

Sonderlandeplatz Musbach

Antragsteller:



**Fliegergruppe
Freudenstadt**

**Fliegergruppe
Freudenstadt e.V.
Postfach 469
72234 Freudenstadt**

**Technische Beschreibung zum
Antrag auf Erteilung der Genehmigung
eines Landeplatzes für besondere Zwecke
gemäß § 6 Abs. 1 Luftverkehrsgesetz i.V. mit
§ 49 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 2 Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung**

Erstellt im Januar 2020 durch:
Dipl. Ing.(FH) Ulrich Fauß
Raistingener Str. 2/2 71083 Herrenberg

Inhaltsverzeichnis

1. **Aufgabenbeschreibung**
2. **Grundlagen**
 - 2.1 **Rechtsgrundlagen**
 - 2.2 **Planunterlagen**
3. **Lage des Fluggeländes**
 - 3.1 **Örtliche Verhältnisse**
 - 3.2 **Lage des Geländes**
 - 3.3 **Bestehende bauliche Anlagen**
 - 3.4 **Luftraumstruktur / sonst. Fluggelände**
4. **Bestand an Genehmigungen**
5. **Geplante Neugenehmigung**
 - 5.1 **Piste 16R / 34L**
 - 5.2 **Segelfluglandebahnen 16R/34L und 16L/34R**
 - 5.3 **Startarten**
 - 5.4 **Windenschleppstrecke/Windenstartplätze**
 - 5.5 **Tragfähigkeit der Pisten**
6. **Lärm**
7. **Straßenabstand**
8. **Meteorologische Verhältnisse**
9. **Betriebsflächen**
10. **Feuerlösch- und Rettungswesen**
 - 10.1 **Feuerlöschgeräte**

10.2 Rettungsgeräte

11. Zusammenfassung / Abschließende Würdigung

Anhang:

- **Datenblatt**
- **Planwerk**

Verwendete Abkürzungen und Maßeinheiten

AGL	Höhe in ft über Grund
AIP	Luftfahrthandbuch
ARP	Flugplatzbezugspunkt
AVGAS	Flugbenzin
BauNVO	Baunutzungs-Verordnung
GE	Gewerbegebiet gem. BauNVO
LBP	Landebahnbezugspunkt
MTOW	maximale Abflugmasse
MSL	Mean Sea Level (Meereshöhe)
NfL	Nachrichten für Luftfahrer
NM	nautische Meile (1 NM = 1,852 km)
PPR	prior permission required, vorherige Genehmigung (durch den Platzhalter) erforderlich
rwN	rechtweisend Nord
mwN	missweisend Nord
S/L, RWY	Start- und Landebahn, Piste
TMG	Reisemotorsegler
TWY	Rollweg
VFR	Sichtflugregeln
WA	Allgemeines Wohngebiet gem. BauNVO
570,00 m NN	Höhe über Normalnull (Meereshöhe) in Meter
2000 ft MSL	Höhenangabe in Fuß über Mean Sea Level (Meereshöhe)

1.0 Begründung des Antrages

Bereits seit 1957 wird am Segelfluggelände Musbach von der Fliegergruppe Freudenstadt e.V. Flugbetrieb durchgeführt. So war bis 1965 nur Windenstartbetrieb während der Vegetationspause zugelassen.

Am 24.01.1969 wurde die Genehmigung des Segelfluggeländes Musbach durch das RP Südwürttemberg-Hohenzollern erteilt. Diese Genehmigung des Segelfluggeländes beinhaltete den Betrieb von Segelflugzeugen und nichtselbststartenden Motorseglern im Windenstart.

Eine Zulassung für Flugzeugschlepp erfolgte dann am 05.12.1972, ebenfalls durch das RP Südwürttemberg - Hohenzollern, nach erfolgter Abnahmeprüfung am 20.10.1972. Die erste vereinseigene Schleppmaschine war eine Morane MS893, D-EOST.

Die Motorsegler (TMG)-Zulassung erfolgte zum 10.06.1977.

Am 05.09.1985 wurde die Genehmigung neugefasst.

Zwischen 1985 und 2014 erfolgten mehrere Anpassungen der 1985 - er-Genehmigung. Seit 18.07.2002, wurde die §25-Erlaubnis neugefasst, mit der Auflage, dass nur ein Schleppflugzeug am Segelfluggelände Musabach stationiert werden darf.

Luftsportgeräte wurden seit 2011 zugelassen.

Durch Genehmigungsänderung im Jahr 2014 wurde der Betrieb gemäß § 54 (2) LuftVZO auf Segelflugzeuge, eigenstartfähige Segelflugzeuge, Luftsportgeräte und Luftfahrzeuge zum bestimmungsgemäßen Schleppen von Segelflugzeugen erweitert. Die Startarten Eigenstart, Windenstart und Flugzeugschleppstart wurden ebenfalls in die Genehmigung aufgenommen.

Außer der unbegrenzt zugelassenen Anzahl an Segelflugzeugen, Motorseglern und Luftsportgeräten wird momentan ein Flugzeug vom Typ Robin, DR 400, am Segelfluggelände Musbach mit einer Außenstarterlaubnis gemäß § 25 LuftVG betrieben.

Insgesamt werden sieben vereinseigene und sechs private Segelflugzeuge von der FG betrieben. Darüber hinaus werden insgesamt fünf Reisemotorsegler (TMG) und eigenstartfähige Segelflugzeuge betrieben. Die FG Renchtal betreibt zusätzlich 3 Segelflugzeuge mit 15 Aktiven.

Die FG zählt derzeit ca. 40 aktive Mitglieder, davon sind 6 Jugendliche (unter 26 Jahre). Die Segelflugausbildung erfolgt in einer Ausbildungsgemeinschaft mit der Fliegergruppe Renchtal e.V. durch insgesamt 14 ehrenamtliche Fluglehrer.

In flugsportlichen Wettbewerben hat die FG in den vergangenen Jahren stets fliegerische Erfolge verbuchen können. 1992 erzielte Axel Reich den Deutschen Meistertitel in der Clubklasse. In der Standard-Klasse erzielte Michael Buchtal 2008 sogar den Weltmeistertitel.

In der Saison 2019 belegte die FG in der 2. Bundesliga den 17. Platz.

Seit 1985 werden am Flugplatz Musbach auch Segelflugwettbewerbe durchgeführt. Mit 35 Teilnehmern wurden damals die Clubklasse - Landesmeisterschaften gestartet. Es folgten 1993 die DM der Junioren, 1997 die Europameisterschaften der Junioren, 2002 die Weltmeisterschaften in der Clubklasse, 2011 die WM der Junioren in der Standard- und Clubklasse. In 2016 und 2018 wurde der Grandprix der Segelflieger in Deutschland ausgerichtet.

Bei all diesen Wettbewerben wurde sowohl im Eigenstartverfahren als auch im F-Schlepp gestartet.

Der Betrieb von Flugzeugen an Segelfluggeländen ist gemäß § 54 (2) LuftVZO jedoch nur zum Schleppen von Luftfahrzeugen erlaubt. Da das Flugzeug DR 400 am Segelfluggelände Musbach außer den Schleppflügen auch für Einweisungs- und Rundflüge genutzt wird, können diese nur mit einer Außenstart- und Außenlandelaubnis gemäß § 25 LuftVG erfolgen. Diese

Außenstart- und Außenlandeurlaubnisse wurden in der Vergangenheit durch die Landesluftfahrtbehörde nur befristet und stets widerruflich erteilt. Diese Verwaltungspraxis soll nun auf Betreiben des Verkehrsministerium Baden-Württemberg so nicht weiter betrieben werden.

Um dieser geänderten Verwaltungspraxis gerecht zu werden und gleichzeitig den Mitgliedern eine zukunftsfähige fliegerische Perspektive, auch mit dem Betrieb von Flugzeugen, zu bieten, soll im Rahmen einer Genehmigungsänderung das Segelfluggelände Musbach zu einem Landeplatz für besondere Zwecke (Sonderlandeplatz) umgewandelt werden.

Aufgrund der Topografie und vorhandenen Hindernisse erfüllen die beiden vorhandenen und genehmigten Segelfluggelände nicht die Bedingungen für einen Landeplatz für besondere Zwecke gemäß NfL I 92-13.

Es soll nun aus der nordwestlichen Kurzbahn (17R/35L) die zukünftige Sonderlandeplatzpiste entstehen. Die seitherige Ostbahn wird auch zukünftig als Segelfluggelände genutzt werden können, allerdings eingeschränkt aufgrund der Hindernissituation am südöstlichen Ende.

Der südliche Bereich der westlichen Piste soll ebenfalls als Segelfluggelände verwendet werden.

Näheres hierzu unter Punkt 5

Der Flugbetrieb am nun beantragten Sonderlandeplatz soll bei Tage (nach VFR) und mit folgenden Luftfahrzeugen erfolgen:

- Flugzeuge bis zu einem MTOW von 2.000 kg
- Motorsegler (TMG)
- Segelflugzeuge und eigenstartfähige Segelflugzeuge
- Luftsportgeräte, (außer Gyrocopter und Motorschirmen),

Als Startarten sollen

- Eigenstarts,
- Windenstarts
- Gummiseilstarts
- Schleppstarts hinter Luftfahrzeugen

- Schleppstarts hinter Kraftfahrzeugen

zugelassen werden.

Der beantragte Sonderlandeplatz soll auch weiterhin nur den Aktivitäten der FG dienen.

Fremde und Gäste (Fliegergruppen in Fluglagern, Teilnehmer an Luftfahrtveranstaltungen, Segelflugwettbewerben etc.) dürfen entsprechend der PPR-Regelung nur nach vorheriger Zustimmung des Platzhalters dort landen oder starten.

Einer baulichen Veränderung des Fluggeländes bedarf es nicht. Eine Ausweitung des jetzigen Flugbetriebs ist mittelfristig nicht vorgesehen.

2. Grundlagen

Dieses Gutachten basiert auf der Grundlage mehrerer Gespräche mit dem Platzhalter des Fluggeländes Musbach, Geländebesichtigungen und Vermessungsarbeiten im September 2019 sowie mehreren, dort selbst durchgeführten Starts und Landungen mit Segelflugzeugen in den vergangenen Jahren.

2.1 Rechtsgrundlagen

Gesetze /Verordnungen

LuftVG	Luftverkehrsgesetz, neugefasst am 10.05.2007, zuletzt geändert am 30.11.2019, (BGBl. I S. 1942)
LuftVZO	Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung zuletzt geändert am 17 Dezember 2019; (BGBl. I S. 2510)

FluglärmG	Gesetz zum Schutz vor Fluglärm vom 31.10.2007; BGBl. I S. 2551
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, neu gefasst durch Bekanntmachung vom 26.09.2002 BGBl. I 3830, zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 08. April 2019; (BGBl. I S. 432)
Richtlinien	<p>Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Anlage und für den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb vom 02.05.2013, NfL I 92/13</p> <p>Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Genehmigung der Anlage und für des Betriebs von Segelfluggeländen vom 03.07.2019, NfL I - 1679 - 19</p> <p>Richtlinien über die Abstände zwischen Straßen und Flugplätzen – Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 2 / 82</p> <p>Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder über die Markierung und Befahrung von Flugplätzen mit Sichtflugverkehr vom 18.02.2003 NfL I – 94/03</p> <p>Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen vom 08.03.1983, NfL I- 72/83, zuletzt geändert am 02.08.2016 durch NfL 1 - 792 - 16</p> <p>DATA INTEGRITY Vorgaben der Deutschen Flugsicherung GmbH und Eurocontrol über die</p>

Genauigkeit und Übernahme von
Koordinatenwerten und die Veröffentlichung
von Luftfahrt Daten

Segelflugbetriebsordnung SBO
in der Fassung von 2014,
zuletzt geändert im Januar 2017

2.2 Beigefügte Planunterlagen

Plan 1: Lageplan M 1:2.500

Plan 2a: Piste 16R / 34L;
Längsprofil M 1:2.500 / 250

Plan 2b: Segelflugstart- und Landebahn 16L / 34R;
Längsprofil M 1:2.500 / 250

Plan 3 Querprofile A-D , M 1:2.500 / 250

Plan 4: Hindernisbegrenzungsflächen Pisten 16/34,
M 1:25.000

Plan 5: Hindernisbegrenzungsfläche Pisten 16/34;
Längsschnitt M 1:25.000 / 2.500

3. Lage des Fluggeländes Musbach

3.1 Örtliche Verhältnisse

Das Segelfluggelände Musbach befindet sich ca. 0,5 km östlich der Gemeinde Musbach und ca. 1,6 km nordwestlich der Gemeinde Hallwangen im Landkreis Freudenstadt.

Es wird allseits von landwirtschaftlich genutzten Grundstücken (hauptsächlich Wiesen) umgeben.

Im ca. 0,5 km südlich gelegenen Gewann Bösch steht ein Nadelhochwald an. Ebenfalls in östlicher Richtung befindet sich ein Nadelhochwald, welcher in Richtung Osten zum Glattbach hin abfällt

Das Fluggelände umfasst die Flurstücke Nrn. 195/3, 196, 197, 200/5, 226/1, 226/2, 199, 228/1, 228/3, 232/2, 232/1, 231/2, 231/3, 231/4, 231/5, 231/7, 194, 193/2, 193/1, 173, 192, 191, 214, 215, 216, 217 sowie Teilflächen der querenden landwirtschaftlichen Wege mit den Flst.-Nrn 195, 228, 231/7, und 226/1, alle auf Gemarkung Untermusbach, Landkreis Freudenstadt, Regierungsbezirk Karlsruhe.

Zwei Flugzeughallen und ein Betriebsgebäude des Flugplatzes befinden sich im nordwestlichen Bereich des Flugplatzes auf den Flurstücken 199 und 226/2.

Ein landwirtschaftliches Anwesen mit einer Biogasanlage befindet sich ebenfalls im nordwestlichen Bereich in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Betriebsgebäuden.

Ca. 0,7 km in südwestlicher Richtung befindet sich ein fleischverarbeitender Gewerbebetrieb.

Die erste Wohnbebauung innerhalb eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) beginnt ebenfalls in südwestlicher Richtung vom Flugplatz aus in 0,5 km Entfernung am Grenzweg.

Die Wohnbebauung im Bereich des Bühlweg und Wasenweg befindet sich ca. 750 m westlich der Schwelle 34L.

Hydrogeologie

Die hydrogeologische Beschaffenheit des Flugplatzes besteht überwiegend aus ungegliedertem Unteren Muschelkalk. Durch die, über dem darunterliegenden Muschelkalk liegenden Böden (Röttone), ist die Oberfläche tragfähig; sie wird aber bodenkundlich in die Feuchtestufe „wechselfeucht“ (19) eingeordnet.

Nach der Schneeschmelze bzw. längeren Regenzeiten ist der Flugplatzuntergrund entsprechend nass.

Der Abflussprozess in der bodenhydrologischen Karte (BHK) wird als „Tiefensickerung und Direktabfluss, verzögert“ (DPDA2) angegeben.

Durch mehrere Drainagearbeiten wurde die Situation in den vergangenen Jahren jedoch verbessert.

Sobald der Boden abgetrocknet ist, ist eine gute Tragfähigkeit gegeben.

Schutzgebiete / Naturschutz

Die gesamte Gemarkung Untermusbach befindet sich innerhalb des Naturparks Nr. 7, „Schwarzwald-Mitte-Nord“.

Östlich des landwirtschaftlichen Weges Flst.-Nr. 193, Gemarkung Untermusbach und Flst.-Nr. 1164/1, Gemarkung Hallwangen erstreckt sich das FFH-Gebiet Nr. 7516341 „Freudenstadt-Heckengäu“.

Nördlich und nordöstlich des Flugplatzes ist das Landschaftsschutzgebiet Nr.2.37.041, „Stockerbachtal“ ausgewiesen. Es umfasst u.a. die Gewanne „Bucklige Mahd“, „Weiler Steig“ und „Angelsbrunnen“.

In der Senke zwischen den Betriebsgebäuden und Untermusbach befinden sich in den Gewannen „Mergelgrube“ und „Dürrbachmähder“ einzelne Offenlandbiotope, welche die dortigen Nasswiesen und deren Schlankseggenriede schützen.

Wasserschutzgebiete existieren in der näheren Umgebung des Flugplatzes keine.

3.2 Erschließung des Geländes

Die Erschließung zum Flugplatz erfolgt über die Ortslage von Untermusbach über die Hermann-Wein-Straße und einem landwirtschaftlichen, bituminös befestigten Feldweg, welcher von dort aus zum Hangar führt. Dieser Weg kann im Bedarfsfall auch als Rettungsweg benutzt werden.

Anschlüsse an die öffentliche Wasserversorgung sowie an Strom- und Telekommunikationseinrichtungen sind vorhanden.

Die Abwasserentsorgung erfolgt durch Anschluß an das öffentliche Kanalnetz. Die Einleitung des Oberflächenwassers in einen Vorfluter ist wasserrechtlich genehmigt.

Eine ehemalige Sickergrube wird als Regenwasserzisterne genutzt.

3.3 Bestehende bauliche Anlagen

Nordwestlich der Piste 16 / 34 befinden sich drei Flugzeughangars (Am Segelflugplatz 15, 17 und 19).

Im Gebäude 15 befinden sich Anhängergaragen , Werkstatt, WC und Duschen. Gebäude 17 dient als Flugvorbereitungs- / Briefingraum sowie als Vereinsgaststätte. Die Flugvorbereitung (AIP, NfL, Wetter) kann über Internetanschluss digital durchgeführt werden. Im Anbau sind die Winde und Fahrzeuge untergebracht.

An der südöstlichen Gebäudeecke befindet sich eine Tankstelle. Hier sind 3.000 l Superbenzin sowie 4.000 l AVGAS unterirdisch gelagert. Die Oberflächenentwässerung der Betankungsfläche erfolgt über einen unterirdischen Benzinabscheider.

Gebäude 19 dient als Segelflugzeughangar und der Anhängerunterstellung

Nördlich der Gebäude befinden sich Parkplätze für Besucher sowie ein Kinderspielplatz.

Abstellflächen für Segelflugzeuganhänger werden bei Bedarf (z.B. bei Fluglagern) östlich der östlichen Halle ausgewiesen. Bei Fluglagern / Wettbewerben dienten bisher die Flurstücknrn. 196,197 und 227 als temporärer Campingplatz.

Ein Bauschutzbereich gemäß § 17 LuftVG besteht nicht und eine Einrichtung eines solchen ist auch nicht vorgesehen.

Über einen nicht markierten Graszuollweg von der Piste 16R/34L, werden das befestigte Vorfeld sowie die Hangars von Südosten her erschlossen.

Das gesamte Fluggelände ist nicht eingezäunt.

3.4 Derzeitige Luftraumstruktur am Fluggelände Musbach

Das Fluggelände Musbach liegt im unkontrollierten Luftraum G. Der kontrollierte Luftraum E beginnt ab einer Höhe von 2500 ft AGL.

Das Fluggelände Musbach liegt außerhalb des Luftraumes D Stuttgart, welcher in einer Entfernung von ca. 5,7 NM östlich des Flugplatzes bei einer Höhe von FL 75 beginnt und sich bis FL 100 erstreckt. Der Verkehrsflughafen Stuttgart liegt ca. 31 NM in nordöstlicher Richtung entfernt. (069° rwN)

Westlich der Linie Waldkirch - Bad Herrenalb beginnt der kontrollierte Luftraum E ab einer Höhe von 1000 ft AGL bis auf FL 100. Der Flugplatz Musbach ist davon ca. 18 km in östlicher Richtung entfernt.

Im Umkreis von 25 km befinden sich das Segelfluggelände Wildberg (ca. 23 km, rwN 052°), der Sonderlandeplatz Wächtersberg EDSV (ca. 24 km, rwN 059°), das Segelfluggelände Haiterbach Nagold (ca. 15 km, rwN 078°), der Sonderlandeplatz Eutingen EDTE (ca. 22 km, rwN 094°), der Sonderlandeplatz Winzeln-Schramberg EDTW (ca. 25 km, rwN

188°) sowie der Hubschraubersonderlandeplatz beim Krankenhaus Freudenstadt (ca. 6 km, rwN 239°).

Eine gegenseitige Beeinträchtigung oder Überlagerung mit den jeweiligen Platzrunden besteht nicht.

4. Bestand an Genehmigungen

Eine Auflistung aller derzeitigen Genehmigungen, Regelungen und Erlaubnisse sind dem Antrag nach § 6 Abs. 4 LuftVG der FG zu entnehmen.

5. Beschreibung der Pisten

Die beiden vorhandenen Segelfluggpisten mit 2 x 30 x 1000 m werden zukünftig wie folgt angeordnet:

5.1 Piste 16R / 34L

Die Piste 16R/34L geht aus der bereits genehmigten Kurzbahn 17R/35L hervor. Aufgrund der geringeren Querneigung soll die westliche Grasbahn als Piste zum Sonderlandeplatz genutzt werden.

Die Ausrichtung der Piste beträgt rwN 166,98° bzw. rwN 346,98°; die Deklination im Jahr 2020 beträgt +2,65° Ost, damit beträgt die Ausrichtung mwN 164,33° bzw. 344,33°, woraus sich die neuen Pistenbezeichnungen 16 bzw. 34 ableiten.

Die Ortsmissweisung am Fluggelände Musbach wird in den nächsten Jahren auf über 3° Ost steigen, so dass zumindest für die nächsten 10-15 Jahre die Pistenbezeichnungen 16/34 beibehalten werden können.

Die Schwelle 16R liegt auf dem Hochpunkt der Piste (700,26 m ü. NN). Es handelt sich um eine Grasbahn, die über einen befestigten Mittelstreifen von 4,8 m x 390 m aus Perfo-Kunststoffplatten verfügt.

Bedingt durch die drei Laubbäume (Eschen) am südöstlichen Platze (auf Flurstück-Nr. 915, Gemarkung Hallwangen) sowie der Steigung des Geländes in Richtung Süden, kann die Piste nur auf einer Länge von 486 m hindernisfrei genutzt werden.

Für den Betrieb von Flugzeugen, TMG und Luftsportgeräten sowie eigenstartfähigen Segelflugzeugen stehen folgende Pisten zur Verfügung:

Piste 16R/34L: Startlänge 486 m- Landestrecke 486 m

Die Piste hat eine Breite von 30 m und liegt innerhalb eines Rechtecks von 546 m x 60 m Seitenlänge. Der östliche Sicherheitsstreifen von 15 m Breite liegt auf der benachbarten Segelfluggpiste 16L/34R.

Die Streifen sowie die Piste sind mit einer geschlossenen und tragfähigen Grasnarbe befestigt.

Der 30 m lange Streifen vor der Schwelle 16R und der davor liegende Bereich mit 56 m Länge kann zusätzlich zum Startlauf mitbenutzt werden. Ebenso kann der 30m lange Streifen und zusätzlich ca. 108 m vor dem Kopfstreifen der Schwelle 34L zum Startlauf benutzt werden.

Ein separater Rollweg seitlich der Piste ist nicht vorhanden und kann aufgrund der nicht zur Verfügung stehenden Grundstücke auch nicht angelegt werden . Der Zurollweg zur Piste 16R bzw. 34L erfolgt deshalb über die Piste oder über deren Streifen. Unabhängig welcher Zurollweg genutzt wird, steht für diesen Zeitraum keine Piste für landende und startende Luftfahrzeuge zur Verfügung.

Die Piste 16R / 34L wird von den Feldwegen Flste.-Nr. 195 und 228 durchschnitten; diese sind beide bituminös befestigt . Die jeweiligen Übergänge zur Graspiste sind eben und gut angeglichen.

5.1.1 Querneigung

Die Querneigung der Piste 16L/34R (s. Plannr. 3, Querprofile A-C) variiert zwischen 2,2% und max. 3,4 %. Im Mittel beträgt sie 2,7% innerhalb der 30 m breiten Piste.

Die Vorgabe gemäß NfL I-92/13 zur maximalen Querneigung bei Grasplätzen von 3% wird überwiegend eingehalten.

5.1.2 Längsneigung

Die Längsneigung der Piste (s. Plannr. 2a) fällt ausgehend von der Schwelle 16R auf einer Strecke von 486 m im Mittel mit 1,3 %.

Die Vorgabe gemäß NfL I-92/13 zur maximalen Längsneigung bei Grasplätzen von 2% wird im nördlichen Bereich der Piste eingehalten.

Im südlichen Bereich steigt die Längsneigung auf 2,3 % an.

5.1.3 Hindernisfreiflächen

5.1.3.1 Innere Hindernisbegrenzungsfläche

Die An- und Abflugflächen sind in beiden Richtungen (16R und 34 L) frei von Hindernissen.

Der nördlich der Piste vorbeiführende Feldweg kann bei einer An- und Abflugfreifläche von 1:20 sicher in einer Höhe von ca. 11,9 m überflogen werden.

Im südlichen Abflugsektor 16 stehen am östlichen Rand drei Eschen.

Diese drei Bäume begrenzen derzeit die Länge der Piste, da in diesem Bereich die An- und Abflugfreiflächen durch die Bäume durchstossen würden. Bei Entfernung dieser Hindernisse könnte die Piste in Richtung Süden um weitere 108 m (bis in die südliche Senke) verlängert werden.

5.1.3.2 Äußere Hindernisbegrenzungsfläche

Die äußeren Hindernisbegrenzungsflächen, sowohl die Horizontalfläche (H=45m über ARP) als auch die Oberen Übergangsflächen werden durch keine Hindernisse oder Erhebungen durchstoßen.

5.1.3.3 Bezugsstartbahnlänge / Flugplatzbezugscode

Gemäß den Richtlinien für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb vom 02.05.2013, NfL I 92/13 errechnet sich für die Piste 16R/34L folgende Bezugsstartbahnlänge:

1. Zuschlag für Höhenlage: 7% für 300 m
2. Zuschlag für Längsneigung: 10% für 1 % Längsneigung der Bahn
3. Zuschlag für Flugplatzbezugstemperatur: pauschal 5%
4. Zuschlag für Grasbahn: pauschal 20%

Es wird von der zur Verfügung stehenden Piste 16R/34L mit einer Länge von 486 m ausgegangen:

Bezugsstartbahnlänge:	294	in m		
Höhenlage	700	in m	47,94	341,4 m
Längsneigung	1,3	in %	44,39	385,8 m
Flugplatzbezugstemperatur	5	in %	19,29	405,1 m
Grasbahn	20	in %	81,02	486 m

Der Flugplatzbezugscode wird mit Codeelement 1 bei einer Bezugstartbahnlänge < 800 m mit der Codezahl 1 und

Codeelement 2 mit Codebuchstabe A bei Spannweiten < 15m festgelegt auf:

1 A

5.2. Segelfluggpisten

Für den Segelflugbetrieb werden folgende Pisten ausgewiesen:

5.2.1 Segelfluggpiste 16R / 34L

Vor der unter Punkt 5.1 beschriebenen Piste 34L, wird vor deren Schwelle 34L eine Segelfluggpiste mit einer Länge von 383 m vorgelagert. Diese geht ab der Schwelle 34 L in die Piste gemäß Punkt 5.1 über.

Für den Betrieb von Segelflugzeugen, TMG und Luftsportgeräten sowie eigenstartfähigen Segelflugzeugen und zum Schleppen hinter Luftfahrzeugen steht damit folgende Piste zur Verfügung:

Piste 34L: Startbahnlänge 383 m zuzüglich Startbahnlänge
Piste 34L = 487 m = 870 m
Landestrecke 870 m

Die Piste hat eine Breite von 30 m und liegt innerhalb eines Rechtecks von 413 m x 50 m Seitenlänge. Der östliche Sicherheitsstreifen von 10 m liegt auf der benachbarten Segelfluggbahn 16L/34R.

5.2.2 Querneigung

Die Querneigung der Segelfluggpiste 16R/34L (s. Plannr. 3, Querprofile C-D) beträgt 2,2% innerhalb der 30 m breiten Piste.

Die Vorgaben gemäß NfL I-1679-19 sowie auch NfL I-92/13 zur maximalen Querneigung bei Segelfluggeländen und Landeplätzen von 6% bzw. 3% werden eingehalten.

5.2.3 Längsneigung

Die Längsneigung der Piste 34L (s. Plannr. 2a) fällt ausgehend von der Segelflugschwelle 34L zunächst auf einer Strecke von 208 m mit 1,9 % bevor sie wieder auf ca. 140 m mit 2,8% bis zur Schwelle 34L ansteigt.

Die Vorgaben gemäß NfL I-1679-19 zur maximalen Längsneigung bzw. Neigungswechseln bei Segelfluggeländen von 4% werden eingehalten. Die maximale Längsneigung von Landeplätzen gemäß NfL I-92/13 von 2% wird jedoch überschritten.

Der Übergang der Segelfluggpiste zum Streifen verläuft gleichmäßig und ohne markante Geländeknicke.

Die Schwelle der Segelfluggpiste wurde entsprechend den Richtlinien NfL I-1679-19 (Anflugwinkel 1:20) ermittelt und entsprechend festgelegt.

Die Segelfluggpiste 34L wird vom Feldweg Flst.-Nr. 226/1 durchschnitten; dieser ist bituminös befestigt . Der Übergang zur Piste ist eben angeglichen.

5.3.1 Segelfluggpiste 16L / 34R

Die Segelfluggpiste 16L/34R entspricht im wesentlichen der genehmigten Segelflug - Kurzbahn 17L/35R.

Als reine Landebahn für Segelflugzeuge könnte die Segelfluggpiste 16L, auch unter Berücksichtigung einer Hindernisfreifläche von 1:20, eine Landebahnlänge von 870 m vorweisen.

Für den Betrieb von TMG, Luftsportgeräten sowie eigenstartfähigen Segelflugzeugen und zum Schleppen hinter

Luftfahrzeugen wäre diese Piste allerdings nicht komplett nutzbar, da auch hier die drei Eschen am südöstlichen Platzrand, die Hindernisfreifläche 1:20 beeinträchtigen.

Es wird deswegen empfohlen diese Segelfluggpiste entsprechend der Piste 16R/34L anzulegen.

Piste 16L/34R: Startstrecke 486 m- Landestrecke 486 m

Die Piste hat eine Breite von 30 m und liegt innerhalb eines Rechtecks von 546 m x 50 m Seitenlänge. Der westliche Sicherheitsstreifen von 10 m Breite liegt auf der benachbarten Piste 16R/34L.

5.3.2 Querneigung

Die Querneigung der Segelfluggpiste 16L/34R (s. Plannr. 3, Querprofile A-D) beträgt zwischen 3,8% (Schnitt A, B) und 1,2% (Schnitt D) innerhalb der 30 m breiten Piste.

Die Vorgaben gemäß NfL I-1679-19 sowie auch NfL I-92/13 zur maximalen Querneigung bei Segelfluggeländen von 6% werden eingehalten; die für Landeplätze von 3% werden jedoch überschritten.

5.2.3 Längsneigung

Die Längsneigung der Piste 34R (s. Plannr. 2b) fällt ausgehend von der Segelflugschwelle 34L zunächst auf einer Strecke von 221 m mit 1,3 % bevor sie wieder auf ca. 122 m mit 2,8% bis zur Segelflugschwelle 34R ansteigt.

Die Vorgaben gemäß NfL I-1679-19 zur maximalen Längsneigung bzw. Neigungswechseln bei Segelfluggeländen von 4% werden eingehalten. Die maximale Längsneigung von Landeplätzen gemäß NfL I-92/13 von 2% wird jedoch ebenfalls überschritten.

Der Übergang der Segelfluggpiste zum Streifen verläuft gleichmäßig und ohne markante Geländeknicke.

Die Schwelle 34R wurde entsprechend den Richtlinien NfL I-1679-19 (Anflugwinkel 1:20) ermittelt und an die Schwelle 34L des Sonderlandeplatzes angelehnt.

Die Segelfluggpiste 34L wird vom Feldweg Flst.-Nr. 226/1 durchschnitten; dieser ist bituminös befestigt. Der Übergang zur Piste ist eben angeglichen.

5.3 Windenschleppstrecke

Die Windenschleppstrecke wird im östlichen Streifen der Piste 16R/34L etabliert. Der Abstand der Seilrückholstrecke zum östlichen Pistenrand 16R/34L beträgt mind. 2 m, so dass sich die ausgezogenen Windenseile außerhalb der vorgenannten Piste befinden und bei Starts und Landungen auf der Piste 16R/34L nicht stören oder gar eingezogen werden müssen.

Windenschleppstarts und Starts / Landungen auf den Pisten 16/34 sowie auf der vorgelagerten Segelfluglandebahn können nicht zeitgleich durchgeführt werden.

Durch die Anlage der Windenschleppstrecke im östlichen Streifen kann zudem ausgeschlossen werden, dass propellergetriebene Luftfahrzeuge beim Rollen, zur oder von der Piste 16R/34L, ein ausliegendes Schleppseil durch den Propeller aufnehmen oder sich darin verfangen.

Die Standorte der Windenstartflächen können jeweils auch als Startflächen innerhalb eines Fensters von 20 x 50 m für den Windenstart genutzt werden. Zwischen den jeweiligen Startplätzen und dem Windenstandort besteht Sichtverbindung. Eine Telefonverbindung zwischen dem jeweiligen Startplatz und dem Windenstandort ist bereits vorhanden.

Der südliche Startplatz auf der Piste 34R wird so angelegt, dass der nördlichste Startpunkt auf Höhe der nördlichen der drei

Eschen auf Flurstück.Nr. 915 liegt, so dass diese Bäume kein seitliches Hindernis darstellen.

Hindernisfreiheit auf der Windenschleppstrecke

Die laut NfL I 1679 - 19 geforderte Hindernisfreifläche bei Windenstartbetrieb wird auf der gesamten Schleppstrecke eingehalten. (s. Plannr. 1 und 3)

5.4 Tragfähigkeit der Pisten

Wie bereits unter Punkt 3.1, Hydrogeologie, beschrieben, gilt das Gelände als nass. Dessen Tragfähigkeit auf der Piste 16/34 wurde jedoch durch den jahrelangen Betrieb mit Luftfahrzeugen bis 2000 kg MTOW nachgewiesen. Im Rahmen von Luftfahrtveranstaltungen wurden Luftfahrzeuge am Fluggelände Musbach betrieben (z.B. JU 52 , P 52 Hurrican u.a), deren MTOW deutlich über der beabsichtigten, zukünftigen Nutzung liegen.

Auf eine geotechnische Untersuchung wird deswegen im Rahmen der Begutachtung verzichtet.

5.5 Startarten

Für den Betrieb am Sonderlandeplatz Musbach sind folgende Startarten vorgesehen bzw. werden bereits auf dem Segelfluggelände durchgeführt:

- Eigenstarts
- Starts hinter Luftfahrzeugen und Kraftfahrzeugen
- Windenstarts
- Gummiseilstarts.

5.6 Verfügbare Start- und Landestrecken

5.6.1 Piste 16R /34L

16 (164)	TORA	560 m *	LDA 487 m	Breite 30m
34 (346°)	TORA	625 m *	LDA 487 m	Breite 30 m

*) bei Mitbenutzung des Kopfstreifens und vorgelagertem Bereich

5.6.2 Segelfluglandebahnen

5.6.2.1 Segelfluglandebahn 16L / 34R

16L (164°)	LDA	870 m	Breite 30 m
34R (364°)	LDA	487 m	Breite 30 m

5.6.2.2 Segelfluglandebahn 16R / 34L

16R (164°)	LDA	870 m	Breite 30 m
34L (364°)	LDA	870 m	Breite 30 m

6. Lärm

Für Sonderlandeplätze findet das Gesetz zum Schutz vor Fluglärm vom 31.10.2007 keine Anwendung.

Dieses Gesetz wird nur an Verkehrslandeplätzen mit mehr als 25.000 Bewegungen pro Jahr angewendet und wenn von dort Fluglinien- oder Pauschalreiseverkehr durchgeführt werden sowie an militärischen und zivilen Flughäfen.

Hinsichtlich des aufkommenden Fluglärms kann man sich an der TA Luft orientieren, welche aber auch nicht direkt anwendbar ist,

da diese nur für Anlagen, welche dem Immissionsschutzrecht unterliegen, gilt.

Hiernach dürften kurzzeitige Geräuschspitzen außerhalb von Gebäuden den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten. Danach wären für Gewerbegebiete 95 dB(A) und für Wohngebiete 85 dB(A) als Maximalpegel zumutbar.

Da die nächste Wohnbebauung 0,5 km vom Flugplatzbezugspunkt ARP entfernt liegt, (s. Punkt 3.1) und sich die Art der Luftfahrzeuge am Fluggelände Musbach durch die Umwandlung zum Sonderlandeplatz sich nicht ändern wird, ist nicht davon auszugehen, dass dort kurzzeitige Geräuschspitzen von 85 dB(A) auftreten.

Eine weitere Lärmbetrachtung kann nach dem so genannten Jansen-Kriterium erfolgen. Dabei darf ein Maximalpegel von 90 dB(A) bis zu 25 mal pro Tag erreicht werden.

Aus Erfahrung mit vergleichbaren Fluggeländen erscheint es als unrealistisch, mit den derzeitigen am Segelfluggelände Musbach stationierten Luftfahrzeugen diese Maximalpegel zu erreichen. Selbst beim Einsatz weiterer Flugzeuge durch den Platzhalter werden diese Werte wohl eher nicht erreicht.

Eine Lärmabschätzung wurde von der FG in Auftrag gegeben und wird dem Antrag auf Umwandlung beigelegt.

7. Straßenabstand

Durch die Lage des Fluggeländes zu öffentlichen Straßen, wie Bundes-, Landes- und Kreisstraßen ist keine Berücksichtigung der Richtlinien über die Abstände zwischen Straßen und Flugplätzen erforderlich.

8. Meteorologische und kleinklimatische Verhältnisse

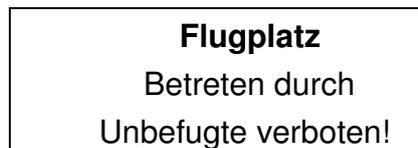
Die Ausrichtung der Piste 16 / 34 orientiert sich nicht an der für diese Gegend vorherrschenden Hauptwindrichtung. (West-Ost)

Es ist nur mit geringen Verwirbelungen und entsprechenden Turbulenzen bei Ostwinden im Bereich der drei Eschen zu rechnen.

9. Betriebsflächen

Die vorhandenen Betriebsflächen werden momentan nur bei Flugbetrieb durch mobile Absperrungen und Warnhinweisschilder abgesperrt.

Sämtliche Absperrungen müssen mit den Schildern,



im Abstand von ca. 250 m versehen werden. Die Größe des Schildes soll gemäß § 46 Abs. 2 LuftVZO dabei 70 x 50 cm betragen.

Unter Beachtung der Verordnung (EG) 1254/2009 und dem Konzept „alternative Sicherheitsmaßnahmen an sonstigen Flugplätzen“, werden im Plannr.1 Standorte der erforderlichen Verbotsschilder eingetragen. Damit sind die im Rahmen der Luftsicherheit geforderten Maßnahmen zur Abgrenzung der Abstellflächen zu öffentlich zugänglichen Bereichen des Flugplatzes weitgehend erfüllt.

Die Kennzeichnung der Pisten 16/34 erfolgt derzeit mit weißen im Boden eingelassenen Perfoplaten.

Durch die Entwicklungen im Segelflugzeugbau sind die Spannweiten in den vergangenen Jahren immer größer geworden. Um damit einhergehende Rollschäden durch Reiter

oder Kegel zu vermeiden, wird dringend empfohlen diese durch bodengleiche (Beton-)Platten im Format 60 x 180 cm, gemäß den Festsetzungen der in den NfL I – 94/03 veröffentlichten Grundsätze über die Markierung von Flugplätzen im Sichtflugverkehr, zu ersetzen.

Die erforderliche ½ - Bahnmarkierung muss entsprechend den Vorgaben der NfL I -94/03, eine Ansichtsfläche von 250 x 60 cm aufweisen. Der Abstand vom Pistenrand soll 3m betragen. Aufgrund der östlichen Segelfluggpiste 16L/34R wird empfohlen nur westlich der Piste 16R/34L eine 1/2-Bahnmarkierung anzuordnen.

Die Markierung der Segelfluglande bahnen, vor der Piste 34L und der Segelfluggpisten 16L/34R, kann zusätzlich mit weiß-schwarz-weißen Reitern erfolgen.

Bei Flugbetrieb auf der Sonderlandeplatzpiste 16R/34L sind die beiden Feldwege Flurstücknr. 195 und 228 zu sperren.

Bei Segelflugbetrieb ist zusätzlich der Feldweg 226 (Fortsetzung Bühlweg) zu sperren.

Keine Sperrung ist für die Flurstücke 234 (Fortsetzung Wasenweg) und 248 erforderlich. Beide werden mit einer ausreichenden Höhe über deren Lichtraumprofil überflogen.

10. Feuerlösch- und Rettungswesen

Die für Landeplätze vorzuhaltende Ausstattung richtet sich nach den Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen vom 08.03.1983, NfL I – 199/83, zuletzt geändert durch NFL 1-792-16.

10.1 Feuerlöschgeräte

An Feuerlöschgeräten sind in einem Kraftfahrzeug folgende Mindestausrüstung vorzuhalten:

- 2 Handfeuerlöscher mit je 12 kg Trockenlöschpulver

- 2 Handfeuerlöscher mit je 6 kg Trockenlöschpulver, davon kann einer mit Kohlendioxid- CO₂- Füllung mit mind. drei Löschmitteleinheiten ausgestattet sein.

10.2. Rettungsgeräte

An Rettungsgeräten ist nachfolgende Mindestausrüstung vorzuhalten und mitzuführen:

- eine Feuerwehrraxt
- ein Einreißhaken mit Stiel
- eine Handblechschere
- eine Handmetallsäge
- eine Handsäge (Fuchsschwanz)
- ein Kappmesser (Gurtdurchtrenner)
- ein Bolzenschneider
- eine Löschdecke DIN 14155-L
- zwei Paar Schutzhandschuhe aus flammwidrigem und hitzebeständigem Gewebe
- eine Krankentrage
- zwei Decken
- ein Verbandkasten VK DIN 14143.

11. Schlussbetrachtung

Die in den Plänen eingezeichneten Pisten wurden gegenüber der seitherigen Lage der Segelfluglande bahnen nicht geändert.

Lediglich die Längen der Pisten wurden unter Berücksichtigung vorhandenen Hindernisse bzw. geänderter Anforderungen der Hindernisfreiflächen verändert.

Das zu begutachtende Fluggelände Musbach liegt innerhalb der in der NfL I 92/13 für Landeplätze aufgeführten Maximalwerte der Quer- und Längsneigung für die Piste 16R / 34L.

Die Segelflugpisten 34L und 34R sind zum Startlauf für Flugzeugschleppstarts in Richtung Norden geeignet. Bei einem erforderlichen Startabbruch oder sonstigen eventuellen Problemen während des Flugzeugschlepps stehen geeignete Außenlandeflächen zur Verfügung.

Es wird empfohlen (und wird auch bereits so praktiziert) unter Beachtung der jeweils gültigen Angaben der Flug- und Betriebshandbücher, Flugzeugschleppstarts, auch mit Rückenwindkomponente, in Richtung 16 durchzuführen. Dies gilt auch für Flugzeugstarts an der oberen Zuladungsgrenze, vor allem bei höheren Temperaturen.

Die für die Segelfluglandebahn gültigen Parameter aus der NfL I – 1679 - 19 betreffend Quer- und Längsneigung werden ebenfalls deutlich eingehalten.

Die Durchdringung der Hindernisfreifläche im südöstlichen Bereich durch die drei Eschen bedingen derzeit eine Einschränkung der Startbahnlängen in Richtung Süden. Falls diese 3 Eschen zukünftig abgehen würden, könnte die Piste 16R um ca. 108 m verlängert werden und die Segelflugpiste 16L auf eine Gesamtlänge von 870 m. Es wird dem Platzhalter empfohlen mit dem Grundstückseigentümer der 3 Eschen eine einvernehmliche Lösung zur Beseitigung dieser Hindernisse zu erlangen.

Für Segelflugwettbewerbe können beide Pisten genutzt werden, wobei für F-Schlepps in Richtung Süden die westliche Piste 16R als Hauptschleppstrecke genutzt werden sollte.

Die Äußeren Hindernisfreiflächen werden durch keine Hindernisse durchstoßen.

Da das Fluggelände Musbach hauptsächlich von Segelfliegern betrieben wird und auch den örtlichen Motorflugzeugführern die Hindernissituation vom Segelflug her bekannt ist, ist m.E. keine Gefährdung des Flugbetriebs ersichtlich, sofern die Piloten regelmäßig auf die Hindernissituation hingewiesen werden.

Einer Umwidmung zum Sonderlandeplatz kann deshalb bei Berücksichtigung aller o.a. Hinweise entsprochen werden.

Erstellt: Herrenberg, im Januar 2020

gez.

Ulrich Fauß

Dipl. Ing. (FH)

Dieses Gutachten und die dazugehörigen Pläne sind urheberrechtlich geschützt. Bei Weiterverwendung – auch auszugsweise- ist als Urheber Ulrich Fauß, Herrenberg auf dem Plan zu vermerken.

Eine Weiterverwendung des schriftlichen Teils des Gutachtens darf nur mit Zustimmung des Verfassers erfolgen.

Anlagen

DATENBLATT

Bezeichnung: Sonderlandeplatz Musbach

Flugplatzbezugscode: 1 A

Flugplatzbezugshöhe: 700,26 m MSL = 2297 ft MSL

Flugplatzbezugspunkt ARP:

	Gauß-Krüger-Koordinaten		Höhe		WGS 84 - Koordinaten	
			in m	in ft	N	E
ARP	3.461.472,0	5.374.184,6	700,26	2297	48 30 15,1	08 28 39,3

Piste 16R / 34L:

Schwelle	Gauß-Krüger-Koordinaten		Höhe		WGS 84 Koordinaten	
			in m	in ft		
16 R	3.461.439,9	5.374.425,1	700,26	2297	48 30 22,9	08 28 37,7
	3.461.402,6	5.374.418,3			48 30 22,7	08 28 35,9
34 L	3.461.512,3	5.373.944,2			48 30 07,4	08 28 41,3
	3.461.541,5	5.373.950,9	693,96	2276	48 30 07,6	08 28 42,8

Verfügbare Start- und Landestrecken Piste 06/24:

16R (166°)	TORA	560 m *	LDA	487 m	Breite 30m
34L (346°)	TORA	625 m *	LDA	487 m	Breite 30 m

*) bei Mitbenutzung des Kopfstreifens + verfügbare Segelfluggpiste vor Schwelle

Piste 16 / 34 - Segelflug :

Schwelle	Gauß-Krüger-Koordinaten		Höhe		WGS 84 Koordinaten	
			in m	in ft		
16L	3.461.439,9	5.374.425,1			48 30 22,9	08 28 37,7
	3.461.461,1	5.374.431,8	701,39	2301	48 30 23,1	08 28 38,7
34L	3.461.598,6	5.373.571,1			48 30 27,7	08 28 45,4
	3.461.627,8	5.373.577,9	694,32	2278	48 30 27,9	08 28 46,8
34R	3.461.541,5	5.373.950,9			48 30 07,6	08 28 42,8
	3.461.570,7	5.373.957,7	694,49	2279	48 30 07,8	08 28 44,2

Verfügbare Landestrecken auf den Segelfluglandebahnen

16L (066°)	LDA 870 m	Breite 30 m
34L (346°)	LDA 870 m	Breite 30 m
34R (346°)	LDA 487 m	Breite 30 m