

Ergebnisbericht

Berechnung der Lärmemissionen, verursacht durch den
Flugbetrieb am Fluggelände Eisingen,
nördlich von Pforzheim

Erstellt durch:
ibv - informatik-büro vierneisel
Gert Vierneisel
11. Februar 2019

Inhalt

1	Auftraggeber	3
2	Aufgabenstellung	3
3	Angaben zum Fluggelände	3
4	Flugbetrieb	4
4.1	Relevanter Betrachtungszeitraum	5
4.2	Flugbewegungen	5
4.3	Flugstrecken	5
4.4	Luftfahrzeuggruppen	6
5	Grundlagen der Berechnungen	6
5.1	Messpunkte und Emissionsquellen	6
5.2	Berechnungsverfahren	6
5.3	Bezugszeitraum	6
5.4	Prognose	6
5.5	Immissionspunkte	7
5.6	Dämpfung	7
6	Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels	8
6.1	Verwendete Formeln	8
6.2	Ergebnisse	8
6.3	Bewertung der Ergebnisse	9
7	Empfehlungen	9
8	Literaturverweise	10
9	Pläne	11
10	Anhänge	12
10.1	Lautstärkentabelle	12
10.2	Datenblätter	13

1 Auftraggeber

Auftraggeber der Lärmemissionsberechnungen für das Fluggelände Eisingen ist:
Drachenflugverein Moskito e.V.
Herr Frank Brüstle, Zweibrückenerstr. 12A, 76228 Karlsruhe
Mobil +49 152 22664032, bruefran@email.de

2 Aufgabenstellung

Für das Fluggelände Eisingen, nördlich von Pforzheim, soll eine Lärmimmissionsberechnung auf Basis von aktuellen Flugbewegungen durchgeführt werden. Die Berechnungen sollen der Zulassungsbehörde zur Abschätzung und Beurteilung des Fluglärms dienen.

3 Angaben zum Fluggelände

Am 22.01.2009 erteilte das Regierungspräsidium Karlsruhe den Mitgliedern des Drachenflugverein Moskito e.V., Eisingen die Außenstart- und –landeerlaubnis für das Fluggelände Eisingen Flst.Nr.9909, 9910.

Die Außenstart- und –landeerlaubnis wurde am 14.12.2010 vom Regierungspräsidium Karlsruhe bis 31.10.2015 verlängert.

Am 21.01.2013 wurde beim Regierungspräsidium Karlsruhe eine Außenstart- und –landeerlaubnis, gemäß §25 Luftverkehrsgesetz (LuftVG), für das Fluggelände Eisingen beantragt und am 27.01.2014, begrenzt bis 31.01.2019, genehmigt. [7]

Am 23.01.2019 verlängerte das Regierungspräsidium Stuttgart erneut die Außenstart- und –landeerlaubnis für das Fluggelände Eisingen bis zum 31.01.2020. [11]

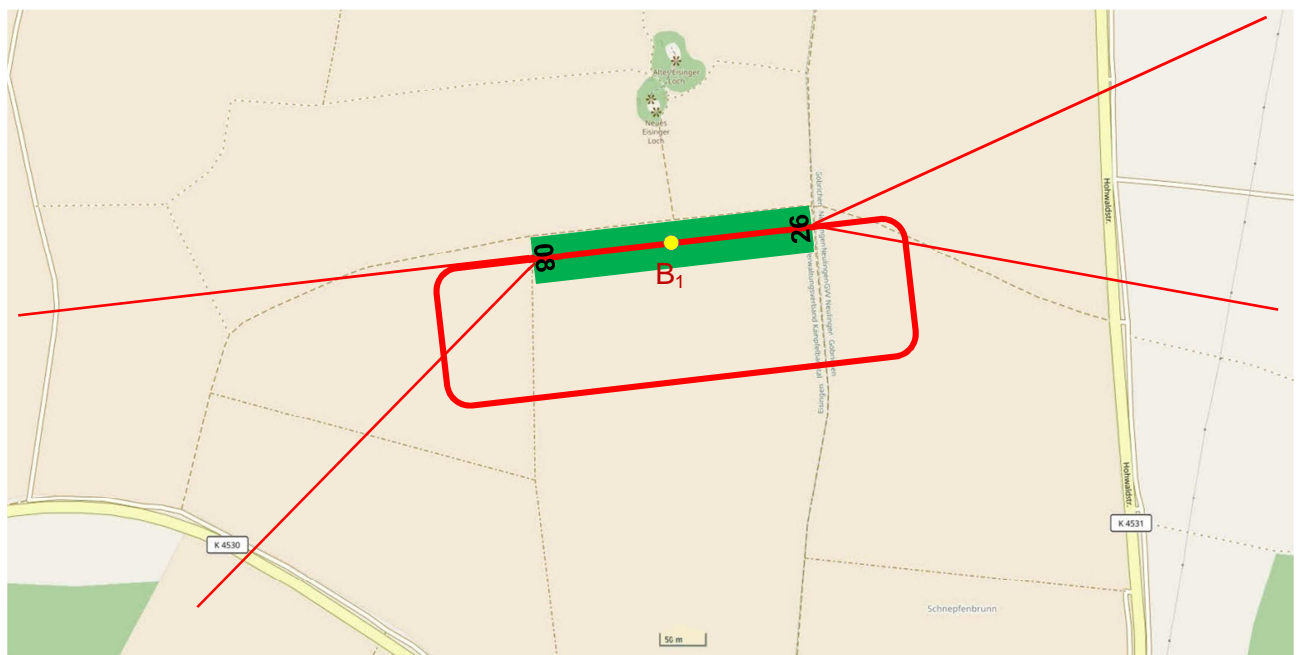


Abb. 1 Lageplan, Platzrunden und Abflugbereiche am Fluggelände Eisingen

Der Bezugspunkt B₁ und Mitte der Start- und Landebahn ist mit folgenden geographischen Koordinaten definiert:

48° 56' 45" N
8° 42' 7" E

In Abb. 1 ist die Lage des Fluggeländes dargestellt. Zudem sind die genutzte Platzrunde und die An- und Abflugkorridore zu erkennen.

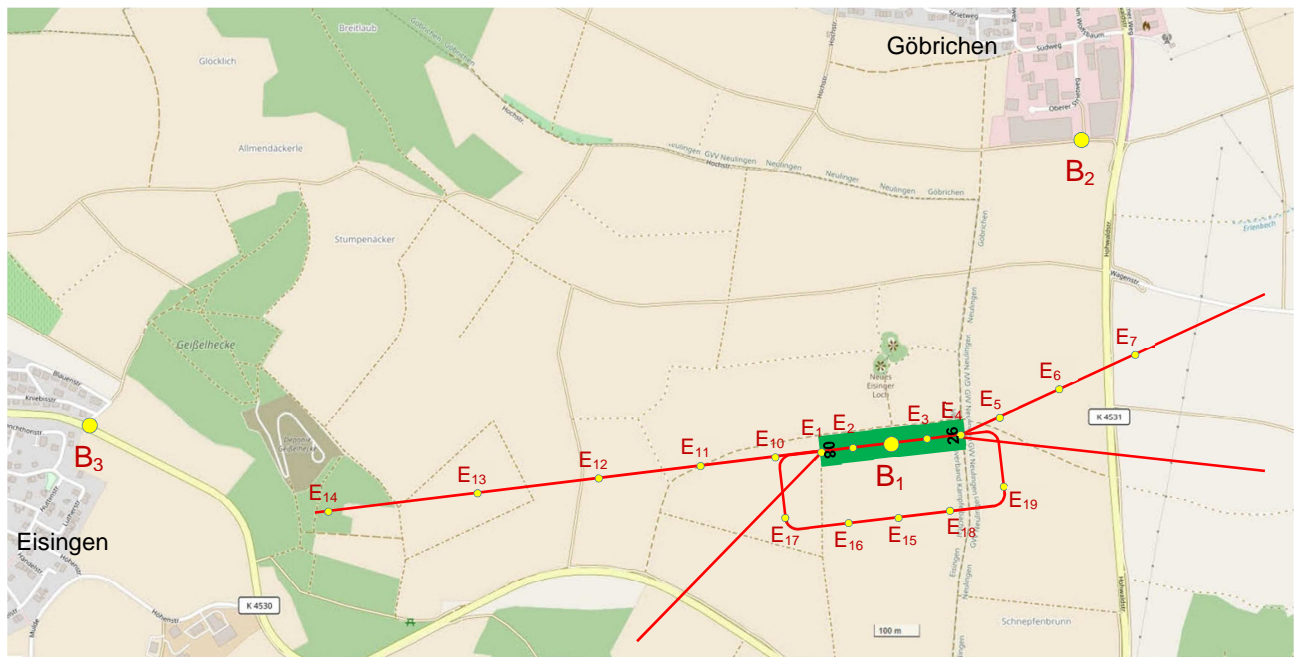


Abb. 2 Lageplan, Abflugkorridore und Bezugspunkte die Bezugspunkte B₁ bis B₃

Wie in Abb. 2 zu erkennen ist, liegt das Fluggelände Eisingen ca. 1 km südlich von Göbrichen und knapp 2 km östlich von Eisingen.

Die Start- und Landebahn hat die Ausrichtung 83° bzw 263° haben. Die Oberfläche ist eine Grasbahn mit einer Länge von 295 m. Damit stehen die Start- und Landebahnen 08 und 26 zur Verfügung.

Das Fluggelände ist in Richtung Norden und auch in Richtung Westen von Hügeln geschützt. Zudem grenzt Wald das Fluggelände von den Ortschaften Eisingen und dem ca. 3,1 km entfernten Kieselbronn bzw. Dürrn ab.

Im Umkreis von einem Kilometer befindet sich kein bewohntes Gebiet.

Zur Beurteilung von Lärmimmissionen an den Ortsrändern der Gemeinden Gröbichen und Eisingen wurden, wie in Abb. 2 dargestellt, die Bezugspunkte B₂ und B₃ festgelegt – mehr dazu in Kapitel 5.5.

4 Flugbetrieb

Das Fluggelände Eisingen dient ausschließlich der Nutzung durch die Mitglieder des Drachenflugvereins Moskito e.V.. Alle Fluggeräte die am Fluggelände Eisingen genutzt werden gehören der Klasse der Ultraleichtflugzeuge an.

Bei den derzeit zum Einsatz kommenden Fluggeräten handelt es sich um Hängegleiter vom Typ Atos mit 2-Takt Motoren vom Typ Mosquito. Die Motoren liefern ca. 15 PS, bei 8450 U/min und einen Schub von 50 Kp.

Die Motoren werden fast ausschließlich nur in der Startphase genutzt. Beim Landeanflug stehen die Motoren in der Regel still oder befinden sich im Leerlauf.

95% aller Starts und Landungen am Fluggelände Eisingen finden in östlicher Richtung auf der Piste 08 statt.

Es besteht ein völlig beschwerdefreies Verhältnis zu den angrenzenden Gemeinden Gröbichen und Eisingen, s.[8] und [9]

4.1 Relevanter Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum beträgt normalerweise ein Kalenderjahr. Da jedoch in den vergangenen Jahren die Anzahl der Flugbewegungen deutlich schwankte wird für den Betrachtungszeitraum 2018 der Mittelwert aus den Jahren 2016 bis 2018 verwendet.

Die blau hinterlegten Felder in Tab. 4-1 zeigen die Flugbewegungen der sechs verkehrsreichsten Monate im Jahr.

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

Die Summe Σ_6 stellt die Anzahl der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres dar.

Tab. 4-1 Flugbewegungen

	2016	2017	2018
Januar	2		
Februar			
März	2	26	
April	12	16	20
Mai	23	17	27
Juni	4	14	4
Juli	24	12	10
August	28	20	4
September	22	8	0
Oktober	10	6	10
November			
Dezember			
Σ	127	119	75
Σ_6	119	105	75

4.2 Flugbewegungen

Am Fluggelände Eisingen findet keine Flugausbildung statt. Daher werden keine Platzrunden geflogen.

Gemäß den Hauptflugbüchern der Jahre 2016 bis 2018, verteilen sich die Flugbewegungen am Fluggelände Eisingen, wie in Tab. 4-1 dargestellt.

Für den Betrachtungszeitraum 2018 ergeben sich insgesamt 75 Flugbewegungen. Der Mittelwert über die vergangenen drei Jahre jedoch ergibt jedoch 107 Flugbewegungen.

Gemäß der Landeplatz-Fluglärmleitlinie [3] gehen stets die sechs verkehrsreichsten Monate in die Lärmrechnungen ein.

Hier werden für die Berechnung der Fluglärmimmissionen, 100 Flugbewegungen, zu Grunde gelegt.

95%, also 95 Flugbewegungen, finden in Richtung Osten auf der Piste 08 statt.

5%, also 5 Flugbewegungen, in Richtung Westen auf der Piste 26.

In Tab. 4-2 sind die für die Berechnungen relevanten Flugbewegungen grün hinterlegt.

Tab. 4-2 Summen der Flugbewegungen

	2016	2017	2018	\emptyset
Σ	127	119	75	107
Σ_6	119	105	75	100
95% Ost	113	100	71	95
5% West	6	5	4	5

4.3 Flugstrecken

Wie in Abb. 2 dargestellt finden am Fluggelände Eisingen An- und Abflüge in Korridoren Richtung Osten bzw. Westen statt und ordnen sich nicht in eine Platzrunde ein. Die eingezeichnete Platzrunde dient ausschließlich den Anflügen, die allerdings im Leerlauf oder mit still stehendem Motor ausgeführt werden (!).

Die Emissionspunkte E_n wurden so platziert, dass Sie nicht in der Mitte des Korridors sondern am Rand, näher zu den Bezugspunkten B_2 bzw. B_3 liegen.

Die Platzrunde hat eine Ausdehnung von ca. 450 m Länge und ca. 200 m Breite. Im Vergleich zu Landeplätzen, an denen auch Flugzeuge anderer Klassen starten und landen, sind die Ausmaße

der Platzrunde hier klein. Die Lärmimmissionen konzentrieren sich dadurch verstärkt auf die Mitte der Start- und Landebahn B₁.

Die Anflüge erfolgen im 45°-Winkel von Süden in den Gegenanflug zur jeweils aktiven Piste.

4.4 Luftfahrzeuggruppen

Aktuell starten und landen am Fluggelände Eisingen nur Ultraleichtflugzeuge UL vom Typ: Hängegleiter „Atos“ mit Mosquito 2-Takt Motoren. Die Lärmemissionsberechnungen werden demzufolge ausschließlich für die Luftfahrzeuggruppe P1.0 Ultraleichtflugzeuge angestellt.

5 Grundlagen der Berechnungen

Wie oben dargestellt fließen die Flugbewegungen, die Flugstrecken und die Flugzeugtypen als Grundlage in die Berechnungen der Fluglärmemissionen ein.

5.1 Messpunkte und Emissionsquellen

Die Fluglärmberechnungen erfolgen auf der Basis der Rasterdarstellung. Hierzu wurden die vorgegebenen Flugstrecken in Segmente aufgeteilt, auf denen sich die Emissionsquellen befinden. Für jedes einzelne Segment wird der Schallemissionspegel, bezogen auf den Immissionspunkt / Bezugspunkt B_n berechnet. Die Platzierung der Emissionspunkte E_n erfolgt unter Berücksichtigung der Vorgaben aus [2] Abs. 7.1.2 „Generierung von Teilstücken“, auf den Flugwegen der Platzrunden, in Abb. 2 beispielhaft dargestellt.

Der Landeanflug der Hängegleiter am Fluggelände Eisingen erfolgt ausschließlich mit Motor im Leerlauf oder mit abgestelltem Motor. Somit könnte man bei den Lärmemissionsberechnungen auf die Berücksichtigung der Landeanflüge verzichten.

5.2 Berechnungsverfahren

Bei der Berechnung der Lärmimmissionen wird nach [1] DIN 45684-1/2, Ausgabe 2013, Punkt 6.2, Berechnung für Rasterdarstellung, verfahren.

5.3 Bezugszeitraum

Als Bezugszeitraum dienen die Flugbewegungen innerhalb eines Kalenderjahres. Wie in 4.1 beschrieben, werden auf Grund der schwankenden Anzahl an Flugbewegungen in den vergangenen Jahren, ein (höherer) Mittelwert aus dem Zeitraum 2016 bis 2018 herangezogen.

Im Bezugszeitraum, finden weniger als 5.000 Flugbewegungen pro Jahr mit motorbetriebenen LFZs statt. Somit kann auf „die Ermittlung und Beurteilung von Fluglärmimmissionen verzichtet werden“. Ein Berechnungsverfahren nach DIN 45684-1 mit entsprechenden Vereinfachungen, zur Ermittlung der Fluglärmemissionen, kann angewendet werden (siehe [3] Abs.1 und Abs. 2.3).

5.4 Prognose

Wie die Entwicklung der Flugbewegungen der letzten drei Jahre zeigt, ist die Anzahl der Flugbewegungen rückläufig. Mit den in die Berechnung eingehenden Mittelwerten der vergangenen drei Jahre, wird bereits ein über 33% höherer Wert an Flugbewegungen verwendet.

5.5 Immissionspunkte

Der äquivalente Dauerschallpegel $L_{pAeq,T}$ wird für insgesamt drei Immissionspunkte (Bezugspunkte) des Fluggeländes Eisingen berechnet.

Der erste Immissionspunkt B_1 ist auch der Bezugspunkt des Fluggeländes [6] mit den Koordinaten:

48° 56' 45" N
8° 42' 7" E

Der zweite Immissionspunkt B_2 befindet sich am südlichen Ortsrand von Göbrichen, nördlich des Fluggeländes. Er soll der Beurteilung der Lärmemissionen am ca. 1 km entfernten Ortsrand von Göbrichen dienen. Die Koordinaten des Immissionspunkt B_2 lauten:

48° 57' 7" N
8° 42' 26" E

Der dritte Immissionspunkt B_3 befindet sich am östlichen Ortsrand von Eisingen, westlich des Fluggeländes. Er soll der Beurteilung der Lärmemissionen am ca. 2 km entfernten Ortsrand von Eisingen dienen. Die Koordinaten des Immissionspunkt B_3 lauten:

48° 56' 37" N
8° 40' 41" E

5.6 Dämpfung

Rollgeräusche am Boden und vertikale Abweichungen von den Flugwegen - wie nach DIN 45684 vorgesehen - bleiben bei der Berechnung unberücksichtigt.

Wie in 3. beschrieben ist das Fluggelände nördlich und westlich durch Hügel von den Ortschaften Göbrichen und Eisingen abgeschirmt. Eine Dämpfung D_{bar} auf Grund von Abschirmungen durch hügeliges Gelände und/oder Bewuchs wirkt sich positiv auf die Bezugspunkte B_2 und B_3 aus.

In den Berechnungen wurden allerdings, zu Ungunsten niedrigerer Lärmwerte, auf Dämpfungen durch Abschirmungen verzichtet.

6 Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels

Die Emissionspunkte E_n wurden so gewählt, dass sie auf den geplanten Platzrunden für Ultraleichtflugzeugen liegen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Platzrunden in horizontaler als auch in ihrer vertikalen Ausdehnung 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 des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{pAeq,T}$ für das Fluggelände Eisingen wurden Emissionspunkte, Bezugspunkte und die An- und Abflugwege für Ultraleichtflugzeuge definiert.

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

Gemäß den anzuwendenden Formeln, berechnen sich für die definierten Bezugspunkte B_1 , B_2 und B_3 folgende äquivalente Dauerschallpegel $L_{pAeq,T}$:

$$\text{Am Bezugspunkt } B_1 \quad L_{pAeq,T} = \mathbf{37,6 \text{ dB(A)}}$$

$$\text{Am Bezugspunkt } B_2 \quad L_{pAeq,T} = \mathbf{-0,9 \text{ dB(A)}}$$

$$\text{Am Bezugspunkt } B_3 \quad L_{pAeq,T} = \mathbf{-18,8 \text{ dB(A)}}$$

6.3 Bewertung der Ergebnisse

Die Hörschwelle ist als Bezugsschalldruck $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ definiert [10]. Sie entspricht einem Schalldruckpegel von $L_p = 0 \text{ dB}$. Dieser Schalldruck wurde als Hörschwelle für das menschlichen Gehörs definiert.

Für die Berechnungsergebnisse der Bezugspunkte B_2 und B_3 bedeutet dies, dass der jeweilige äquivalente Dauerschallpegel $L_{pAeq,T}$ vom menschlichen Gehör nicht mehr wahrgenommen wird.

Vom Fluggelände Eisingen gehen nur sehr geringe Lärmimmissionen aus.

Obgleich der Großteil der Starts und Landungen in östlicher Richtung erfolgen, sind die Lärmemissionen im ca. 1 km entfernten Göbrichen kaum wahrzunehmen.

Im Landeanflug wird, wie oben beschrieben, mit Leerlaufleistung oder abgestelltem Motor geflogen. Die Fluglärmemissionen sind demzufolge hier sehr stark vermindert.

Es wird kein bewohntes Gelände mit Motorbetrieb überflogen. Durch die Flugwege/Platzrunde und den jeweiligen Einflug in die Platzrunde von Süden werden Lärmbelästigungen vermieden.

An keinem Punkt der beschriebenen Flugwege/Platzrunde wird bewohntes Gebiet überflogen oder tangiert.

Die berechneten Ergebnisse der äquivalenten Dauerschallpegel $L_{pAeq,T}$ für B_1 , B_2 und B_3 sind im Abschnitt 6.2 aufgeführt:

Zum Vergleich: Der äquivalente Dauerschallpegel $L_{pAeq,T}$ für den Bezugspunkt B_1 auf der Mitte der Start- und Landebahn entspricht einem Flüstern. Weitere Vergleichswerte sind in der Lautstärkentabelle des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (s. 10.1) aufgeführt.

Gemäß [5] „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) von 26.08.1998, § 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 $L_{pAeq,T}$ – Immissionsrichtwerten für Kur- und Klinikbereiche, bleiben die tatsächlichen Werte auch hier unter den Richtwerten. Nachts wird am Fluggelände Eisingen nicht geflogen. Ein Vergleich mit den nachts niedrigeren Grenzwerten kann somit unterbleiben. Für unbewohnte Gebiete existieren keine Richtwerte.

7 Empfehlungen

Die am Fluggelände Eisingen verursachten Lärmemissionen sind in den naheliegenden Ortschaften Göbrichen und Eisingen kaum wahrnehmbar. Aus Sicht der Fluglärmemissionen besteht aus meiner Sicht kein Grund für Einschränkungen des Flugbetriebs, weder zeitlich noch räumlich.

Erstellt durch:

ibv informatik-büro vierneisel
Gert Vierneisel

8 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 der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 2008
- [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) vom 26.08.1998
- [6] Landeplatz-Lärmschutz-Verordnung (Landeplatz-LärmschutzV) vom 05.01.1999
- [7] Erlaubnis für das Außenstart- und -landegelände Eisingen des Regierungspräsidium Karlsruhe, 27.01.2014, Az.:46b2-3846.1-6-1/UL Eisingen
- [8] Stellungnahme des Bürgermeisters der Gemeinde Eisingen vom 30.05.2018
- [9] Stellungnahme des Bürgermeisters der Gemeinde Neulingen, Ortsteil Gröbichen vom 18.06.2018
- [10] Definition Bezugswert Schalldruckpegel, wikipedia.de „Schalldruckpegel“
- [11] Verlängerung der Erlaubnis für das Außenstart- und -landegelände Eisingen des Regierungspräsidium Stuttgart, vom 23.01.2019, Az.:RPK 3846.1-6-1/Eisingen

9 Pläne

Zur Darstellung des Einflussbereichs sind in Abb. 3 entsprechende Kreise mit Radien von 500m, 1.000m und 2.000m dargestellt.

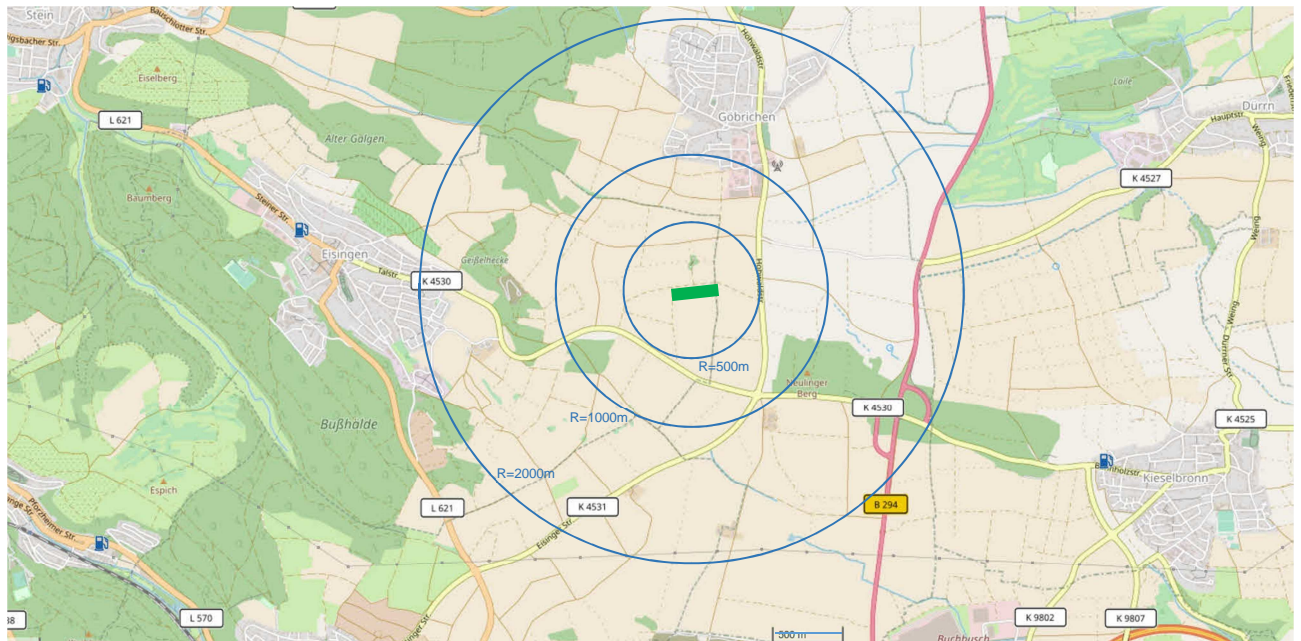


Abb. 3 Einflussbereiche, Fluggelände Eisingen

10 Anhänge

10.1 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.

Quelle: www.bmub.bund.de/P751/

10.2 Datenblätter

Datenblätter zur Erfassung von allgemeinen Flugplatzdaten, Flugstreckenbeschreibungen und Flugbewegungszahlen

Datenblatt 1: Flugplatzdaten

Flugplatz:

Name

Fluggelände Eisingen

ICAO-Flugplatzcode

Flugplatzbezugspunkt:

Geographische Koordinaten (WGS 84):

Geographische Breite:

48° 56' 45" N

Geographische Länge:

8° 42' 7" O

UTM-Koordinaten (ETRS 89)

Rechtswert:

Hochwert:

Flugplatzhöhe über NN [m]:

350

Start- und Landebahn:

Bezeichnung:

08/26

vorhanden/geplant für Jahr:

Rechtweisende Richtung, geografisch Nord (WGS 84)

083

263

Gitter-Nord (UTM, ETRS 89)

Meridiankonvergenz [°]

Gesamtlänge [m]:

296

Koordinaten des Bahnbezugspunktes (relativ zum Flugplatzbezugspunkt):

UTM-Koordinaten:

rechtswertdifferenz:

linkswertdifferenz:

Abstand der Startpunkte vom Pistenbezugspunkt [m]:

148

148

Abstand der Landeswellen vom Pistenbezugspunkt [m]:

148

148

Datenblatt 2: Beschreibung der Abflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Abflugstrecke:

Abflug 08

Start- und Landebahn:

08

Startrichtung:

08

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 [m]	Ende [m]
1	1199		0	0	50	~540
2	<i>Abflug</i>					

Flughöhe h_0 über Platz oder

Flughöhe $h_{Schlepp}$ über Platz beim Ausklinken {m}:

Datenblatt 2: Beschreibung der Abflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Abflugstrecke:

Abflug 26

Start- und Landebahn:

26

Startrichtung:

26

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	1180		0	0	50	~530
2	Abflug					

Flughöhe h_0 über Platz oder

Flughöhe $h_{Schlepp}$ über Platz beim Ausklinken {m}:

Datenblatt 3: Beschreibung der Anflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Start- und Landebahn:

Startrichtung:

Anflug 08
08
08

Beschreibung der Anflugstrecke (**entgegen** 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	80					
2	200	L	90	20		
3	230	L	90	20		
4	Anflug	R	45	20		

Flughöhe h_0 über Platz oder

Flughöhe $h_{Schlepp}$ über Platz beim Ausklinken {m}:

Datenblatt 3: Beschreibung der Anflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Anflug 26

Start- und Landebahn:

26

Startrichtung:

26

Beschreibung der Anflugstrecke (**entgegen** 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	80					
2	200	R	90	20		
3	230	R	90	20		
4	Anflug	L	45	20		

Anfliegender Verkehr,
Mitte Gegenanflug

Flughöhe h_0 über Platz oder

Flughöhe $h_{Schlepp}$ über Platz beim Ausklinken {m}:

Datenblatt 4: Beschreibung der Platzrunde für Flugzeuge

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung:

Start- und Landebahn:

Landerichtung:

Beschreibung der Flugstrecke (entgegen der Flugrichtung):

1	2	3	4	5	6	7
Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
		L/R			Anfang	Ende
	Länge:		Kursänderung	Radius	des Abschnitts	
	[m]		[°]	[m]	[m]	[m]

Flughöhe h_0 über Platz [m]:

--

Datenblatt 10: Flugbewegungen auf der Abflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Abflugstrecke:

Startbahn:

Startrichtung:

<i>Abflug 08</i>
<i>08</i>
<i>08</i>

Kennzeichnungszeit I:

Kennzeichnungszeit II:

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten Monate des Jahres

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0 - S	95		
P 1.1 - S			
P 1.2 - S			
P 1.3 - S			
P 1.4 - S			
P 2.1 - S			
P 2.2 - S			
S 1.0 - S			
S 5.1 - S			
H 1.0 - S			
H 1.1 - S			
H 1.2 - SR			
H 2.1 - S			
Insgesamt	95	0	0

Datenblatt 10: Flugbewegungen auf der Abflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Abflugstrecke:

Abflug 26

Startbahn:

26

Startrichtung:

26

Kennzeichnungszeit I:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten
Monate des Jahres

Kennzeichnungszeit II:

Kennzeichnungszeit III:

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0 - S	5		
P 1.1 - S			
P 1.2 - S			
P 1.3 - S			
P 1.4 - S			
P 2.1 - S			
P 2.2 - S			
S 1.0 - S			
S 5.1 - S			
H 1.0 - S			
H 1.1 - S			
H 1.2 - SR			
H 2.1 - S			
Insgesamt	5	0	0

Datenblatt 11: Flugbewegungen auf der Anflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Startbahn:

Landerichtung:

<i>Anflug 08</i>
<i>08</i>
<i>08</i>

Kennzeichnungszeit I:

Kennzeichnungszeit II:

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten Monate des Jahres

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0 - S	95		
P 1.1 - S			
P 1.2 - S			
P 1.3 - S			
P 1.4 - S			
P 2.1 - S			
P 2.2 - S			
S 1.0 - S			
S 5.1 - S			
H 1.0 - S			
H 1.1 - S			
H 1.2 - SR			
H 2.1 - S			
Insgesamt	95	0	0

Datenblatt 11: Flugbewegungen auf der Anflugstrecke

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung der Anflugstrecke:

Startbahn:

Landerichtung:

<i>Anflug 26</i>
26
26

Kennzeichnungszeit I:

Kennzeichnungszeit II:

Kennzeichnungszeit III:

alle Tage innerhalb der 6 verkehrsreichsten Monate des Jahres

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0 - S	5		
P 1.1 - S			
P 1.2 - S			
P 1.3 - S			
P 1.4 - S			
P 2.1 - S			
P 2.2 - S			
S 1.0 - S			
S 5.1 - S			
H 1.0 - S			
H 1.1 - S			
H 1.2 - SR			
H 2.1 - S			
Insgesamt	5	0	0

Datenblatt 12: Flugbewegungen auf der Platzrunde

Fluggelände Eisingen

Bezeichnung:

--

Start- und Landebahn:

--

Kennzeichnungszeit I:

6 verkehrsreichsten Monate im Jahr

Kennzeichnungszeit II:

--

Kennzeichnungszeit III:

--

Luftfahrzeugklasse	Kennzeichnungszeit I	Kennzeichnungszeit II	Kennzeichnungszeit III
P 1.0 - L			
P 1.1 - L			
P 1.2 - L			
P 1.3 - L			
P 1.4 - L			
P 2.1 - L			
P 2.2 - L			
S 1.0 - L			
S 5.1 - L			
H 1.0 - L			
H 1.1 - L			
H 1.2 - LR			
H 2.1 - L			
Insgesamt	0	0	0