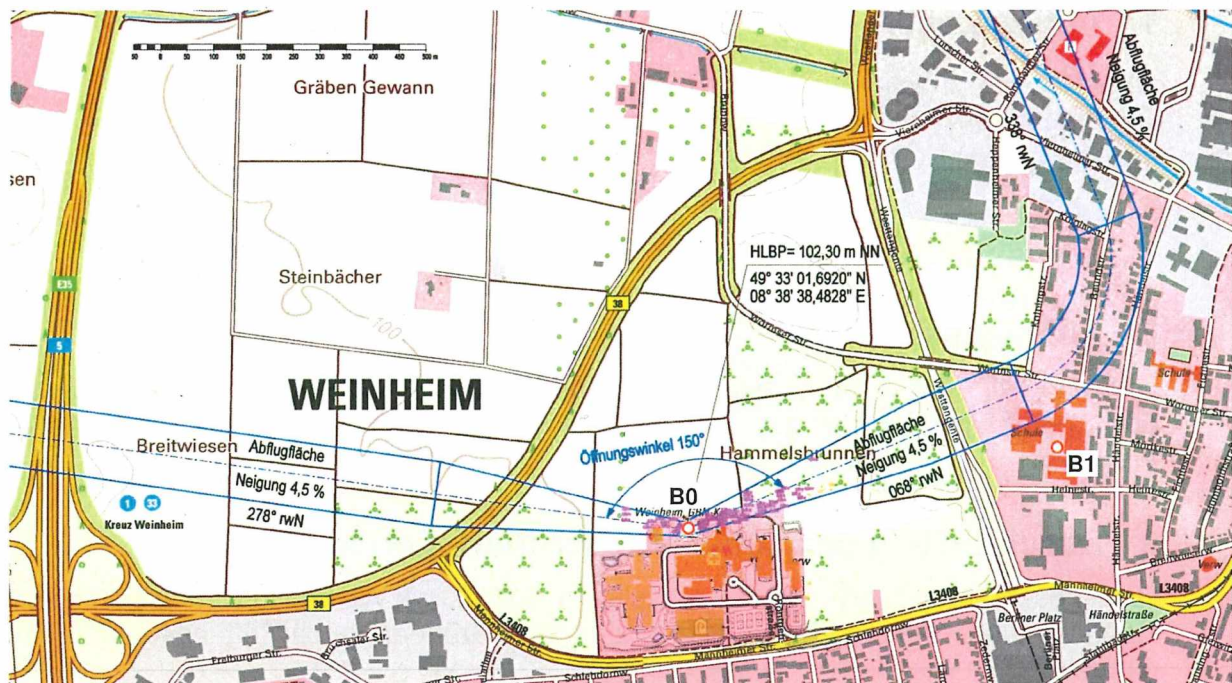


Abb. 3-1 An- und Abflugkorridore, Bezugspunkte, Quelle:8]

## 4 Flugbetrieb

Rettungsflüge finden gleichmäßig verteilt, über das ganze Jahr statt. Außerdem können bei Tag und Nacht Rettungsflüge durchgeführt werden.

### 4.1 Flugbewegungen

Betrachtet und berücksichtigt werden alle Flugbewegungen der Rettungshubschrauber, die für die Berechnung der Lärmimmissionen relevant sind.

Gemäß den Angaben des Auftraggebers finden jährlich, geschätzt ca. 200 Flugbewegungen an der Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik, Weinheim statt. Davon geschätzt sechs Flugbewegungen in der Nacht (22:00 – 06:00 Uhr).

Die 200 Flugbewegungen teilen sich im Verhältnis 1:1 auf die beiden Start- und Landerichtungen Ost und West auf.

An der Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik, Weinheim finden medizinisch notwendige Rettungs- und Transportflüge statt, die ausschließlich von den Rettungsunternehmen ADAC Allgemeiner Deutscher Automobil-Club, die Deutsche Rettungsflugwacht DRF und anderen durchgeführt werden.

	Starts	Landungen
Richtung Ost	50	50
Richtung West	50	50
<b>gesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Abb. 4-1 Flugbewegungen, geschätzt

Wie in den Datenblättern 9.2 dargestellt gruppiert sich die jeweilige Anzahl der Flugbewegungen nach Luftfahrzeuggruppen, nach Zeit, Art der Flugbewegung (Start, Landung) und Richtung.

## 4.2 Relevanter Betrachtungszeitraum

Als relevanten Betrachtungszeitraum wird in der Regel das vergangene Kalenderjahr herangezogen. In diesem Fall wird ein virtuelles Jahr, mit einer geschätzten Anzahl an Flugbewegungen, angenommen.

Damit sind die sechs verkehrsreichsten Monate der Hubschrauber Start- und Landestelle, in welchen am häufigsten geflogen wird, sechs beliebige Monate im Betrachtungszeitraum, da sich die Flugbewegungen, wie bereits erwähnt, gleichmäßig auf das Jahr verteilen.

Alle Berechnungen beziehen sich auf die Flugbewegungen der sechs, verkehrsreichsten Monate im Betrachtungszeitraum.

<i>geschätzt</i>	Starts	Landungen
Januar	8	8
Februar	8	8
März	8	9
April	9	8
Mai	8	9
Juni	9	8
Juli	8	9
August	9	8
September	8	9
Oktober	9	8
November	8	8
Dezember	8	8

Abb. 4-2 Verteilung der Flugbewegungen

Der Flugbetrieb an der Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik lässt sich nicht auf einen bestimmten Zeitraum am Tage eingrenzen. Rettungsflüge können rund um die Uhr stattfinden. Also auch nachts, zur Mittagszeit, sowie an Sonn- und Feiertagen.

Für die Berechnung der Fluglärmimmissionen werden die Flugbewegungen in den Kennzeichnungszeiten der sechs verkehrsreichsten Monate im Jahr herangezogen (siehe [2] „2. Beschreibung des Berechnungsverfahrens“).

## 4.3 Analyse des Flugbetriebes nach Luftfahrzeuggruppen

An der Hubschrauber Start- und Landestelle der GRN Klinik Weinheim werden ausschließlich Hubschrauber der Rettungsdienste eingesetzt.

Dabei handelt es sich meist um die folgenden Hubschraubertypen:

<i>Typ</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>max. Abfluggewicht</i>	<i>LFZ-Klasse</i>
Hubschrauber	Eurocopter EC135 (jetzt Airbus Helicopters H135)	2.840 kg	<b>H 1.1</b> (0 - 3t MTOM)
Hubschrauber	Eurocopter EC145 (jetzt Airbus Helicopters H145)	3.585 kg	<b>H 1.2</b> (3 - 5t MTOM)

Aber auch andere Hubschrauber kommen zum Einsatz. Alle Hubschrauber jedoch können der LFZ-Klasse H 1.2 oder H 1.1 zugeordnet werden.

Nicht relevant, da nicht vorhanden, sind Flugbewegungen am Boden:

- Checks der Triebwerke
- Triebwerkstestläufe
- Hovern

Ebenso findet kein Flugverkehr durch Flugausbildung statt. Damit werden ausschließlich die Flugbewegungen durch An- und Abflüge bei den Lärmberechnungen berücksichtigt.

Gegenüber dem Vorgängermodell EC135 besitzt der EC145 optimierte Rotorblätter und ist damit leiser als sein Vorgänger. Wegen seines höheren Abfluggewichts ist der EC145 jedoch der nächst höheren LFZ-Klasse (H 1.2) zugehörig und geht mit den standardisierten, höheren Schalleistungspegeln (s. [2] Anhang - LFZ-Klassendaten) der LFZ-Klasse H 1.2 in die Berechnungen ein.

## 4.4 Flugstrecken

Für den Flugbetrieb sind An- und Abflugwege / -flächen wie in Abb. 3-1 dargestellt vorgeschrieben. Im Luftfahrttechnischen Gutachten [8] ist der Aufbau, die Maße und die Lage der An- und Abflugwege / -flächen genau definiert.

Wie bereits beschrieben, verteilen sich die An- und Abflüge gleichmäßig auf den Ost- und West-Korridor und zeitlich auf das ganze Jahr.

An- und Abflüge folgen verschiedenen vertikalen Steigungs- bzw. Sinkwinkeln, wobei die Abflugwinkel deutlich flacher als die Anflugwinkel sind, siehe [8].

Für die An- und Abflüge sollen folgende Richtungen/Kurse genutzt werden.

Start	Landung	Beschreibung
278°	248°	Richtungen Westen
68°	98°	Richtungen Osten

Der Abflug Richtung Osten folgt nach ca. 700 m einer 90° Linkskurve und fortan weiter in Richtung 338°. Der Anflug dagegen kommt zuerst aus Richtung 338° bevor er in einer 90° Rechtskurve dem Anflug in Richtung 248° folgt, siehe Abb. 3-1.

## 4.5 Luftfahrzeuggruppen

Für die Berechnungen werden die standardisierten Schalleistungspegel der Luftfahrzeuggruppe H 1.2 Helikopter (3 – 5t MTOM) herangezogen, obgleich für einige Helikopter auch niedrigere Schalleistungspegel der Luftfahrzeuggruppe H 1.1 für Helikopter bis 3t MTOM angesetzt werden könnten.

Da jedoch aktuell nicht fest steht wieviel Flugbewegungen den Helikoptern der LFZ-Klasse H 1.1 und wieviel der LFZ-Klasse H 1.2 zugeordnet werden können, wird der „worst case“ angenommen und für alle Flugbewegungen die höheren, standardisierten Schalleistungspegel der LFZ-Klasse H 1.2 verwendet.

# 5 Grundlagen der Berechnungen

## 5.1 Immissions- und Emissionspunkte

Die Fluglärm Berechnungen erfolgen auf der Basis der Rasterdarstellung der Flugwege. Hierzu wurden die vorgegebenen Flugstrecken in Segmente aufgeteilt und die Emissionspunkte entsprechend platziert. Für jedes einzelne Segment wird der Schallemissionspegel, bezogen auf den Immissionspunkt / Bezugspunkt  $B_n$  berechnet.

Die Platzierung der Emissionspunkte erfolgt unter Berücksichtigung der Vorgaben aus [2] Abs. 7.1.2 „Generierung von Teilstücken“.

## 5.2 Berechnungsverfahren

Zur Berechnung der Fluglärmimmissionen wird gemäß [1] DIN 45684-1/2, Ausgabe 2013, Punkt 6.2, Berechnung für Rasterdarstellung, verfahren.

### 5.3 Bezugsjahr und -zeitraum

Als Bezugsjahr wird ein virtuelles Betriebsjahr mit rund 200 Flugbewegungen angenommen. Zur Berechnung der Fluglärmimmissionen werden die Flüge der sechs verkehrsreichsten Monate mit dem höchsten Verkehrsaufkommen herangezogen, siehe 4.1

Vorausgesetzt werden erheblich weniger als 5.000 Flugbewegungen pro Jahr an der Hubschrauber Start- und Landestelle, Weinheim. Somit kann auf „die Ermittlung und Beurteilung von Fluglärmimmissionen verzichtet werden“.

Ein Berechnungsverfahren nach DIN 45684-1 mit entsprechenden Vereinfachungen, zur Ermittlung der Fluglärmimmissionen, kann angewendet werden, siehe hierzu [3] Abs.1 und Abs. 2.3.

### 5.4 Prognose

Es wird von einer gleichbleibenden Anzahl von Flugbewegungen in den nächsten Jahren ausgegangen. Die hypothetische Annahme einer Erhöhung der Flugbewegungen um 15% soll die Betrachtung eines höheren Flugverkehrsaufkommens ermöglichen.

### 5.5 Immissionspunkt

Der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  wird für den Immissionspunkt bzw. Bezugspunkt  $B_0$ , dem Mittelpunkt der Hubschrauber Start- und Landestelle, berechnet.

Außerdem werden die Fluglärmimmissionen für einen weiteren Bezugspunkt  $B_1$ , östlich von  $B_0$  berechnet.

Die Koordinaten der Bezugs- / Immissionspunkte lauten:

<i>Bez.</i>	<i>Lat.</i>	<i>Lon.</i>	<i>Format</i>	<i>Beschreibung</i>
$B_0$	49,5505 N	8,6440 E	WGS84	Mittelpunkt der Start- und Landestelle
$B_1$	49,5519 N	8,6536 E	WGS84	am Berufsschulzentrum, östlich $B_0$

### 5.6 Dämpfung

Potentielle Bewegungsgeräusche am Boden und vertikale Abweichungen von den Flugwegen - wie gemäß DIN 45684 vorgesehen - bleiben unberücksichtigt.

Eine Dämpfung  $D_{bar}$ , auf Grund von Abschirmungen durch das Gelände, angrenzende Bebauung und/oder Bewuchs, ist nicht vorhanden und ist daher nicht zu berücksichtigen.



## 6 Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels

Die Emissionspunkte, auf den An- und Abflugflächen wurden so gewählt, dass diese möglichst in der Mitte der An- und Abflugkorridore / -flächen liegen. Damit wird angenommen, dass die Flugwege im Durchschnitt eingehalten werden.

### 6.1 Verwendete Formeln

Gemäß [1] DIN 45684-1/2, Ausgabe 2013 finden zur Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels  $L_{pAeq,T}$  folgende Formeln Anwendung:

$$L_{pAeq,T} = 10 \lg \left( \frac{T_0}{T} \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N n_{T,j,k} \cdot 10^{L_{pAE,i,j,k}/10} \right)$$

$$L_{pAE} = 10 \lg \left( \sum_{n=1}^8 10^{(L_{pE,n} + A_n)/10} \right)$$

$$L_{pE,n}(s) = L_{WE,n} - D_{I,n} - D_S - D_{L,n} - D_{Z,n} - D_{bar,n} - D_{\Omega}$$

$$D_I = 20 \lg(\sin \alpha)$$

$$D_{L,n} = d_n \cdot s$$

$$D_{Z,n} = G_n \frac{s/s_1}{\sqrt{1 + (s/s_1)^2}} \cdot \Delta \alpha$$

$$D_S = 20 \lg(s) + 11$$

$$D_{bar} = 0$$

$$D_{\Omega} = 3$$

$$T = 1,5552 \cdot 10^7$$

$$T_0 = 1$$

$$\text{Flugtage} = 180$$

$$S_1 = 700 \text{ m} \quad \text{Bezugsentfernung}$$

$$D_{bar} = \text{keine Dämpfung durch Abschirmungen berücksichtigt}$$

### 6.2 Ergebnisse

Für die Berechnung der äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  an den Bezugspunkten  $B_0$  und  $B_1$  wurden die Schallemissionsquellen, wie beschrieben, mittig auf den An- und Abflugkorridoren / -flächen angenommen.

Weitere Grundlage der Berechnungen sind die Flugbewegungen der sechs Monate mit den meisten Starts und Landungen.

Gemäß dem anzuwendenden Berechnungsverfahren mit den entsprechenden Formeln, berechnen sich für die Bezugspunkte folgende äquivalente Dauerschallpegel:

Bezugspunkt	$L_{pAeq,T}$	Beschreibung
$B_0$	<b>23,8 dB(A)</b>	Mittelpunkt der Start- und Landestelle
$B_1$	<b>-15,6 dB(A)</b>	Am Berufsschulzentrum, östlich $B_0$



Geht man von einer hypothetischen Zunahme der Flugbewegungen um 15% aus, würden sich die berechneten äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  um jeweils 0,6 dB(A) erhöhen.

Nachts finden über das Jahr verteilt ca. sechs Flugbewegungen statt. Daraus berechnet sich für den Bezugspunkt  $B_0$  ein „**nächtlicher**“ **äquivalente Dauerschallpegel**  
 $L_{pAeq,T} = < 9,8 \text{ dB(A)}$  – also unterhalb der Hörschwelle, s. auch [7].

### 6.3 Bewertung der Ergebnisse

Für die Bewertung von Fluglärmimmissionen wird der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  herangezogen. Er wird auch als „über den Bezugszeitraum gemittelter Schalldruckpegel“ bezeichnet und zur Ermittlung des bewerteten Schalldruckpegels genutzt, s. [1] und [6].

Hauptsächlich durch die niedrige Anzahl von rund 200 Flugbewegungen pro Jahr resultieren geringe Werte aus den Berechnungen der äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$ .

So berechnet sich für den Bezugspunkt  $B_1$  ein negativer äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$ , siehe 6.2. Bei der Berechnung des  $L_{pAeq,T}$  am Bezugspunkt  $B_1$  (Berufsschulzentrum) fällt auf, dass sich im Wesentlichen nur die Flugbewegungen von und in Richtung Osten auswirken. Beide führen nahe am Bezugspunkt  $B_1$  vorbei. Die Flugbewegungen im Westen fallen hier fast nicht ins Gewicht.

Das berechnete Ergebnisse des äquivalenten Dauerschallpegels  $L_{pAeq,T}$  für den Bezugspunkt  $B_1$  ist im Abschnitt 6.2 aufgeführt.

Im Durchschnitt führen jährlich ca. 50 An- und Abflüge der Rettungshubschrauber, im Zeitraum zwischen 7:00 und 19:00 Uhr, am Bezugspunkt  $B_1$  vorbei.

Entsprechend dem vertikalen Profil der Flugbewegungen, s. Abb. 7-2 wird beim Abflug in Richtung Osten eine Höhe von 49m über dem Bezugspunkt  $B_1$  erreicht. Beim Landeanflug in Richtung Westen hingegen erreichen die Hubschrauber eine Höhe von 101m über dem Bezugspunkt  $B_1$ .

Der nächtliche äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  am Bezugspunkt  $B_0$ , siehe 6.2, ist kaum wahrnehmbar und entspricht vergleichsweise, höchstens einem Blätterrauschen, s. 9.1 und [6].

Es sei die Bemerkung erlaubt, dass die in 1.000m vorbeiführende Autobahn A5, die Bundesstraße B38, die Westtangente sowie die Mannheimer Straße, einen deutlich höheren äquivalenten Dauerschallpegel erzeugen.

Weitere Vergleichswerte sind in der Lautstärkentabelle des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (s. 9.1 und [6]) zu entnehmen.

Gemäß [5] „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“ (14. Mai 1990, BGBl. I S. 880), § 48 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), sind die Werte wie folgt einzuordnen.

Die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden, untergliedert nach a) bis f), betragen tagsüber:

a) Industriegebiete	70 dB(A)
b) Gewerbegebiete	65 dB(A)
c) Kern- u. Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)
d) Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)
e) Reine Wohngebiete	50 dB(A)
f) Kur- und Krankenhausgebiete	45 dB(A)

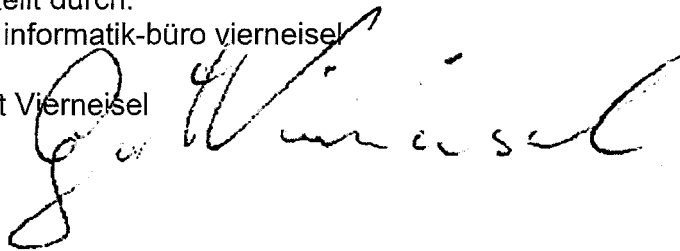
Einzelne, kurzzeitige Lärmspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten.

Im Vergleich zu den strengeren  $L_{pAeq,T}$  – Immissionsrichtwert für Kurklinikkbereiche, bleibt der tatsächliche Wert auch hier unter den Richtwerten.

Erstellt durch:

ibv informatik-büro vierneisel

Gert Vierneisel



## 7 Pläne

Zur Darstellung des Einflussbereiches sind in der Abb. 7-1 unten entsprechende Kreise mit Radien von 250m, 500m und 750m dargestellt.

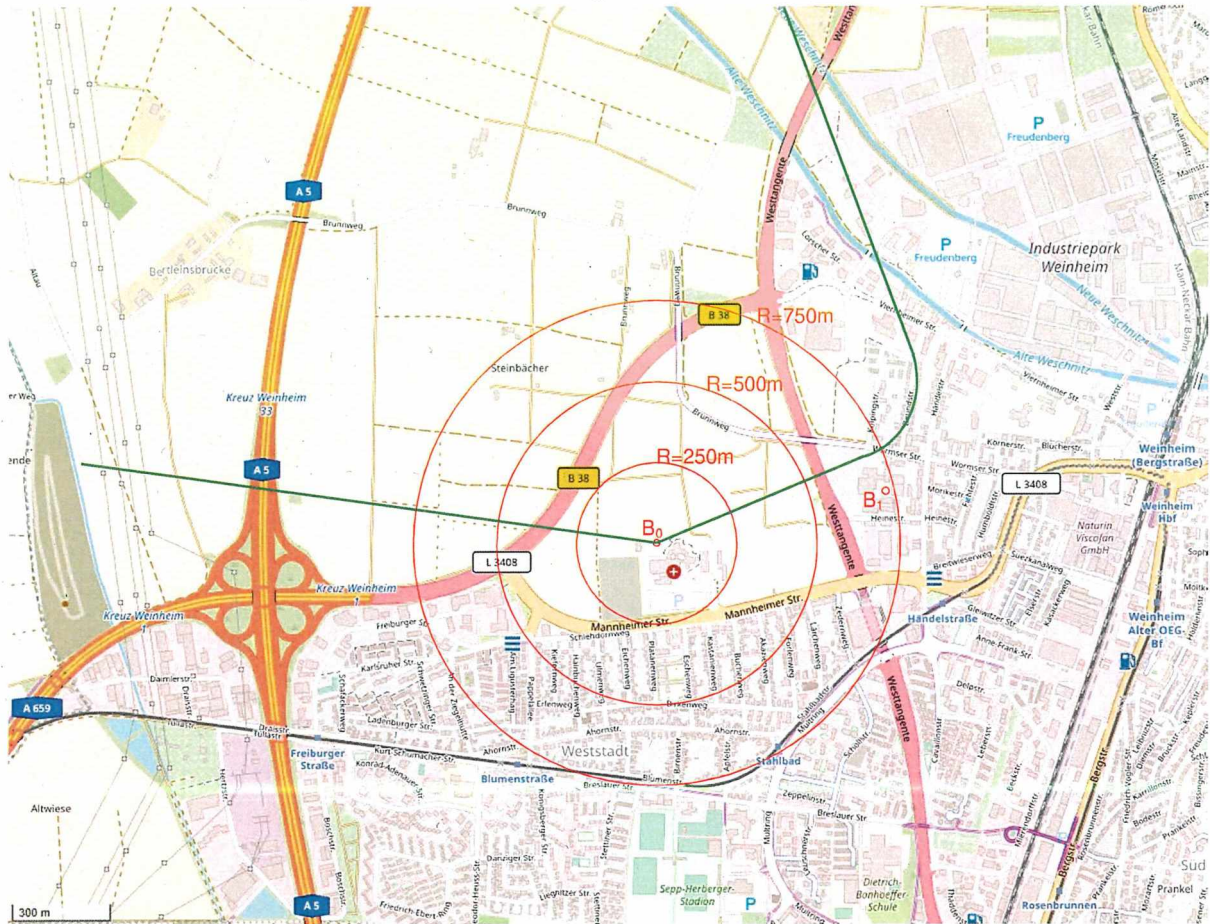


Abb. 7-1 Einflussbereich, An- und Abflugkorridore

Nach Ab- / Anflug und einer Distanz von 750m zur Start- und Landestelle  $B_0$  wird eine Flughöhe von mindestens 36m bzw. 120m erreicht.

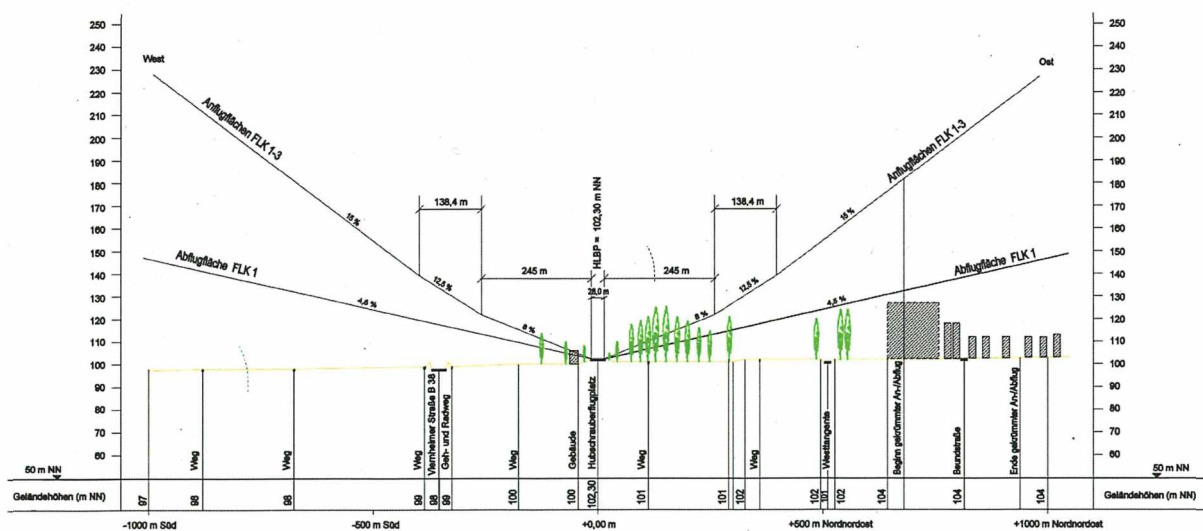


Abb. 7-2 vertikale Flugbewegungen bei An- und Abflug

Quelle [8]



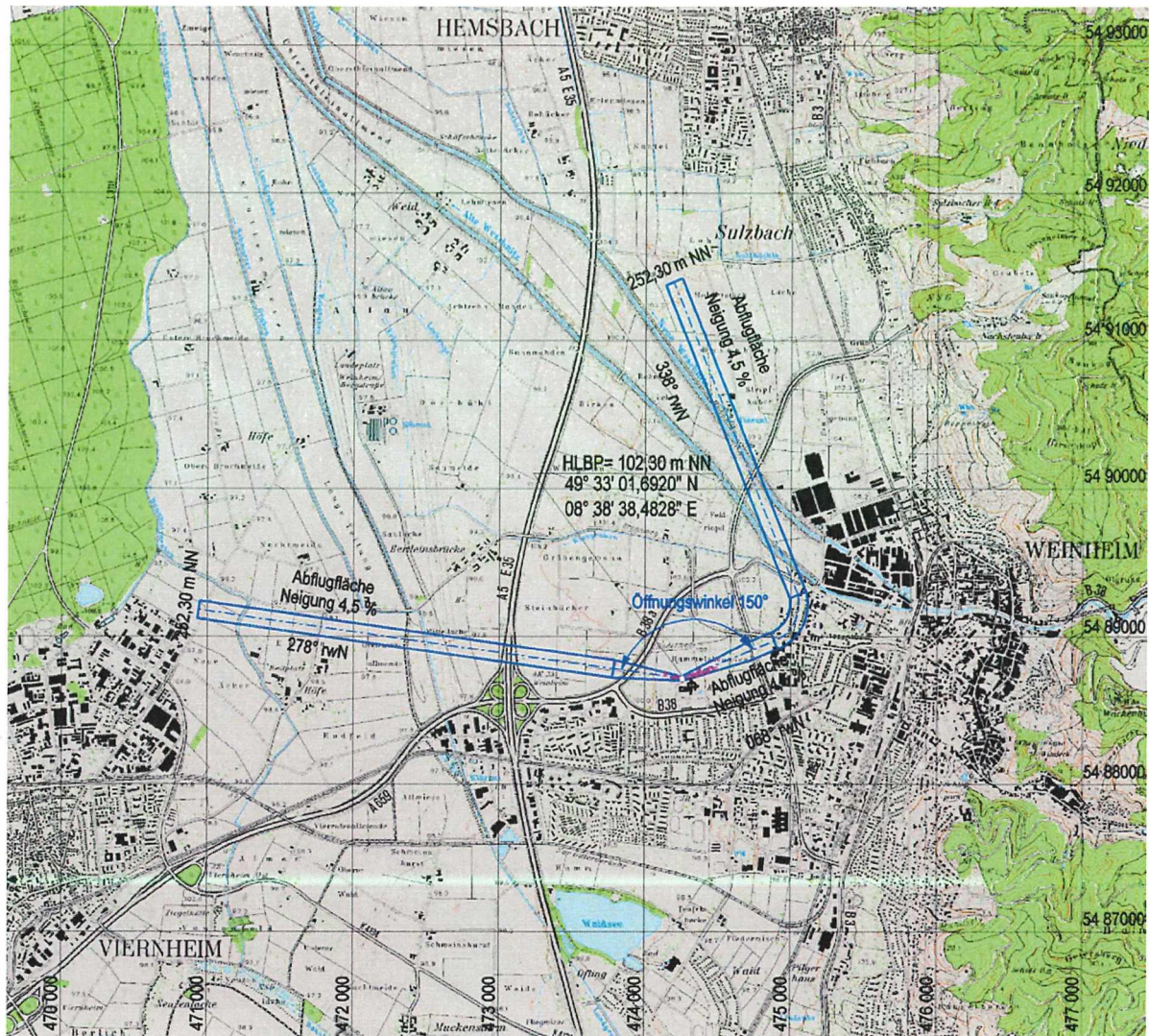


Abb. 7-3 Übersichtsplan mit An- und Abflugflächen

Quelle [8]

## 8 Quellen- und Literaturverweise

- [1] DIN 45684-1, Akustik – Ermittlung von Fluglärmimmissionen am Landeplätzen, Teil 1: Berechnungsverfahren, Ausgabe Juli 2013
- [2] „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB)“ des Umweltbundesamtes, Mai 2007
- [3] Landeplatz-Fluglärmleitlinie
- [4] DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte, Mai 1987
- [5] „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“
- [6] „Schalldruckpegel“ und „äquivalenter Dauerschallpegel“, [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)
- [7] „Frequenzbewertung“ „“, [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)
- [8] Luftfahrttechnisches Gutachten der Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik, Weinheim inkl. Plananlagen, AOM GmbH, Ellwangen, Juli 2020

## 9 Anhänge

### 9.1 Lautstärkentabelle

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Stand 2014

Lärmstufe	Geräuschart	Lautstärke	Geräuschempfinden
I 30-65 dB(A) Psychische Reaktion	Ticken einer leisen Uhr, feiner Landregen, Flüstern	30 dB(A)	sehr leise
	Nahes Flüstern, ruhige Wohnstraße	40 dB(A)	ziemlich leise
	Unterhaltungssprache	50 dB(A)	normal
	Unterhaltungssprache in 1 m Abstand, Bürolärm	60 dB(A)	normal bis laut
II 65 – 90 dB(A) Physiologische Reaktion	Laute Unterhaltung, Rufen, Pkw in 10 m Abstand	70 dB(A)	laut bis sehr laut
	Straßenlärm bei starkem Verkehr	80 dB(A)	sehr laut
III 90 – 120 dB(A) Gehörschaden Ohr-Schmerz	Laute Fabrikhalle	90 dB(A)	sehr laut
	Autohupen in 7 m Abstand	100 dB(A)	sehr laut bis unerträglich
	Kesselschmiede	110 dB(A)	sehr laut bis unerträglich
	Düsentriebwerk	120 dB(A)	unerträglich bis schmerzhaft
		130 dB(A)	Schmerzschwelle

Da das menschliche Gehör tiefe und hohe Töne leiser als den Bereich der mittleren Frequenzen um etwa 1.000 Hertz wahrnimmt, werden die ermittelten Schalldruckpegel nochmals umgerechnet, um den Lautstärkeindruck realistischer abbilden zu können. International wird in der Regel eine „A-Bewertung“ durchgeführt (Korrektur der Schallpegel nach einer bestimmten Bewertungskurve A, die Schallpegel mit tiefen sowie hohen Frequenzen nach unten korrigiert, da sie ja leiser wahrgenommen werden). Bei sehr tiefen Frequenzen ist dieser Effekt besonders stark ausgeprägt. Die resultierenden Schallpegel werden in dB(A) angegeben (s. [6] und [www.bmub.bund.de/P751](http://www.bmub.bund.de/P751))

## 9.2 Datenblätter zur Erfassung von allgemeinen Flugplatzdaten, Flugstreckenbeschreibungen und Flugbewegungen

### Datenblatt 1: Flugplatzdaten

#### Flugplatz:

Name

Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim
--

ICAO-Flugplatzcode

#### Flugplatzbezugspunkt:

Geographische Koordinaten (WGS 84):

Geographische Breite:

49,55047 N

Geographische Länge:

8,64402 O

UTM-Koordinaten (ETRS 89)

Rechtswert:

Hochwert:

Flugplatzhöhe über NN [m]:

102

Start- und Landebahn:

Bezeichnung:

vorhanden/geplant für Jahr:

H

Rechtweisende Richtung, geografisch Nord (WGS 84)

Gitter-Nord (UTM, ETRS 89)

Meridiankonvergenz [°]

Gesamtlänge [m]:

#### Koordinaten des Bahnbezugspunktes (relativ zum Flugplatzbezugspunkt):

UTM-Koordinaten:

rechtswertdifferenz:

linkswertdifferenz:

Abstand der Startpunkte vom Pistenbezugspunkt [m]:

Abstand der Landeswellen vom Pistenbezugspunkt [m]:



## Datenblatt 2: Beschreibung der Abflugstrecke

### Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim

Bezeichnung der Abflugstrecke:

Start- und Landestelle:

Startrichtung:

<i>Abflug 28</i>
<i>H</i>
<i>278°</i>

Beschreibung der Abflugstrecke (in Flugrichtung)

1	2	3	4	5	6	7
Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge: [m]	L/R	Kursänderung [°]	Radius [m]	Anfang des Abschnitts [m]	Ende [m]
1	50		0	0	21	36
2	100		0	0	36	51
3	400		0	0	51	135
4	700		0	0	135	135
5	1.000		0	0	135	135
6	1.500		0	0	135	135
7	2.000		0	0	135	135
8	3.000		0	0	135	135

Flughöhe  $h_0$  über Platz oderFlughöhe  $h_{\text{Schlepp}}$  über Platz beim Ausklinken


## Datenblatt 2: Beschreibung der Abflugstrecke

### Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim

Bezeichnung der Abflugstrecke:

Start- und Landestelle:

Startrichtung:

Abflug 07
H
68°

Beschreibung der Abflugstrecke (in Flugrichtung)

1	2	3	4	5	6	7
Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge: [m]	L/R	Kursänderung [°]	Radius [m]	Anfang des Abschnitts [m]	Ende des Abschnitts [m]
1	50		0	0	21	36
2	100		0	0	36	51
3	400		0	0	51	135
4	700	L	90°	200	135	135
5	1.000		0	0	135	135
6	1.500		0	0	135	135
7	2.000		0	0	135	135
8	3.000		0	0	135	135

Flughöhe  $h_0$  über Platz oderFlughöhe  $h_{\text{Schlepp}}$  über Platz beim Ausklinken


### Datenblatt 3: Beschreibung der Anflugstrecke

#### Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Start- und Landestelle:

Landerichtung:

Landeanflug 25
H
248°

Beschreibung der Abflugstrecke (entgegen der Flugrichtung)

1	2	3	4	5	6	7
Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge: [m]	L/R	Kursänderung [°]	Radius [m]	Anfang des Abschnitts [m]	Ende [m]
1	50		0	0	21	36
2	100		0	0	36	51
3	400		0	0	51	135
4	700	L	90°	200	135	135
5	1.000		0	0	135	135
6	1.500		0	0	135	135
7	2.000		0	0	135	135
8	3.000		0	0	135	135

Flughöhe  $h_0$  über Platz oderFlughöhe  $h_{\text{Schlepp}}$  über Platz beim Ausklinken


### Datenblatt 3: Beschreibung der Anflugstrecke

#### Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Start- und Landestelle:

Landerichtung:

Landeanflug 10
H
98°

Beschreibung der Abflugstrecke (entgegen der Flugrichtung)

1	2	3	4	5	6	7
Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge: [m]	L/R	Kursänderung [°]	Radius [m]	Anfang des Abschnitts [m]	Ende [m]
1	50		0	0	21	36
2	100		0	0	36	51
3	400		0	0	51	135
4	700		0	0	135	135
5	1.000		0	0	135	135
6	1.500		0	0	135	135
7	2.000		0	0	135	135
8	3.000		0	0	135	135

Flughöhe  $h_0$  über Platz oderFlughöhe  $h_{\text{Schlepp}}$  über Platz beim Ausklinken


**Datenblatt 10: Flugbewegungen auf der Abflugstrecke****Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim**

Bezeichnung der Abflugstrecke:

*Abflug 28*

Startstelle:

*H*

Startrichtung:

*278°*

Kennzeichnungszeit I:

06:00 - 22:00 Uhr

Kennzeichnungszeit II:

22:00 - 06:00 Uhr

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten  
Monate des Jahres

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0			
P 1.1			
P 1.2			
P 1.3			
P 1.4			
P 2.1			
P 2.2			
S 1.0			
S 5.1			
H 1.0			
H 1.1			
H 1.2	25	1	
H 2.1			
Insgesamt	25	1	

**Datenblatt 10: Flugbewegungen auf der Abflugstrecke****Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim**

Bezeichnung der Abflugstrecke:

*Abflug 07*

Startstelle:

*H*

Startrichtung:

*68°*

Kennzeichnungszeit I:

06:00 - 22:00 Uhr

Kennzeichnungszeit II:

22:00 - 06:00 Uhr

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten  
Monate des Jahres

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0			
P 1.1			
P 1.2			
P 1.3			
P 1.4			
P 2.1			
P 2.2			
S 1.0			
S 5.1			
H 1.0			
H 1.1			
H 1.2	25	1	
H 2.1			
Insgesamt	25	1	

## Datenblatt 11: Flugbewegungen auf der Anflugstrecke

### Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Landestelle:

Landerichtung:

<i>Landeanflug 25</i>
<i>H</i>
<i>248°</i>

Kennzeichnungszeit I:

Kennzeichnungszeit II:

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten Monate des Jahres
06:00 - 22:00 Uhr
22:00 - 06:00 Uhr

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0			
P 1.1			
P 1.2			
P 1.3			
P 1.4			
P 2.1			
P 2.2			
S 1.0			
S 5.1			
H 1.0			
H 1.1			
H 1.2	25	1	
H 2.1			
Insgesamt	25	1	



**Datenblatt 11: Flugbewegungen auf der Anflugstrecke****Hubschrauber-Start-/Landestelle GRN Klinik Weinheim**

Bezeichnung der Anflugstrecke:

*Landeanflug 10*

Landestelle:

*H*

Landerichtung:

*98°*

Kennzeichnungszeit I:

06:00 - 22:00 Uhr

Kennzeichnungszeit II:

22:00 - 06:00 Uhr

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten  
Monate des Jahres

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0			
P 1.1			
P 1.2			
P 1.3			
P 1.4			
P 2.1			
P 2.2			
S 1.0			
S 5.1			
H 1.0			
H 1.1			
H 1.2	25	1	
H 2.1			
Insgesamt	25	1	

## Ergänzung zum Fluglärmgutachten

Gerne komme ich Ihrem Wunsch einer ergänzenden Erläuterung und Interpretation der Ergebnisse zu Punkt 6.5 des Fluglärmgutachtens vom 2. Februar 2024 der Hubschrauberlandestelle der GRN-Klinik in Weinheim nach.

### Ergänzende Bewertung der Ergebnisse

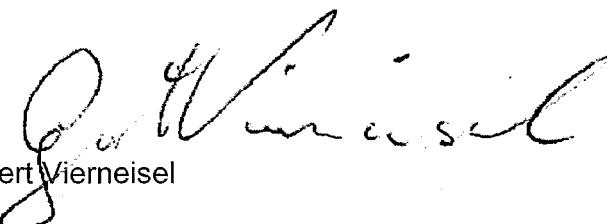
Die Grenzwerte des äquivalenten Dauerschallpegels im FluLärmG für die Tages- und Nachtschutzzone, werden an allen Bezugspunkten eingehalten. Zu beachten ist, dass es sich hier um „Außenwerte“ handelt. Gemäß FluLärmG darf der Schwellenwert  $L_{p, Schw}$  bei Nacht maximal 6 mal überschritten werden. Anhand der geringen nächtlichen Flugbewegungen pro Jahr verteilen sich diese im Durchschnitt auf maximal 0,02 Flugbewegungen pro Nacht.

An Bezugspunkt B<sub>0</sub> wird ein maximaler Schalldruckexpositionspegel  $L_{pAE, max}$  von 85 dB(A) erreicht. Zwischen innen und außen besteht jedoch gemäß FluLärmG ein Pegelunterschied von 15 dB(A). Damit wird an keinem Bezugspunkt der Schwellenwert in Innenräumen weder Tag noch bei Nacht erreicht.

Bei der Abwägung der Zumutbarkeit im Einzelfall sollte neben der Schutzwürdigkeit durch den Fluglärm auch der Hilfszweck der Hubschraubereinsätze im vorliegenden Fall zu berücksichtigt werden.

Durch die sehr geringe Anzahl an Flugbewegungen bei Nacht reduziert sich die Störung durch den Fluglärm auf sehr wenige Einzelfälle. Der Start oder die Landung eines Hubschraubers unmittelbar neben den Gebäuden der GRN-Klinik verursacht signifikanten Fluglärm. Allerdings betrachte ich diesem Fall, auf Grund der geringen Anzahl der Flugbewegungen und des höheren Zwecks, die Geräuschbelästigung durch den Fluglärm als zumutbar.

ibv informatik-büro vierneisel



Gert Vierneisel