

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Stuttgart  
Referat 16  
Polizeirecht, Feuerwehr, Katastrophenschutz,  
Rettungsdienst, Kampfmittelbeseitigungsdienst  
Ruppmannstraße 21  
70565 Stuttgart-Vaihingen

Flugbetriebsgemeinschaft Pattonville e.V.  
Postfach 14 05  
70798 Kornwestheim

Auftragnehmer:

Kurz und Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure  
Brückenstraße 9  
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-  
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



## **Gutachten 14726-02**

**Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden  
Fluglärmimmissionen bei der benachbarten  
Bebauung durch Flugbewegungen von Ultra-  
leichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehr-  
motorige Flugzeuge und Rettungshubschrauber  
am Sonderlandeplatz Pattonville.**

## **Schallimmissionsprognose**

Datum:

25. April 2025

## Inhaltsverzeichnis

1. Gegenstand der Untersuchung .....	4
2. Beurteilungsgrundlagen .....	6
2.1. Landeplatz-Fluglärmleitlinie.....	6
2.2. Beurteilung Maximalpegel.....	7
2.3. Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm.....	7
2.4. Lärmmedizinische Eckwerte.....	8
3. Untersuchte Bereiche und Immissionsorte .....	10
4. Ermittlung Fluglärmimmissionen .....	12
4.1. Berechnungsverfahren .....	12
4.2. Start-/Landebahn und Hubschrauber-Landeplatz .....	13
4.3. Schallemissionswerte .....	14
4.4. Sonstige flugtechnische Daten .....	17
4.5. Bewegungszahlen .....	17
4.6. Leerlaufbetrieb und Warmlaufphasen.....	18
5. Ergebnisse Fluglärmimmissionen.....	19
5.1. Immissionsorte – Einzelpunkte.....	19
5.2. Fluglärmkonturen.....	22
6. Schalltechnische Beurteilung.....	23
6.1. Äquivalenter Dauerschallpegel .....	23
6.2. Maximalpegel tags .....	23
6.3. Beurteilung anhand lärmmedizinischer Orientierungswerte.....	23
6.4. Gesamtlärm – Überlagerung mit Straßenverkehrslärm .....	24

7. Beurteilung Schallschutzmaßnahmen.....	25
8. Kurze zusammenfassende Beurteilung .....	26

Anlagenverzeichnis  
Literaturverzeichnis  
6 Anlagen (18 Seiten)

## 1. Gegenstand der Untersuchung

Am Sonderlandeplatz Pattonville (EDTQ) unterliegen die Ultraleichtflugzeuge (Flugzeugklasse P 1.0 nach [1]) einer täglichen bzw. jährlichen Begrenzung an zulässige Flugbewegungen und sind deshalb auch i. S. der aktuellen Genehmigung durch Zählung der Flugbewegungen zu erfassen. Gleichwohl sind die aus diesen Flugbewegungen zu erwartenden Fluglärmimmissionen zu beurteilen. Dabei sollten allerdings nicht die Emissionswerte der Flugzeugklassen in [1] berücksichtigt werden, sondern die entsprechenden Werte der tatsächlich am SLP Pattonville stationierten bzw. verkehrenden Ultraleichtflugzeuge und Motorsegler zugrunde gelegt werden.

Des Weiteren ist am Sonderlandeplatz Pattonville der Rettungshubschrauber der DRF Luftrettung (Christoph 51, Typ Airbus H145-D3m mit 5-Blatt Rotor) stationiert. Der Hubschrauber dient dem Rettungswesen (medizinische Hubschraubereinsätze; HEMS helicopter emergency medical Service) sowie den sonstigen medizinisch notwendigen Transportflügen (gewerblicher Luftverkehr). Entsprechend der aktuellen Genehmigung finden die Hubschrauberbewegungen durch Rettungshubschrauber überwiegend im Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) statt. Zur Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr) darf bei Rettungs- und Verlegungseinsätzen nur eine Landung durchgeführt werden. Auf Grundlage des Strukturgutachtens Luftrettung des Innenministeriums B.-W. [2] sollen nunmehr die Bewegungen des Rettungshubschraubers am Tage (06:00 – 22:00 Uhr), als auch im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) erweitert werden.

Im Rahmen einer anstehenden Änderungsgenehmigung sollten die aus dem bestehenden Flugbetrieb resultierenden Fluglärmimmissionen in der Umgebung des Landeplatzes und im Bereich der An-/Abflugrouten für den Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und die aus den im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) zu erwartenden Hubschrauberbewegungen in der Umgebung des Landeplatzes und im Bereich der An-/Abflugrouten durch entsprechende Untersuchungen ermittelt und aus schallimmissionstechnischer Sicht beurteilt werden.

Für die schalltechnischen Untersuchungen standen i. W. folgende Angaben und Unterlagen zur Verfügung:

- Angaben zu den Flugbewegungen der Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge der Jahre 2020 – 2022 der Flugbetriebsgemeinschaft Pattonville e. V., einschl. einer betrachteten zukünftigen Entwicklung der Flugbewegungen und Angaben zu Einsätzen des Rettungshubschraubers durch das Regierungspräsidium Stuttgart
- Lärmzeugnisse der an dem SLP verkehrenden Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge, vorgelegt von der Flugbetriebsgemeinschaft Pattonville e. V.
- Angaben zu den An-/Abflugrouten der Flächenflugzeuge aus Sichtflugkarten und aus Lageplänen zu der geänderten Hochspannungstrasse östlich des Sonderlandeplatzes



- Angaben zu den An-/Abflugverfahren und -routen der Rettungshubschrauber aus [3] bzw. aus Angaben des RP Stuttgart
- Noise Certificate des in Pattonville stationierten Rettungshubschraubers sowie das „Type-Certificate – Data Sheet for Noise“ der EASA zum Hubschraubertyp Airbus H145-D3m
- Ergebnisse messtechnischer Untersuchungen zu Geräuschpegel durch den Start und Landungen von Rettungshubschraubern am SLP Pattonville; Dauermessungen vom Juli – November 2024
- Änderung der Genehmigung zur Anlegung und zum Betrieb eines Sonderlandeplatzes Pattonville, zuletzt geändert am 22.10.2008
- Angaben zur Gebietsnutzung der relevanten Ortsränder von Pattonville, Kornwestheim und Remseck; Angaben der entsprechenden Stadtverwaltungen im Internet bzw. vom RP Stuttgart zur Verfügung gestellt
- Strukturgutachten Luftrettung des Innenministeriums B.-W. [2]
- Hintergrundkarten: Open GeoData, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) Baden-Württemberg, Datenquelle: LGL, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), dl-de/by-2-0

In der Anlage 1 ist ein Auszug aus einem Lageplan mit der Start-/Landebahn und dem Standort des Rettungshubschraubers sowie den entsprechenden An-/Abflugrouten dargestellt.

Über die Ergebnisse der Untersuchungen wird nachfolgend kurz berichtet.

## 2. Beurteilungsgrundlagen

### 2.1. Landeplatz-Fluglärmleitlinie

Die Beurteilung der Fluglärmimmissionen durch die Flugbewegungen der Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und des Rettungshubschraubers am Sonderlandeplatz Pattonville erfolgt in Anlehnung an die Landeplatz-Fluglärmleitlinie [4]. Diese soll im Rahmen von Zulassungs- und Genehmigungsverfahren nach LuftVG [5] bei der Ermittlung der zu erwartenden Lärmimmissionen in der Umgebung von Landeplätzen zugrunde gelegt werden, die nicht unter das Fluglärmgesetz [6] fallen.

Nach der Landeplatz-Fluglärmleitlinie [4] sollen sich die zu erwartenden Dauerschall- oder Beurteilungspegel an den Planungsrichtpegeln im Beiblatt 1 der DIN 18005 [7] orientieren; siehe nachfolgende Tabelle 1.

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35 <sup>0)</sup>
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45/40 <sup>0)</sup>
3	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 <sup>0)</sup>
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50/45 <sup>0)</sup>
6	Kerngebiete (MK)	63	53/45 <sup>0)</sup>
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55/50 <sup>0)</sup>
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
9	Industriegebiete (GI)	--	--

<sup>0)</sup> Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben und für Freizeitanlagen sowie von vergleichbaren öffentlichen Anlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe,

Freizeitlärm) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

## 2.2. Beurteilung Maximalpegel

Die hier für die Beurteilung der Fluglärmimmissionen zugrunde gelegte Landeplatz-Fluglärmleitlinie [4] enthält keine konkreten Hinweise hinsichtlich einer anzustrebenden oder notwendigen Beurteilung der Maximalpegel durch aus Flugbewegungen resultierenden Einzelschallereignisse.

Für eine ergänzende Beurteilung der Maximalpegel wird hier dennoch in Anlehnung an TA Lärm [8], wonach kurzzeitige Geräuschspitzen außen (vor dem Fenster) den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB überschreiten sollen, ein Beurteilungsrichtwert zumindest für den Tagzeitraum abgeleitet, also:

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| - in Wohngebieten:        | $55 + 30 = 85 \text{ dB(A)}$ |
| - in Mischgebieten u. ä.: | $60 + 30 = 90 \text{ dB(A)}$ |
| - in Gewerbegebieten:     | $65 + 30 = 95 \text{ dB(A)}$ |

## 2.3. Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm

Nach einem Urteil des VG München [9], bestätigt durch den VGH München (Nichtzulassung der Berufung) [10], kann bei der Genehmigung für einen Landeplatz für Rettungshubschrauber einzelfallbezogen die Grenzwerte des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm, FlugLärmG [6] herangezogen werden.

Obwohl der Landeplatz für Rettungshubschrauber nicht dem § 4 Abs. 1 der FlugLärmG entspricht und Lärmschutzbereiche i. S. d. FlugLärmG nicht festzusetzen sind, können die Auswirkungen durch die zu erwartenden Fluglärmimmissionen mit Bezug auf § 8 Abs. 1 Satz 3 des LuftVG [5], wonach zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Fluglärm die jeweils anwendbaren Werte des § 2 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm zu beachten sind, die Werte nach § 2 Abs. 2 FlugLärmG zugrunde gelegt werden:

- |                   |                    |                |
|-------------------|--------------------|----------------|
| Tag-Schutzzone 1: | $L_{Aeq,Tag} =$    | 60 dB(A)       |
| Tag-Schutzzone 2: | $L_{Aeq,Tag} =$    | 55 dB(A)       |
| Nacht-Schutzzone: | $L_{Aeq,Nacht} =$  | 50 dB(A) oder  |
|                   | $L_{Amax,außen} =$ | 6 mal 68 dB(A) |

## 2.4. Lärmmedizinische Eckwerte

In der nachfolgenden Tabelle werden Eckwerte aus [11] zur Beurteilung der Fluglärmimmissionen bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlage von Flughäfen/Flugplätze aus lärm- bzw. umweltmedizinischer Sicht aufgeführt (Werte und Erläuterungen aus [11]). Die Werte wurden im Rahmen einer Synopse zum Ausbau des Flughafens Frankfurt bestätigt [12].

**Tabelle 2**

Eckwerte bzw. Bewertungsgrenzen (außen) für die umweltmedizinische Beurteilung von Fluglärmimmissionen bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlage von Flughäfen/Flugplätzen (Werte und Erläuterungen aus [11]):

"... Kritischer Toleranzwert: Gesundheitsgefährdung und/oder -beeinträchtigung sind nicht mehr auszuschließen. Die wissenschaftliche Begründung der Lärmwirkung ist vorhanden, oder es besteht ein ausreichender, wissenschaftlich begründeter Verdacht. Diese Toleranzwerte sind zu unterschreiten. Ihre Überschreitung zwingt zu Maßnahmen zur Lärminderung.

Präventiver Richtwert: Es handelt sich um einen Vorsorgewert, bei dessen Einhaltung Gesundheitsgefährdungen weitgehend ausgeschlossen sind. Beeinträchtigungen und Störungen können insbesondere bei sensiblen Gruppen auftreten. Die wissenschaftliche Begründung ist plausibel. Sie sollten grundsätzlich nicht überschritten werden. Bei Überschreitung besteht Handlungsbedarf.

Schwellenwert: Unter dem Minimierungsgebot von Lärm sollten Schwellenwerte langfristig angestrebt werden. ..."

$L_{eq}$  ... äquivalenter Dauerschallpegel  
KTW ... Kritischer Toleranzwert (s. o.)  
PRW ... Präventiver Richtwert (s. o.)  
SW ... Schwellenwert (s. o.)

lfd. Nr.	Bewertung	Pegel	Zeitraum	KTW	PRW	SW
1	Vermeidung von Hörschäden	$L_{eq}$	24 h	80 dB(A)	75 dB(A)	70 dB(A)
2	Vermeidung von extraauralen Gesundheitsschäden	$L_{eq}$	16 h	70 dB(A)	65 dB(A)	--
3	Vermeidung erheblicher Belästigung	$L_{eq}$	16 h	65 dB(A)	62 dB(A)	55 dB(A)
4	Vermeidung von Kommunikationsstörungen	$L_{eq}$	--	62 dB(A)	59 dB(A)	56 dB(A)
5	Vermeidung der Störung von Erholung	$L_{eq}$	16 h	64 dB(A)	57 dB(A)	50 dB(A)
6	Vermeidung von Schlafstörungen (nachts)	$L_{eq}$	22:00 - 06:00 Uhr	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
		$L_{eq}$	22:00 - 01:00 Uhr	--	50 dB(A)	--
		$L_{eq}$	01:00 - 06:00 Uhr	--	47 dB(A)	--

Hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens der Maximalpegel durch Flugbewegungen enthält [11] bzw. [12] folgende Eckwerte zur Beurteilung der Fluglärmimmissionen bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlage von Flughäfen/Flugplätzen aus lärm- bzw. umweltmedizinischer Sicht (Maximalpegel außen vor dem Fenster):

	<b>präventiver Richtwert<sup>1)</sup> für Häufigkeit Maximalpegel</b>
tags 16 h (06:00 - 22:00 Uhr) <sup>2)</sup>	25 × 90 dB(A)
nachts <sup>3)</sup> (22:00 - 01:00 Uhr)	8 × 71 dB(A)
(01:00 - 06:00 Uhr)	5 × 68 dB(A)
(22:00 - 06:00 Uhr)	13 × 68 dB(A)

<sup>1)</sup> aus [11]: "... Präventiver Richtwert: Es handelt sich um einen Vorsorgewert, bei dessen Einhaltung Gesundheitsgefährdungen weitgehend ausgeschlossen sind. Beeinträchtigungen und Störungen können insbesondere bei sensiblen Gruppen auftreten. Die wissenschaftliche Begründung ist plausibel. Sie sollten grundsätzlich nicht überschritten werden. Bei Überschreitung besteht Handlungsbedarf. ..."

<sup>2)</sup> aus [11]: "... Vermeidung von extraauralen Gesundheitsschäden ..."

<sup>3)</sup> aus [11]: "... Vermeidung von Schlafstörungen ..."

### 3. Untersuchte Bereiche und Immissionsorte

Untersucht wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch Flugbewegungen in den Bereichen unterhalb der An-/Abflugrouten und an den entsprechenden relevanten Orts- und Bebauungsrändern querab der An-/Abflugrouten (siehe Anlage 1).

Als Ergänzung der Betrachtungen der relevanten Gebiete wurden unterhalb der An-/Abflugrouten und an den Rändern der relevanten Gebietsnutzungen einzelne Immissionsorte untersucht. In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die betrachteten Immissionsorte und deren Gebietseinstufungen aufgeführt. In der Anlage 1 sind die betrachteten Immissionsorte in einem Lageplanausschnitt eingetragen.

**Tabelle 3:** Betrachtete Einzelpunkte/Immissionsorte im Bereich unterhalb der An-/Abflugrouten bzw. an den Rändern der relevanten Gebietsnutzungen und Angaben zur Gebietseinstufung

betrachteter Immissionsort		Gebietseinstufung
I 1	Pattonville Nebraskastraße 11	WA
I 2	Pattonville Nebraskastraße 9	WA
I 3	Pattonville Grenze zu MI	MI
I 4	Pattonville Grenze zu GE	GE
I 5	Pattonville Ohiostraße 1	MI
I 6	Pattonville John-F-Kennedy-Allee 36	WA
I 7	Pattonville Chicagoweg	WA
I 8	Kornwestheim Im Obstgarten, Grenze zu WA	WA
I 9	Kornwestheim Zügelstraße, Grenze zu WA	WA
I 10	Kornwestheim Im Moldengraben, Grenze zu GE	GE
I 11	Kornwestheim Aldinger Straße, Grenze zu WA	WA
I 12	Kornwestheim Talstraße, Grenze zu GE	GE
I 13	Kornwestheim Leuschnerstraße, Grenze zu WA	WA

Tabelle wird fortgesetzt.

Fortsetzung Tabelle 3:

<b>betrachteter Immissionsort</b>		<b>Gebietseinstufung</b>
I 14	Aldingen, Plangebiet als W <sup>*)</sup>	WA
I 15	Aldingen, Plangebiet als W <sup>*)</sup>	WA
I 16	Aldingen, Plangebiet als W <sup>*)</sup>	WA
I 17	Aldingen Hegelstraße	WA
I 18	Aldingen Neckarkanalstraße	WA

<sup>\*)</sup> Im Flächennutzungsplan als W gekennzeichnet (Wohngebiet); für die Untersuchungen als WA eingestuft

## 4. Ermittlung Fluglärmimmissionen

Nachfolgend werden die Grundlagen für die Ermittlung der zu erwartenden Fluglärmimmissionen durch die Flugbewegungen der Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und des Rettungshubschraubers am Sonderlandeplatz Pattonville aufgeführt.

### 4.1. Berechnungsverfahren

Die rechnerische Ermittlung der zu erwartenden Fluglärmimmissionen als äquivalenter Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  bzw. als mittlerer Maximalpegel  $\overline{L}_{Amax}$  und die daraus darzustellenden Fluglärmkonturen erfolgt nach den beschriebenen Vorgaben und Verfahrensweisen der DIN 45684-1:2013-07 [13] mit dem Programm "SoundPLAN", Version 9.0, dessen Modul zur rechnerischen Bestimmung von Fluglärmimmissionen vom Umweltbundesamt zertifiziert ist.

Die Ermittlung der Fluglärmbelastung nach DIN 45684-1 erfolgt auf Grundlage des Modells einer bewegten Punktschallquelle, für die an jedem Punkt der Flugbahn die Schalleistung (Emissionswert), die Geschwindigkeit sowie die Abstrahlcharakteristik berücksichtigt wird. Die Luftfahrzeuge werden als bewegte Punktschallquellen in Abhängigkeit von der Start-Masse in Luftfahrzeuggruppen eingeteilt, die in Start- und Landeklassen untergliedert sind und die akustischen und flugbetrieblichen Daten enthalten.

Bei der Berechnung der Maximalpegel und des Dauerschallpegels der Flugzeuge in der Luft werden für jede der betrachteten Flugzeuggruppen neben der jeweiligen Anzahl der Bewegungen im Beurteilungszeitraum i. W. folgende Größen berücksichtigt:

- Verlauf, Breite der An- und Abflugkorridore sowie deren seitlichen Verteilung in den Korridoren
- Flughöhe
- Fluggeschwindigkeit
- Pegelzu- oder -abschläge durch die Änderungen der Triebwerksleistung während des Fluges usw.
- Pegelabnahme durch Schallausbreitung zwischen Flugbahnen und Immissionsorte
- Pegelminderungen durch Abschirmwirkungen an Gebäude, Hindernisse usw. bzw. durch das Gelände

Die Flugbahnen, das Gelände, die Gebäude, die Hindernisse usw. und die Lage der Immissionsorte werden durch ein dreidimensionales kartesisches Koordinatensystem beschrieben.



## 4.2. Start-/Landebahn und Hubschrauber-Landeplatz

Folgende Daten liegen den Untersuchungen zugrunde:

### Start-/Landebahn:

Standort Bahnbezugspunkt:

X	516.478 m
Y	5.412.386 m
H	rd. 278 m ü. NN

Ausrichtung: 104° / 284°

Gesamtlänge: rd. 672 m

Abstände Startpunkte und Landeswellen zum Bahnbezugspunkt: je rd. 336 m

### Hubschrauber-Landeplatz:

X	516.166 m
Y	5.412.515 m
H	rd. 282 m ü. NN

### 4.3. Schallemissionswerte

#### 4.3.1. Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge

Nach den von der Flugbetriebsgemeinschaft Pattonville e. V. vorgelegten Lärmzeugnissen zu den am SLP stationierten Ultraleichtflugzeuge und Motorsegler sind die Lärmpegelwerte dieser Flugzeuggruppen deutlich leiser als die entsprechenden Kennwerte (Schallleistungspegel) in [1]. Nach entsprechenden Betrachtungen kann auf der sicheren Seite liegend für die Flugzeuggruppe P 1.0 (Ultraleichtflugzeuge) und für die Flugzeuggruppe P 1.1 (Motorsegler) ein 5 dB geringerer Emissionswert für die Fluglärmuntersuchungen angesetzt werden. Für die Flugzeuggruppen P 1.2 und P 1.3 (ein- und mehrmotorige Flugzeuge) wurden die entsprechenden Kennwerte nach [1] zugrunde gelegt.

Damit ergeben sich folgende Lärmgrenzwerte für die am SLP Pattonville verkehrenden Flugzeuge der Flugzeuggruppe P 1.0 und P 1.1:

Flugzeuggruppe	Benennung	Lärmpegel lt. Lärmzeugnis
P 1.0	Ultraleichtflugzeuge	65 dB(A)
P 1.1	Motorsegler	68 dB(A)

#### 4.3.2. Rettungshubschrauber

In Deutschland oder Europa typischerweise eingesetzte Rettungshubschrauber werden für die schalltechnischen Untersuchungen in die Flugzeuggruppe H 1.2 nach DIN 45684-1:2013-07 [1] (Hubschrauber mit einer Höchststartmasse über 3.000 kg bis 5.000 kg) eingeordnet:

Luftfahrzeuggruppe nach [1]	Beispiele für Luftfahrzeugmuster (maximale Startmasse)
H 1.2	Bell 205A-1 (4.300 kg), Bell 222B (3.700 kg), EC 145 (3.585 kg), EC 155 B (4.800 kg), MBB BK 117 B-2 (3.400 kg)

Die für die Zulassung der Luftfahrzeuge ermittelten Lärmpegel sind als sog. Effective Perceived Noise Level (EPNL)<sup>\*)</sup> von der Europäischen Agentur für Flugsicherheit bzw. vom Luftfahrt-Bundesamt veröffentlicht. In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht

\*) Der EPNL mit der Einheit EPNdB ist ein auf 10 Sekunden Vorbeiflugdauer mit einer Entfernung von 150 m normierter Pegel, der auf der Definition von "Lästigkeitskurven" nach Kryter aufbaut. Der EPNL berücksichtigt somit den zeitlichen Verlauf des Geräusches und des Weiteren die Intensität besonders hervortretender Frequenzen.

sind beispielhaft die Lärmwerte (Zulassungswert lt. Lärmzeugnis) nach ICAO Annex 16, Chapter 8 für typische Hubschrauber der Luftfahrzeuggruppe H 1.2 aufgeführt.

lfd. Nr.	Typ	Zulassungswert lt. Lärmzeugnis [EPNL]		
		Take-Off	Overflight	Approach
1	MBB-BK117A-1	89,0	92,7	90,4
2	MBB-BK117A-3	90,7	92,9	91,8
3	MBB-BK117A-4	89,9	92,6	91,8
4	MBB-BK117B-1	89,8	91,3	95,8
5	MBB-BK117B-2	89,9	91,3	95,8
6	MBB-BK117C-1	90,0	90,1	95,8
7	MBB-BK117C-2	88,0	87,2	91,3
8	MBB-BK117C-2e	88,0	87,2	91,3
9	MBB-BK117D-2	86,5	84,7	90,3
10	MBB-BK117D-2m	87,1	84,7	90,3
11	MBB-BK117D-3	88,8	85,7	91,4
12	MBB-BK117D-3m	88,8	85,7	91,4
13	EC 145	88,8	85,7	91,4
14	EC 155 B	92,2	88,9	95,7
15	Bell 205A-1, Bell 222B	89,2	91,2	92,2

Üblicherweise wird davon ausgegangen, dass moderne Hubschrauber mit 5-Blatt-Rotoren (z. B. Zeile 12 in der Tabelle) nochmals leiser sind als solche mit 4-Blatt-Rotoren. Diese Annahme beruht auf Hinweisen zu den technischen Entwicklungen bei modernen Hubschraubertypen.

Bei den Untersuchungen zu den zu erwartenden Fluglärmimmissionen durch Flugbewegungen der Rettungshubschrauber wurde zunächst davon ausgegangen, dass sich die Geräuschemissionen der für den Rettungsflug eingesetzten Hubschraubertypen reduziert haben. Daraus wurden für die ersten Untersuchungen in Anlehnung an Abs. 4.2.3.3 der DIN 45684-1:2013-07 [1] die Schallemissionswerte als Schalleistungspegel  $L_{WA}$  aus den Zulassungswerten (s. o.) abgeleitet.

Eine von der Anwohnerschaft in Pattonville initiierten Dauermessung der DEKRA Automobil GmbH (Messung im Zeitraum vom 17.05. bis 30.06.2024 auf der Dachterrasse Nebraskastraße 11 in Pattonville) mit erfassten 210 Hubschrauberbewegungen ergaben Messergebnisse, die mit den bisherigen Untersuchungen nicht in Einklang gebracht werden konnten.

Für eine Verifizierung dieser Situation wurden deshalb am Flugplatz Pattonville Dauermessungen durchgeführt und dabei im Zeitraum von Juli bis Oktober 2024 insgesamt

454 Flugbewegungen durch den Rettungshubschrauber erfasst. Dabei waren es vom 18.07. bis 10.09.2024 mit einem Hubschrauber mit „4-Blatt-Rotor“ 239 Bewegungen, der nach einem Hagelschaden ersatzweise für den sonst stationierten Hubschrauber mit „5-Blatt-Rotor“ eingesetzt war, und vom 18.09. – 03.11.2024 215 Bewegungen mit einem Hubschrauber mit „5-Blatt-Rotor“.

Nachfolgend sind die Messergebnisse für den Mittelungspegel  $L_m$  und den Maximalpegel  $L_{max}$  aus den o. g. Messungen aufgeführt (jeweils energetische Mittelwerte der erfassten Flugbewegungen) und auf einen Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$ , bezogen auf 200 Starts und 200 Landungen nachts in 6 Monaten, umgerechnet.

Messergebnisse DMA, umgerechnet auf 200 Starts + 200 Landungen nachts in sechs Monaten				Rechenergebnisse nach DIN 45684 mit Klasse H 1.2 für 200 Starts + 200 Landungen nachts in sechs Monaten	
4-Blatt-Rotor 18.07. – 10.09.2024		5-Blatt-Rotor 18.09. – 03.11.2024			
$L_{Aeq}$	$L_{ASmax}$	$L_{Aeq}$	$L_{ASmax}$	$L_{Aeq}$	$L_{ASmax}$
53	84	53	85	54	87

Aus der o. a. Gegenüberstellung der Ergebnisse mit dem Verfahren nach DIN 45684-1:2013-07 [1] für 200 Starts und 200 Landungen nachts in sechs Monaten (rechte Spalten) mit den Ergebnissen aus den Dauermessungen lässt sich ableiten, dass sich für die Start- und Landephase die in DIN 45684 genannten Beispiele für Luftfahrzeugmuster der Luftfahrzeuggruppe H 1.2 (Hubschrauber mit einer Höchststartmasse über 3.000 kg bis 5.000 kg) nicht wesentlich von den Werten modernerer Hubschrauber unterscheiden. Entsprechend den Zulassungswerten lt. Lärmzeugnisse wird für den Überflug (nach dem Start bzw. vor der Landung) von einem rd. 6 dB geringeren Emissionswert gegenüber den in [1] aufgeführten Angaben für die Flugzeuggruppe H 1.2 ausgegangen.

Umgesetzt auf die für die Zulassung von Luftfahrzeugen ermittelten Lärmpegel, die als sog. Effective Perceived Noise Level (EPNL) von der Europäischen Agentur für Flugsicherheit bzw. vom Luftfahrt-Bundesamt veröffentlicht werden, ergeben sich folgende anzustrebende Grenzwerte für die Lärmpegel EPNL nach ICAO-Anhang 16 Band I [14] und nach LVL [15] für die in Pattonville eingesetzten Hubschrauber:

#### Lärmwerte nach ICAO Annex 16, Chapter 8

Takeoff	90 EPNdB
Overflight	87 EPNdB
Approach	93 EPNdB

#### 4.4. Sonstige flugtechnische Daten

##### Flugrouten

In der Anlage 1 sind die betrachteten An-/Abflugrouten in einem Lageplanausschnitt dargestellt. Dabei wird entlang der Abflug- bzw. Anflugrouten ein Korridor berücksichtigt, der sich ab der Start-/Landebahn bzw. ab der Hubschrauber-Plattform beidseitig der Mittellinie der Flugroute bzw. Wegstrecke um rd. 10 % der Flugstrecke verbreitert. Die entsprechenden Streckenbeschreibungen nach [1] sind in der Anlage 2 aufgeführt.

##### Startverfahren Rettungshubschrauber

Bei den Berechnungen wurde entsprechend den Beobachtungen vor Ort folgendes Startverfahren berücksichtigt: Der Helikopter startet vom TLOF (Endanflug- und Startfläche) im Rückwärtsstartverfahren bis zur bestehenden FATO (Fläche, über der das Endanflugverfahren zum Schweben oder Landen beendet wird und von der das Startverfahren begonnen wird) und dreht dann (ca. 90°) in Richtung Westen oder Osten ab. Die Landungen erfolgen in Richtung der Start-/Landebahn über die FATO zur TLOF.

#### 4.5. Bewegungszahlen

Nach [4] sind für die schalltechnische Beurteilung die Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres zugrunde zu legen.

Nach Angaben der Flugbetriebsgemeinschaft Pattonville e. V. ergaben sich für die Jahre 2020 – 2022 (Mai – Oktober) folgende Umläufe<sup>\*)</sup> durch Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge:

Jahr	Umläufe in den sechs verkehrsreichsten Monaten			
	P 1.0	P 1.1	P 1.2	P 1.3
2020	443	162	1.207	1.063
2021	365	283	1.213	943
2022	301	302	1.269	984

Bei einer Maximalbetrachtung unter den Annahmen, dass sämtliche Lücken in der zeitlichen Auslastung der Motorflugzeuge geschlossen werden (um eine maximal mögliche Anzahl an Umläufen zu erzielen), sich die Bewegungszahlen der Motorsegler um 50 % erhöhen und bei den Ultraleichtflugzeugen eine Verdoppelung der Bewegungszahlen stattfinden würden, ergäben sich nach Angaben der Flugbetriebsgemeinschaft folgende Bewegungszahlen:

<sup>\*)</sup> 1 Umlauf = 1 Einsatz = 1 Start **und** 1 Landung; 1 Bewegung = 1 Start **oder** 1 Landung

<b>Umläufe in den sechs verkehrsreichsten Monaten (Maximalbetrachtung)</b>			
<b>P 1.0</b>	<b>P 1.1</b>	<b>P 1.2</b>	<b>P 1.3</b>
900	400	2.000	1.600

Aus Betreibersicht sind die o. g. Bewegungszahlen theoretische Maximalwerte und realistisch ist tatsächlich nur mit einer mäßigen Erhöhung der Bewegungszahlen, hauptsächlich bei den Ultraleichtflugzeugen, zu rechnen.

Entsprechend der beantragten Änderung der Flugplatzgenehmigung in Bezug auf den Rettungshubschrauber wird eine Ausweitung des Rettungshubschrauberbetriebs auf insgesamt 4.500 Flugbewegungen pro Jahr im Tagzeitraum erwartet. Unter der Annahme, dass dabei rd. 70 % der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres stattfinden, werden für die Untersuchungen für die Flugbewegungen durch den Rettungshubschrauber 1.575 Umläufe<sup>\*)</sup> für die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres im Tagzeitraum berücksichtigt.

Für den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) werden von 200 Umläufen<sup>\*)</sup> in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres ausgegangen.

Entsprechend der Vorgabe in [4] wurde für die Berechnung der Fluglärmbelastung in der Umgebung der Start-/Landebahn und der Hubschrauber-Plattform bzw. im Bereich der An-/Abflugkorridore eine 100 % / 100 %-Flugbewegungsverteilung (d. h. 100 % der Flugbewegungen jeweils in beide Richtungen) berücksichtigt.

#### 4.6. Leerlaufbetrieb und Warmlaufphasen

Beim Leerlaufbetrieb des Hubschraubers vor dem Start oder nach der Landung sind die Geräusche gegenüber den Emissionen während des Landeanflugs oder des Starts unwesentlich und tragen nicht zum Gesamtgeräusch bei.

Die geplanten eingesetzten modernen Hubschraubertypen sehen i. d. R. ein Warmlaufen der Turbinen nicht mehr vor bzw. die Betreiber sind bemüht, einen Leerlaufbetrieb und unnötige Aufwärmphasen aus Kostengründen zu vermeiden.

Triebwerksprobeläufe finden üblicherweise nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten in einer Flugzeugwerft statt und nicht auf der Landeplattform.

## 5. Ergebnisse Fluglärmimmissionen

### 5.1. Immissionsorte – Einzelpunkte

Als Ergänzung zu den Fluglärmkonturen (siehe Abschnitt 5.2. bzw. Anlagen 3 und 4) wurden an den Grenzen der Gebietsnutzungen des südlichen Bereichs von Pattonville und an den Ortsrändern von Kornwestheim und Remseck-Aldingen einzelne Immissionsorte untersucht. In der Anlage 1 sind die betrachteten Immissionsorte in einem Lageplanausschnitt eingetragen.

#### 5.1.1. Äquivalenter Dauerschallpegel

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Ergebnisse für den berechneten äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  für den Tagzeitraum und für den Nachtzeitraum  $L_{pAeq,N}$  durch die zugrunde gelegten Umläufe in den sechs verkehrsreichsten Monaten angegeben und den entsprechenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

**Tabelle 4:** Rechnerisch ermittelte äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$  für den Tagzeitraum und  $L_{pAeq,N}$  für den Nachtzeitraum durch die zugrunde gelegten Umläufe in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres an den betrachteten Immissionsorten; auf ganze dB gerundet

Immissionsort		äquivalenter Dauerschallpegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]		Über-/Unterschreitung [dB]	
		$L_{pAeq,T}$	$L_{pAeq,N}$	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I 1	Pattonville Nebraskastraße 11	55	48	55	45	± 0	+ 3
I 2	Nebraskastraße 9	55	48	55	45	± 0	+ 3
I 3	Pattonville Grenze zu MI	57	51	60	50	– 3	+ 1
I 4	Pattonville Grenze zu GE	58	51	65	55	– 7	– 4
I 5	Pattonville Ohiostraße 1	56	49	60	50	– 4	– 1
I 6	Pattonville John-F-Kennedy-Allee 36	54	47	55	45	– 1	+ 2

Tabelle wird fortgesetzt.

Fortsetzung Tabelle 4:

Immissionsort		Beurteilungs- pegel Lz Zusatzbelastung [dB(A)]		Immissions- richtwert (IRW) [dB(A)]		Über/ Unter- schreitung IRW [dB]	
		Tag	Nacht <sup>0)</sup>	Tag	Nacht <sup>0)</sup>	Tag	Nacht <sup>0)</sup>
I 7	Pattonville Chicagoweg	48	41	55	45	– 7	– 4
I 8	Kornwestheim Im Obst- garten, Grenze zu WA	51	43	55	45	– 4	– 2
I 9	Kornwestheim Zügel- straße, Grenze zu WA	51	44	55	45	– 4	– 1
I 10	Kornwestheim Im Molden- graben, Grenze zu GE	53	46	65	55	– 12	– 9
I 11	Kornwestheim Aldinger Straße, Grenze zu WA	50	43	55	45	– 5	– 2
I 12	Kornwestheim Talstraße, Grenze zu GE	51	44	65	55	– 14	– 11
I 13	Kornwestheim Leuschner- straße, Grenze zu WA	46	39	55	45	– 9	– 6
I 14	Aldingen, Plangebiet	45	38	55	45	– 10	– 7
I 15	Aldingen, Plangebiet	49	42	55	45	– 6	– 3
I 16	Aldingen, Plangebiet	52	45	55	45	– 3	± 0
I 17	Aldingen Hegelstraße, Grenze WA	51	44	55	45	– 4	– 1
I 18	Aldingen Neckarkanalstraße	50	42	55	45	– 5	– 3



### 5.1.2. Maximalpegel

In der Tabelle 5 sind die Ergebnisse für die ermittelten mittleren Maximalpegel  $L_{pAS,max}$  durch die zu erwartenden Hubschrauberbewegungen angegeben und dem entsprechenden Orientierungswert (siehe Abschnitt 2.2.) gegenübergestellt.

**Tabelle 5:** Rechnerisch ermittelte Werte für den mittleren Maximalpegel  $L_{pAS,max}$  durch die zu erwartenden Hubschrauberbewegungen an den betrachteten Immissionsorten; auf ganze dB gerundet

untersuchter Immissionsort		Maximal- pegel $L_{pAS,max}$  [dB(A)]	Orientie- rungswert  [dB(A)]	Über/ Unter- schreitung IRW  [dB]
I 1	Pattonville Nebraskastraße 11	79	85	– 6
I 2	Pattonville Nebraskastraße 9	78	85	– 7
I 3	Pattonville Grenze zu MI	83	90	– 7
I 4	Pattonville Grenze zu GE	84	95	– 11
I 5	Pattonville Ohiostraße 1	85	90	– 5
I 6	Pattonville John-F-Kennedy-Allee 36	80	85	– 5
I 7	Pattonville Chicagoweg	72	85	– 13
I 8	Kornwestheim Im Obstgarten, Grenze zu WA	78	85	– 7
I 9	Kornwestheim Zügelstraße, Grenze zu WA	78	85	– 7
I 10	Kornwestheim Im Moldengra- ben, Grenze zu GE	81	95	– 14
I 11	Kornwestheim Aldinger Straße, Grenze zu WA	76	85	– 9
I 12	Kornwestheim Talstraße, Grenze zu GE	76	95	– 19

Tabelle wird fortgesetzt.

Fortsetzung Tabelle 5:

untersuchter Immissionsort		Maximal- pegel $L_{pAS,max}$  [dB(A)]	Orientie- rungswert  [dB(A)]	Über/ Unter- schreitung IRW  [dB]
I 13	Kornwestheim Leuschnerstraße, Grenze zu WA	69	85	– 16
I 14	Aldingen, Plangebiet	70	85	– 15
I 15	Aldingen, Plangebiet	74	85	– 11
I 16	Aldingen, Plangebiet	78	85	– 7
I 17	Aldingen Hegelstraße, Grenze WA	77	85	– 8
I 18	Aldingen Neckarkanalstraße	75	85	– 10

## 5.2. Fluglärmkonturen

In den Anlagen 3 und 4 sind Ausschnitte aus dem Lageplan mit den dargestellten Konturen (Isolinien) für den äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{pAeq}$  in 5 dB-Abstufung und für den Maximalpegel  $L_{p,ASmax}$  aufgeführt. Entsprechend Abschnitt 6.2 in [1] erfolgte die Berechnung für eine Höhe von  $h = 4$  m über Grund.

Anlage 3	Konturen für den äquivalenten Dauerschallpegel im Tagzeit- raum (06:00 – 22:00 Uhr) $L_{pAeq,T}$ und im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) $L_{pAeq,N}$
Anlage 4	Konturen für den mittleren Maximalpegel $L_{pAS,max}$

## 6. Schalltechnische Beurteilung

Aus den in den Anlagen 3 und 4 und den Einzelpunktberechnungen (siehe Abschnitt 5.1) dargestellten Ergebnissen der Fluglärmuntersuchungen lassen sich die nachfolgend aufgeführten schalltechnischen Beurteilungen ableiten.

### 6.1. Äquivalenter Dauerschallpegel

Die schalltechnischen Untersuchungen zu den Flugbewegungen am Sonderlandeplatz Pattonville (EDTQ) durch Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und zu den Einsätzen des Rettungshubschraubers ergaben, dass für die betrachteten Umläufe bzw. Einsätze für den **Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr)** in den maßgeblichen sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres am südlichen Ortsrand von Pattonville die entsprechenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1:2023-07 durch die äquivalenten Dauerschallpegel eingehalten bzw. unterschritten werden. An den Ortsrändern von Kornwestheim und Aldingen ist eine deutliche Unterschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte zu erwarten.

An dem südlichen Ortsrand von Pattonville werden bei dem Allgemeinen Wohngebiet (WA) die entsprechenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1:2023-07 durch die äquivalenten Dauerschallpegel der zu erwartenden Rettungshubschrauberbewegungen **nachts (22:00 – 06:00 Uhr)** teilweise um bis zu 3 dB überschritten (siehe Anlage 3 bzw. Tabelle 4 in Abschnitt 5.1.1.). In der Anlage 5 sind geschossweise für die einzelnen Fassadenbereiche der betrachteten Wohngebäude in dem Allgemeinen Wohngebiet (WA) die zu erwartenden äquivalenten Dauerschallpegel in sog. Gebäudelärmkarten dargestellt. Für die Ortsränder von Kornwestheim und Aldingen ist eine Einhaltung bzw. Unterschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte zu erwarten.

### 6.2. Maximalpegel tags

Der aus der TA Lärm abgeleitete Beurteilungsrichtwert zum Maximalpegel für den Tagzeitraum von 85 dB(A) für Wohngebiete wird an den Ortsrändern von Pattonville, Kornwestheim und Aldingen deutlich unterschritten (siehe Anlage 4).

### 6.3. Beurteilung anhand lärmmedizinischer Orientierungswerte

Die Schwellenwerte der Orientierungs- bzw. Eckwerte oder Bewertungsgrenzen (außen) für die umweltmedizinische Beurteilung von Fluglärmimmissionen bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlagen von Flughäfen/Flugplätzen hinsichtlich Vermeidung von Schlafstörungen (aus [11]) liegen bei den Wohngebietsnutzungen am südlichen Ortsrand von Pattonville teilweise etwas über den in [11] vorgeschlagenen Werten. An den Ortsrändern von Kornwestheim und Aldingen ist eine deutliche Unterschreitung dieser Orientierungs- bzw. Eckwerte zu erwarten.

Die präventiven Richtwerte für den Tagzeitraum (25x 90 dB(A)) zur Vermeidung von extraauralen Gesundheitsschäden für die maximale Häufigkeit der Maximalpegel im Tagzeitraum werden mit den zu erwartenden Flugbewegungen wegen der geringen

Anzahl an Maximalpegelhäufigkeiten i. W. nicht tangiert oder gar überschritten bzw. die Maximalpegelkonturen verlaufen in der Umgebung des SLP Pattonville weit außerhalb der bestehenden Wohnbebauung (siehe Anlage 4).

Entsprechend werden nachts die Maximalpegelhäufigkeiten durchschnittlich unter den Orientierungswerten von 13x 68 dB(A) über die Gesamtnacht bzw. 8x 71 dB(A) für die erste und 5x 68 dB(A) für die zweite Nachthälfte zur Vermeidung von Schlafstörungen wegen der geringen Anzahl an Maximalpegelhäufigkeit i. W. nicht tangiert oder gar überschritten, da im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) i. d. R. nur in sehr seltenen Fällen diese Anzahl an Flugbewegungen in einer Nacht zu erwarten sind.

#### **6.4. Gesamtlärm – Überlagerung mit Straßenverkehrslärm**

Die üblicherweise genannten Schwellen zur Gesundheitsgefährdung, die aus Urteilen des BVerwG [16] abgeleitet werden können, sind 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts durch einen dauerhaft auftretenden Dauerschallpegel.

Für die Wohnbebauung im südlichen Bereich von Pattonville ist durch eine Überlagerung der zu erwartenden Fluglärmimmissionen mit dem Straßenverkehrslärm (siehe z. B. Ergebnisse der Lärmkartierung in [17]) nicht zu erwarten, dass die o. g. Werte tangiert oder überschritten werden und somit die auftretenden Lärmimmissionen in diesem Sinne keine Gefährdung der Gesundheit hervorrufen werden.

## 7. Beurteilung Schallschutzmaßnahmen

Die dargestellten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) für die vorhandenen Wohnnutzungen in dem Allgemeinen Wohngebiet (WA) am südlichen Ortsrand von Pattonville könnte die Forderung nach Lärmschutzmaßnahmen auslösen (passiver Schallschutz an den Gebäuden).

Sofern nach der Landeplatz-Fluglärmlleitlinie technische Schallschutzmaßnahmen an den Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume (sog. passiver Schallschutz) in Betracht kommen, muss sich die Bemessung der Umfassungsbauteile an der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ orientieren.

Betrachtet für die Wohnnutzung beim Allgemeinen Wohngebiet (WA) am südlichen Ortsrand von Pattonville für den ungünstigsten Fall (Fluglärm-Beurteilungspegel  $L_{rFl,Nacht} \leq \text{rd. } 48 \text{ dB(A)}$ ) ergibt sich an der Wohnbebauung im Nachtzeitraum nach DIN 4109-2: 2018-01 [18], Abschnitt 4.4.5.5 ein maßgeblicher Außenlärmpegel von  $L_a = 48 + 3 + 10 = 61 \text{ dB(A)}$ . Damit wäre nach DIN 4109-1: 2018-01 [19], Abschnitt 7.1. für die Bereiche mit Überschreitung der Nachtrichtwerte ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß von  $R'_{w,res.} = 31 \text{ dB}$  für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen dieser Wohnungen zu fordern.

Nach der Erfahrung können die oben genannten Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Außenbauteile von Wohnungen durch die üblichen Außenbauteile bei Wohnungen im funktionsfähigen Zustand bereits schon ohne zusätzliche Maßnahmen sicher erreicht werden, so dass keine zusätzlichen baulichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. In der Anlage 6 ist beispielhaft anhand einer Marktstudie (Fortschreibung einer Forschungsarbeit der Kurz und Fischer GmbH) der Stand des Schallschutzes von Wohnraumfenster abgeleitet. Es zeigt anhand der Marktanteile die Entwicklung bei Verglasungen der zurückliegenden Jahre und die daraus ableitbaren Schalldämmwerte für Fenster.

Zusammen mit Außenwände und Dächer ist nach der Erfahrung je nach Fensterflächenanteil und Raumgeometrie (Eckräume) üblicherweise ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß von  $res.R'_w = \text{rd. } 33 - 40 \text{ dB}$  zu erwarten.

Gleichwohl kann die oben genannte Anforderung an die Luftschalldämmung der Außenbauteile bei den Wohn-/Aufenthaltsräumen mit der zu erwartenden Überschreitung des Richtwerts nachts nur bei geschlossenen Fenstern erreicht werden. Um die entsprechenden Anforderungen z. B. nach DIN 1946-6:2019-12 [20] an den Luftwechsel von  $15 \text{ m}^3/\text{h}$  pro Person nachts im Schlaf sicher zu stellen, ist ein nutzerunabhängiger Luftwechsel für die Schlafräume (i. d. R. Schlaf- und Kinderzimmer) zu ermöglichen. Dazu wären für diese Räume –sofern nicht bereits schon vorhanden– Lüftungsöffnungen als schallgedämmte Außenluftdurchlässe (ALD) in der Fassade oder als in Fenster oder Rollladenkästen integrierte schallgedämmte Lüftungsöffnungen oder vergleichbare Systeme mit den entsprechenden schalltechnischen Anforderungen für die Nachtlüftung vorzusehen.

## 8. Kurze zusammenfassende Beurteilung

Die schalltechnischen Untersuchungen zu den Flugbewegungen am Sonderlandeplatz Pattonville (EDTQ) durch Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und zu den Einsätzen des Rettungshubschraubers ergaben, dass für die betrachteten Umläufe bzw. Einsätze für den Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) in den maßgeblichen sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres am südlichen Ortsrand von Pattonville die entsprechenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1:2023-07 durch die äquivalenten Dauerschallpegel eingehalten bzw. unterschritten werden. An den Ortsrändern von Kornwestheim und Aldingen ist eine deutliche Unterschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte zu erwarten.

Die Schwellenwerte der Orientierungs- bzw. Eckwerte oder Bewertungsgrenzen (außen) für die umweltmedizinische Beurteilung von Fluglärmimmissionen bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlagen von Flughäfen/Flugplätzen werden bei den Wohngebietsnutzungen am südlichen Ortsrand von Pattonville unterschritten. An den Ortsrändern von Kornwestheim und Aldingen ist eine deutliche Unterschreitung dieser Orientierungs- bzw. Eckwerte zu erwarten. Entsprechend werden die präventiven Richtwerte für die maximale Häufigkeit der Maximalpegel im Tagzeitraum mit den zu erwartenden Flugbewegungen wegen der geringen Anzahl an Maximalpegelhäufigkeiten i. W. nicht tangiert oder gar überschritten bzw. die Maximalpegelkonturen verlaufen in der Umgebung des SLP Pattonville weit außerhalb der bestehenden Wohnbebauung.

Die schalltechnischen Untersuchungen zu den zu erwartenden Flugbewegungen des Rettungshubschraubers am Sonderlandeplatz Pattonville für die betrachteten 200 Umläufe bzw. Einsätze in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) ergaben, dass am südlichen Ortsrand von Pattonville beim Allgemeinen Wohngebiet (WA) die entsprechenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1:2023-07 durch die äquivalenten Dauerschallpegel der zu erwartenden Rettungshubschrauberbewegungen teilweise um bis zu 3 dB überschritten werden können. An den Ortsrändern von Kornwestheim und Aldingen ist eine Einhaltung bzw. Unterschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte zu erwarten. Die Schwellenwerte der Orientierungs- bzw. Eckwerte oder Bewertungsgrenzen (außen) für die umweltmedizinische Beurteilung von Fluglärmimmissionen bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlagen von Flughäfen/Flugplätzen hinsichtlich Vermeidung von Schlafstörungen werden bei den Wohngebietsnutzungen am südlichen Ortsrand von Pattonville teilweise überschritten. Für die Ortsränder von Kornwestheim und Aldingen ist eine Einhaltung bzw. Unterschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte zu erwarten.

Die präventiven Richtwerte für die maximale Häufigkeit der Maximalpegel im Nachtzeitraum ( $8 \times 71$  dB(A),  $5 \times 68$  dB(A),  $13 \times 68$  dB(A)) zur Vermeidung von Schlafstörungen werden wegen der geringen Anzahl an Maximalpegelhäufigkeit i. W. nicht tangiert oder gar überschritten, da im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) i. d. R. nur in sehr seltenen Fällen diese Anzahl an Flugbewegungen in einer Nacht zu erwarten sind.

Die rechnerisch ermittelten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte im Nachtzeitraum an den vorhandenen Wohnnutzungen in dem Allgemeinen Wohngebiet (WA) am südlichen Ortsrand von Pattonville könnte die Forderung nach Lärmschutzmaßnahmen auslösen (passiver Lärmschutz an den Gebäuden). Nach der Landeplatz-Fluglärmleitlinie muss sich die Bemessung der schalltechnischen Anforderungen der Umfassungsbauteile an der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ orientieren. Daraus ergeben sich für die Bereiche mit Überschreitung der Nachtrichtwerte eine Anforderung an das resultierende bewertete Schalldämm-Maß von  $R'_{w, res.} \leq 31$  dB für die Außenbauteile von Schlafräumen der betreffenden Wohnungen. Die genannten Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Außenbauteile von Wohnungen können i. d. R. durch die üblichen Außenbauteile im funktionsfähigen Zustand schon ohne zusätzliche Maßnahmen sicher erreicht werden. Gleichwohl kann die genannte Anforderung an die Luftschalldämmung der Außenbauteile bei den Wohn-/Aufenthaltsräumen mit der zu erwartenden Überschreitung des Richtwerts nachts nur bei geschlossenen Fenstern erreicht werden. Um die entsprechenden Anforderungen an den Luftwechsel sicher zu stellen, ist für die Nachtlüftung ein nutzerunabhängiger Luftwechsel für die Schlafräume (i. d. R. Schlaf- und Kinderzimmer) durch Lüftungsöffnungen als schalldämmte Außenluftdurchlässe vorzusehen.

Eine abschließende Beurteilung obliegt allein der Genehmigungsbehörde.

Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten Text, ein Anlagen- und Literaturverzeichnis sowie 6 Anlagen (18 Seiten).

Winnenden, den 25. April 2025

Kurz und Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure  
Sachbearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) D. Groß



## ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Ausschnitt Lageplan aus Rechenmodell mit Start-/Landebahn, Standort  
(1 Seite) Hubschrauber, An-/Abflugrouten und untersuchte Immissionsorte (Einzelpunkte)
- Anlage 2: Streckenbeschreibung der An-/Abflugrouten nach [1]  
(8 Seiten)
- Anlage 3: Konturen für den äquivalenten Dauerschallpegel im Tagzeitraum  
(2 Seiten) (06:00 – 22:00 Uhr)  $L_{pAeq,T}$  und im Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr)  $L_{pAeq,N}$   
in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres
- Anlage 4: Konturen für den Maximalpegel  $L_{pAS,max}$   
(1 Seite)
- Anlage 5: Gebäudelärmkarten  
(5 Seiten)
- Anlage 6: Stand des Schallschutzes von Wohnraumfenster  
(1 Seite)



## LITERATURVERZEICHNIS

- 
- [1] DIN 45684-1:2013-07 Ermittlung von Fluggeräuschemissionen an Landeplätzen – Teil 1: Berechnungsverfahren
  - [2] Struktur- und Bedarfsanalyse der Luftrettung in Baden-Württemberg des Instituts für Notfallmedizin und Medizin-management (INM) Klinikum der Universität München, 05/2020
  - [3] Schallschutzgutachten für den Betrieb des Sonderlandeplatzes Pattonville – EDTQ des IfL – Institut für Lärmschutz GmbH, Düsseldorf, Bericht Nr. 2008-008.003 vom 14.10.2008
  - [4] Leitlinie zur Ermittlung und Beurteilung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung von Landeplätzen (Landeplatz-Fluglärmleitlinie)
  - [5] Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)
  - [6] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
  - [7] DIN 18005-1 Bbl. 1:2023-07 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
  - [8] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
  - [9] VG München, Urteil vom 28.06.2022 – M 31 K 20.5612
  - [10] VGH München, Beschluss vom 06.03.2024 – 8 ZB 22.1981
  - [11] Barbara Griefhan, Gerd Jansen, Klaus Scheuch, Manfred Spreng "Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlagen von Flughäfen/Flugplätzen" aus Zeitschrift für Lärmbekämpfung 49 (2002) Nr. 5 - September
  - [12] Scheuch, Spreng, Jansen: Fluglärmkonzept der sogenannten Synopse auf dem Prüfstand neuer Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung sowie gesetzlicher Rahmenbedingungen, Lärmbekämpfung, Bd. 2 (2007) Nr. 5 - September
  - [13] DIN 45684-1:2013-07 Ermittlung von Fluggeräuschemissionen an Landeplätzen – Teil 1: Berechnungsverfahren
  - [14] ICAO-Anhang 16 Band I: Festlegung der Lärmgrenzwerte spezifischer Flugzeugmuster
  - [15] „Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge“ (LVL)
  - [16] BVerwG: Urteil v. 23.02.2005, 4 A 5.04; Urteil v. 20.05.1998, 11 C 3.97
  - [17] siehe z. B.: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

- 
- [18] DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
  - [19] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
  - [20] DIN 1946-6:2019-12 Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung





Sonderlandeplatz Pattonville (EDTQ)

Geräuschimmissionen durch Flugbewegungen Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und Rettungshubschrauber

Übersichtsplan mit Flugrouten und Immissionsorte

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg  
Baden-Württemberg (LGL), Datenquelle: LGL, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), dl-de/by-2-0

- Gebäude
- Immissionsort
- Flugplatzbezugspunkt
- Start-/Landebahn
- Start-/Landepunkt
- Korridor

Maßstab (A3) 1:17500

0 100 200 400 600 m

KURZUNDFISCHER  
Beratende Ingenieure • Bauphysik  
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Bericht: 14726-02  
Anlage 1





## Streckenbeschreibung

Anlage 2  
Seite 2**Bezeichnung**

Landung SO P1.0 - P1.3

Richtung erster Abschnitt [°]

104

Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge [m]	L/R	Kursän- derung [°]	Radius [m]	Anfang	Ende
					des Abschnitts	
					[m]	[m]
1	350				0	35
2		R	14	500	35	47
3	1.000				47	147
4		L	3	500	147	150
5	894				150	239
6		L	28	500	239	263
7	5000				263	763

Flughöhe über Platz [m]:

300

Projekt-Nr.: 14726

Datum: 25.04.2025

## Streckenbeschreibung

Anlage 2  
Seite 3

Bezeichnung

Start SO P1.0 - P1.3

Richtung erster Abschnitt [°]

104

Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge [m]	L/R	Kursän- derung [°]	Radius [m]	Anfang	Ende
					des Abschnitts	
					[m]	[m]
1	370				0	37
2		R	17,2	100	37	40
3	3100				40	350
4		L	65	500	350	407
5	5.000				407	907

Flughöhe über Platz [m]:

300

Projekt-Nr.: 14726

Datum: 25.04.2025

## Streckenbeschreibung

Anlage 2  
Seite 4**Bezeichnung**

Landung NW P1.0 - P1.3

Richtung erster Abschnitt [°]

284

Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge [m]	L/R	Kursän- derung [°]	Radius [m]	Anfang	Ende
					des Abschnitts	
					[m]	[m]
1	366				0	37
2		R	17,2	100	37	40
3	3100				40	350
4		L	65	500	350	407
5	5.000				407	907

Flughöhe über Platz [m]:

300

Projekt-Nr.: 14726

Datum: 25.04.2025





## Streckenbeschreibung

Anlage 2  
Seite 6

Bezeichnung

Start SO RTH

Steigwinkel  $\gamma$  [°]

9

Richtung erster Abschnitt [°]

193

Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am		Hover- strecke
	Länge [m]	L/R	Kursän- derung [°]	Radius [m]	Anfang	Ende	("H")
					des Abschnitts		
					[m]	[m]	
1	55				0	5,5	
2		L	90	5	5,5	5,5	
3	650				5,5	66,5	
4		R	16	500	66,5	84,5	
5	3.100				84,5	395	
6		L	65	500	395	452	
7	5.000				452	952	

Flughöhe über Platz [m]:

300

Bogenlänge des Hovering-Segments [m]:

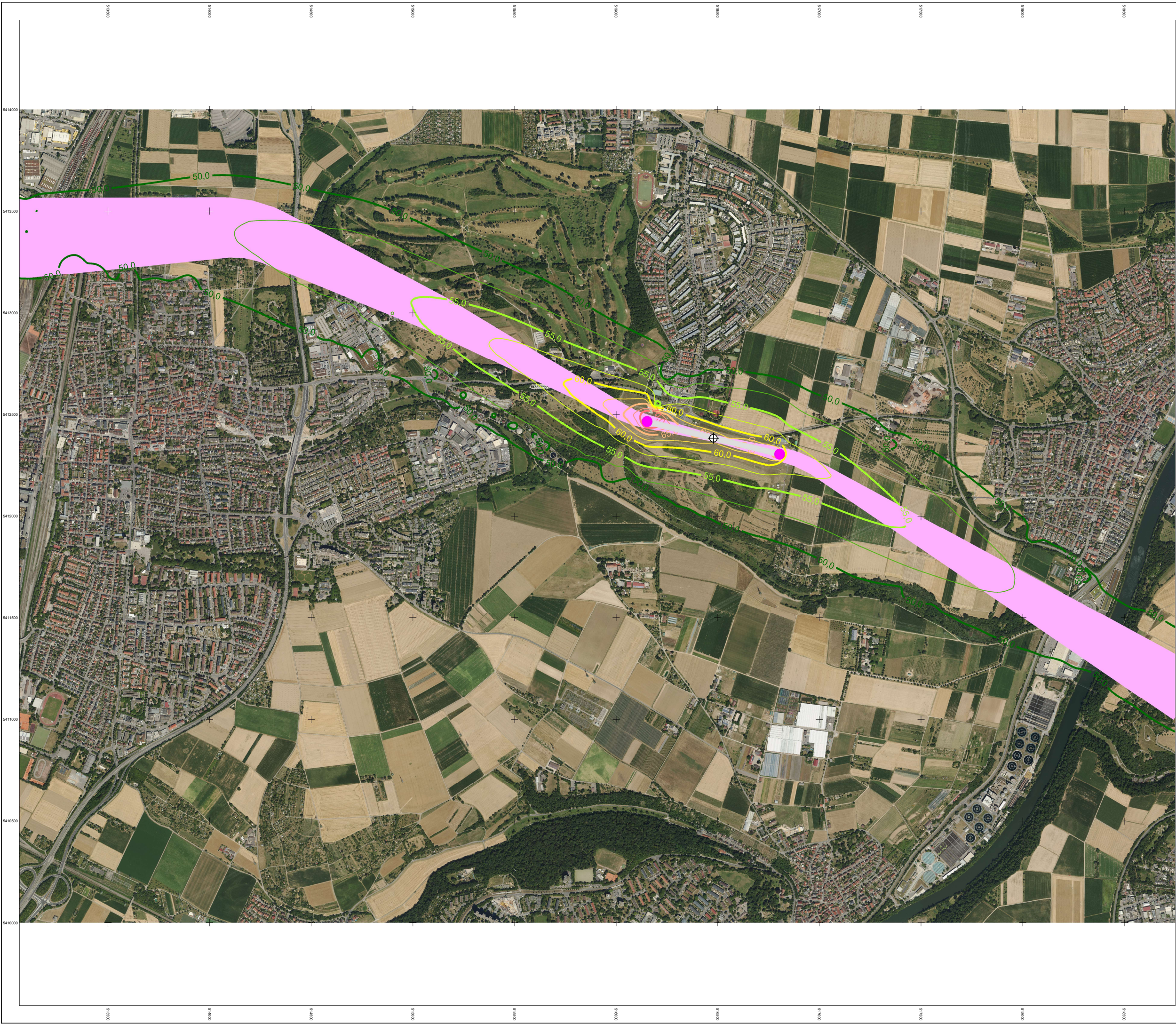
Projekt-Nr.: 14726

Datum: 25.04.2025









Sonderlandeplatz Pattonville (EDTQ)

Geräuschimmissionen durch Flugbewegungen Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und Rettungshubschrauber

## Übersichtsplan

äquivalenter Dauerschallpegel  $L_{pAeq,T}$

Isophonenkarte  
Aufpunkthöhe: 4 m

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg  
Baden-Württemberg (LGL), Datenquelle: LGL, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), dl-de/by-2-0

## äquivalenter Dauerschallpegel

$L_{pAeq,T}$   
in dB(A)

	<= 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

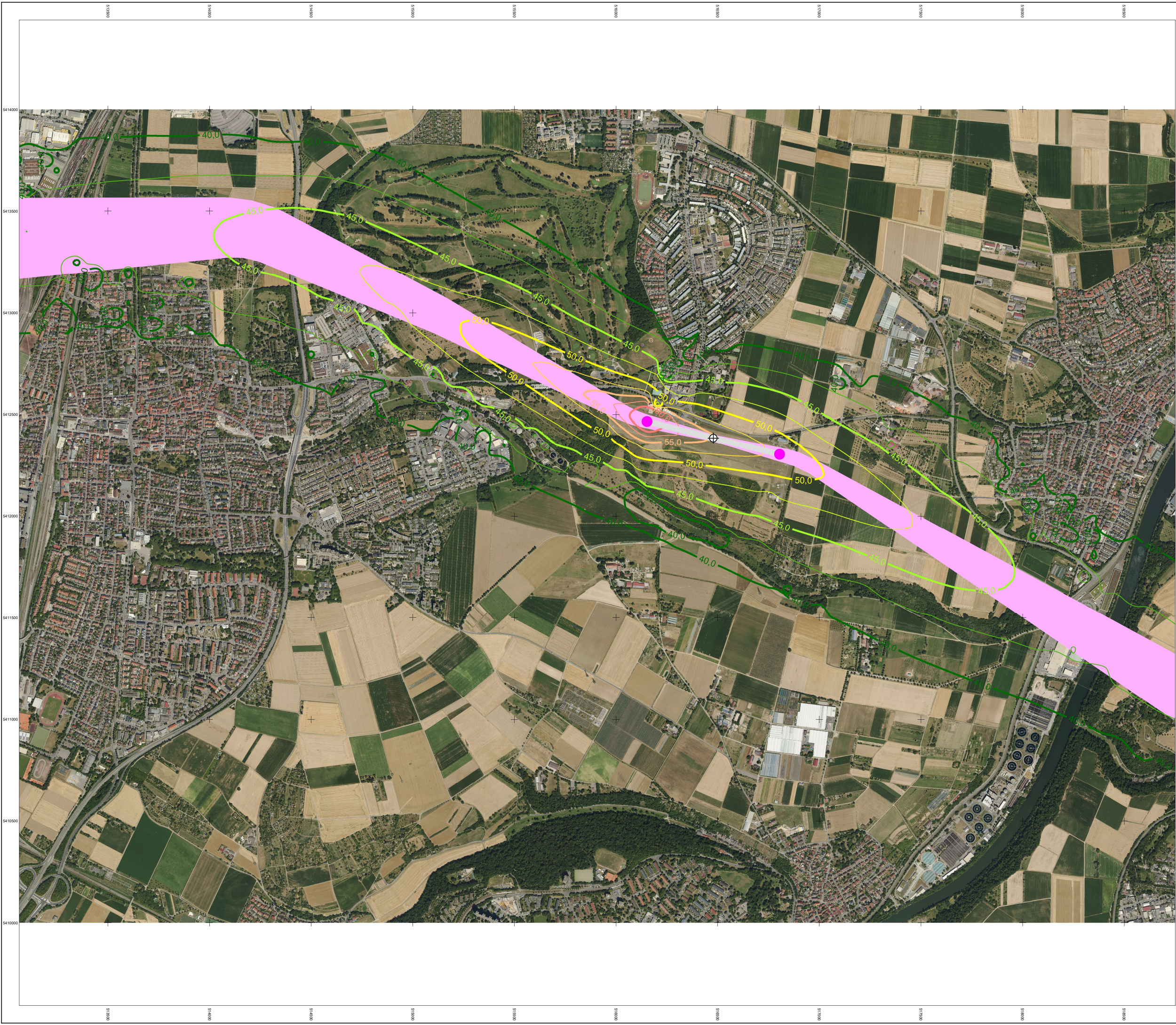
- ⊕ Flugplatzbezugspunkt
- Start-/Landebahn
- Start-/Landepunkt
- Korridor

Maßstab (A3) 1:17500  
0 100 200 400 600 m

KURZUNDFISCHER  
Beratende Ingenieure » Bauphysik  
Brückenstraße 9 » 71364 Winnenden

Bericht: 14726-02  
Anlage 3, Seite 1





**Sonderlandeplatz Pattonville (EDTQ)**

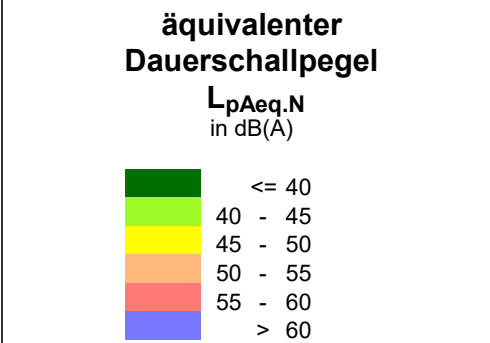
**Geräuschimmissionen durch Flugbewegungen Ultraleichtflugzeuge, Motorsegler, ein- und mehrmotorige Flugzeuge und Rettungshubschrauber**

**Übersichtsplan**

**äquivalenter Dauerschallpegel  $L_{pAeq,N}$**

Isophonenkarte  
Aufpunkthöhe: 4 m

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg  
Baden-Württemberg (LGL), Datenquelle: LGL, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), dl-de/by-2-0



Flugplatzbezugspunkt

Start-/Landebahn

Start-/Landepunkt

Korridor

