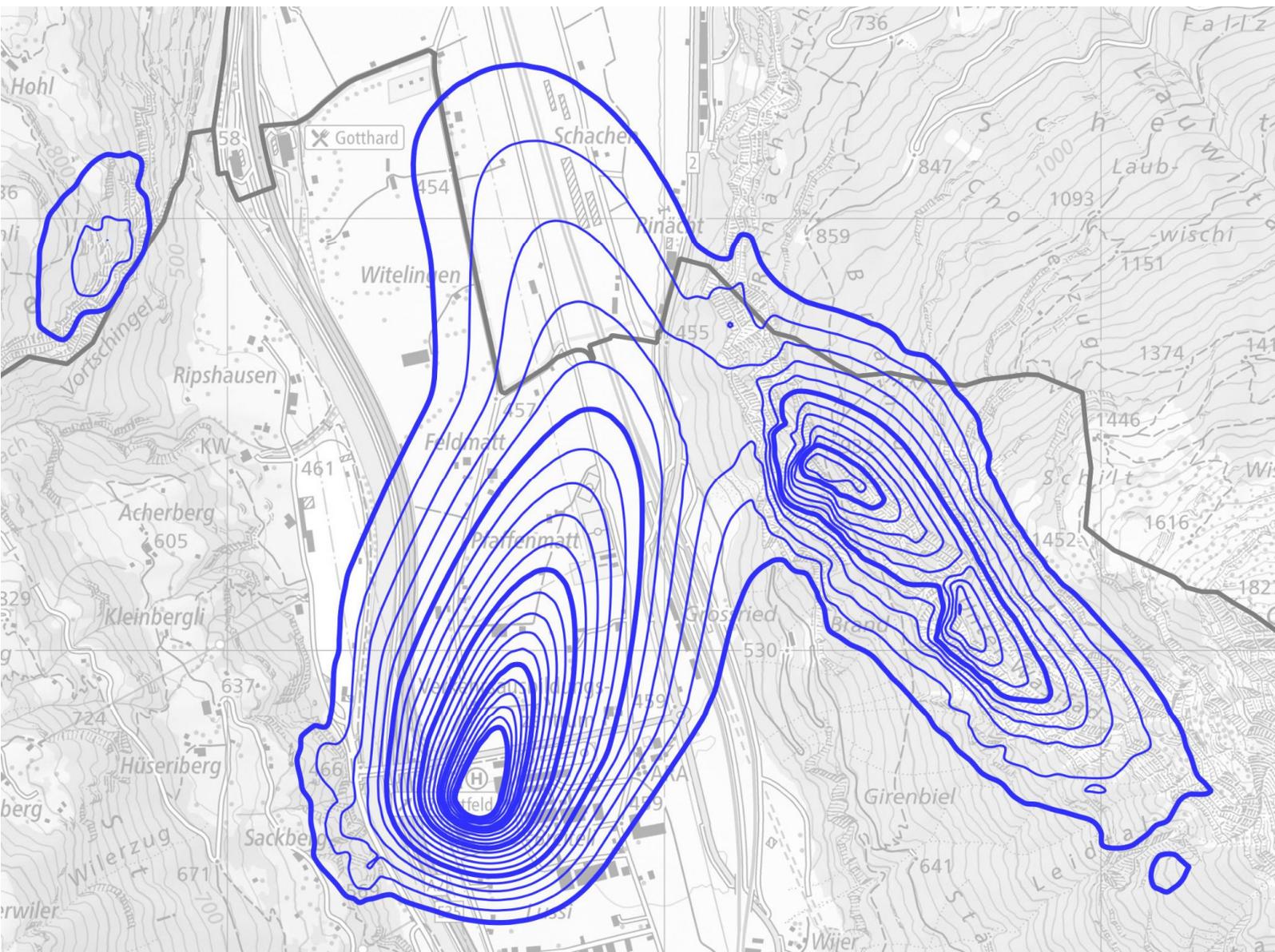




# Helikopterflugfeld Erstfeld

## Lärmbelastungskataster

Juni 2022



**Impressum****Herausgeber**

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL  
CH-3003 Bern

**Redaktion und Produktion**

BAZL, Abteilung Luftfahrtentwicklung, Sektion Umwelt

**Karten reproduziert mit Bewilligung von**

Bundesamt für Landestopografie swisstopo, © 2022

**Zitierweise**

Lärmbelastungskataster Helikopterflugfeld Erstfeld, Juni 2022

**Bezugsquelle**

In elektronischer Form: [www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch)

06.2022

## Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Grundlagen .....	5
1.1	Lärmschutz-Verordnung (LSV)	5
1.2	Art. 36 LSV: Ermittlungspflicht	5
1.3	Art. 37 LSV: Lärmbelastungskataster (LBK)	6
1.4	Wirkung des Lärmbelastungskatasters	6
2	Kapitel 5 LSV: Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten.....	7
3	Beurteilung .....	8
3.1	Belastungsgrenzwerte für den Lärm und geltende Empfindlichkeitsstufen (Art. 43 LSV)	8
3.2	Ermittelte Lärmbelastung	8
3.3	Berechnungsverfahren	15
3.4	Eingabedaten für die Fluglärm Berechnung	16
3.5	In der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete	18
3.6	Anlage und ihre Eigentümer	23
3.7	Anzahl Personen, die von über den massgebenden Belastungsgrenzwerten liegenden Lärmimmissionen betroffen sind	23
4	Datengrundlage.....	24

## Verzeichnis der Karten

Karte 1	Lärmbelastung: Verkehr von Helikoptern L <sub>max</sub> .....	9
Karte 2	Planungswertkurven für geltende Empfindlichkeitsstufen.....	11
Karte 3	Immissionsgrenzwertkurven für geltende Empfindlichkeitsstufen .....	13
Karte 4	Planungswertkurven mit Nutzungszonen und Empfindlichkeitsstufen .....	19
Karte 5	Immissionsgrenzwertkurven mit Nutzungszonen und Empfindlichkeitsstufen.....	21



## 1 Rechtliche Grundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Fluglärmbelastung bilden folgende Gesetze und Verordnungen den rechtlichen Rahmen:

- Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01);
- Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41).

### 1.1 Lärmschutz-Verordnung (LSV)

Gemäss Art. 1 LSV soll die Verordnung vor schädlichem und lästigem Lärm schützen. Sie regelt u.a.:

- die Begrenzung von Aussenlärmemissionen, die beim Betrieb neuer und bestehender Anlagen nach Artikel 7 des Gesetzes erzeugt werden;
- die Ausscheidung und Erschliessung von Bauzonen in lärmbelasteten Gebieten;
- die Erteilung von Baubewilligungen für Gebäude, die lärmempfindliche Räume enthalten und in lärmbelasteten Gebieten liegen;
- den Schallschutz gegen Aussen- und Innenlärm an neuen Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen;
- den Schallschutz gegen Aussenlärm an bestehenden Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen;
- sowie die Ermittlung von Aussenlärmmissionen und ihre Beurteilung anhand von Belastungsgrenzwerten.

### 1.2 Art. 36 LSV: Ermittlungspflicht

<sup>1</sup> Die Vollzugsbehörde ermittelt die Aussenlärmmissionen ortsfester Anlagen oder ordnet deren Ermittlung an, wenn sie Grund zur Annahme hat, dass die massgebenden Belastungsgrenzwerte überschritten sind oder ihre Überschreitung zu erwarten ist.

<sup>2</sup> Sie berücksichtigt dabei die Zu- oder Abnahme der Lärmmissionen, die zu erwarten ist wegen:

- a. der Errichtung, Änderung oder Sanierung ortsfester Anlagen, insbesondere wenn entsprechende Projekte im Zeitpunkt der Ermittlung bereits bewilligt oder öffentlich aufgelegt worden sind; und
- b. der Errichtung, der Änderung oder dem Abbruch anderer Bauten, wenn die Projekte im Zeitpunkt der Ermittlung bereits öffentlich aufgelegt sind.

### 1.3 Art. 37 LSV: Lärmbelastungskataster (LBK)

Die gesetzliche Grundlage für die Erstellung eines Lärmbelastungskatasters findet sich in Art. 37 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; Fassung gemäss Ziff. I der Verordnung vom 30. Juni 2010, in Kraft seit 1. August 2010 (AS 2010 3223)).

<sup>1</sup> Bei Strassen, Eisenbahnanlagen und Flugplätzen hält die Vollzugsbehörde die nach Art. 36 ermittelten Lärmimmissionen in je einem Kataster fest (Lärmbelastungskataster).

<sup>2</sup> Die Lärmbelastungskataster geben an:

- a. die ermittelte Lärmbelastung;
- b. die angewendeten Berechnungsverfahren;
- c. die Eingabedaten für die Lärmberechnung;
- d. die in der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete;
- e. die geltenden Empfindlichkeitsstufen;
- f. die Anlagen und ihre Eigentümer;
- g. die Anzahl Personen, die von über den massgebenden Belastungsgrenzwerten liegenden Lärmimmissionen betroffen sind.

<sup>3</sup> Die Vollzugsbehörde sorgt für die Überprüfung und Berichtigung der Kataster.

<sup>4</sup> Sie reicht die Lärmbelastungskataster auf Aufforderung hin dem Bundesamt für Umwelt ein. Dieses kann Empfehlungen für eine vergleichbare Erfassung und Darstellung der Daten erlassen.

<sup>5</sup> Für die Ermittlung der Lärmimmissionen, die der Flughafen Basel-Mülhausen auf dem Gebiet der Schweiz erzeugt, sorgt das Bundesamt für Zivilluftfahrt.

<sup>6</sup> Jede Person kann die Lärmbelastungskataster soweit einsehen, als nicht das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis und keine anderen überwiegenden Interessen entgegenstehen.

### 1.4 Wirkung des Lärmbelastungskatasters

Beim LBK handelt es sich um eine Momentaufnahme des Zustandes zum Zeitpunkt der Ermittlung. Aufgrund seines Inventarcharakters und angesichts des fehlenden Auflage- und Rechtschutzverfahrens kann der LBK keine grundeigentümergebundene Wirkung entfalten. Bei Bauvorhaben oder Zonenplanänderungen im Bereich von lärmbelasteten Gebieten ist die Aktualität der im LBK gemachten Aussagen einzelfallweise zu überprüfen.

## **2 Kapitel 5 LSV: Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten**

Neue Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen und neue nicht überbaubare Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis dürfen nur in Gebieten ausgeschieden werden, in denen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder in denen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Die bei Inkrafttreten dieser Verordnung noch nicht erschlossenen Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen dürfen nur soweit erschlossen werden, als die Planungswerte eingehalten sind oder durch eine Änderung der Nutzungsart oder durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Die Vollzugsbehörde kann für kleine Teile von Bauzonen Ausnahmen gestatten.

Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:

- durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes; oder
- durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

Können die Immissionsgrenzwerte durch solche Massnahmen nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

### 3 Beurteilung

#### 3.1 Belastungsgrenzwerte für den Lärm und geltende Empfindlichkeitsstufen (Art. 43 LSV)

Die vorliegende Beurteilung beruht auf den Grenzwerten von Anhang 5 der LSV und beschränkt sich auf den Verkehr von Helikoptern. Gemäss Anhang 5 der LSV wird die Lärmbelastung auf Flugplätzen, wo ausschliesslich Helikopter verkehren (Heliports), berechnet oder gemessen, wobei zusätzlich zum Mittelungspegel  $L_r$  der mittlere Maximalpegel  $\bar{L}_{max}$  verwendet wird. Für das Helikopterflugfeld Erstfeld wird ausschliesslich der  $\bar{L}_{max}$  verwendet, weil bei der anwendbaren Bewegungszahl von 3500 Flugbewegungen pro Jahr der  $\bar{L}_{max}$  immer höhere Werte in Bezug zu den jeweiligen Grenzwerten aufweist als der Mittelungspegel  $L_r$ . Das nachstehende Grenzwertschema kommt dabei zur Anwendung:

#### Belastungsgrenzwerte in $\bar{L}_{max}$ für den Lärm von Helikoptern

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43 LSV)	Planungswert	Immissionsgrenzwert	Alarmwert
	$\bar{L}_{max}$ in dB(A)	$\bar{L}_{max}$ in dB(A)	$\bar{L}_{max}$ in dB(A)
I	70	75	85
II	75	80	90
III	80	85	90
IV	85	90	95

In Nutzungszonen nach Artikel 14 ff. des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 gelten folgende Empfindlichkeitsstufen (ES) (Art. 43 LSV):

- I Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen.
- II Zonen ohne störende Betriebe, namentlich in Wohnzonen- und Zonen öffentlicher Bauten und Anlagen.
- III Zonen mit mässig störenden Betrieben, namentlich in Wohn und Gewerbe-zonen (Misch-zonen) sowie Landwirtschaftszonen.
- IV Zonen mit stark störenden Betrieben, namentlich in Industriezonen.

#### 3.2 Ermittelte Lärmbelastung

Die auf den folgenden Seiten dargestellten Karten zeigen die ermittelte Lärmbelastung:

Karte 1: Lärmbelastung: Verkehr von Helikoptern  $\bar{L}_{max}$ , Seite 9

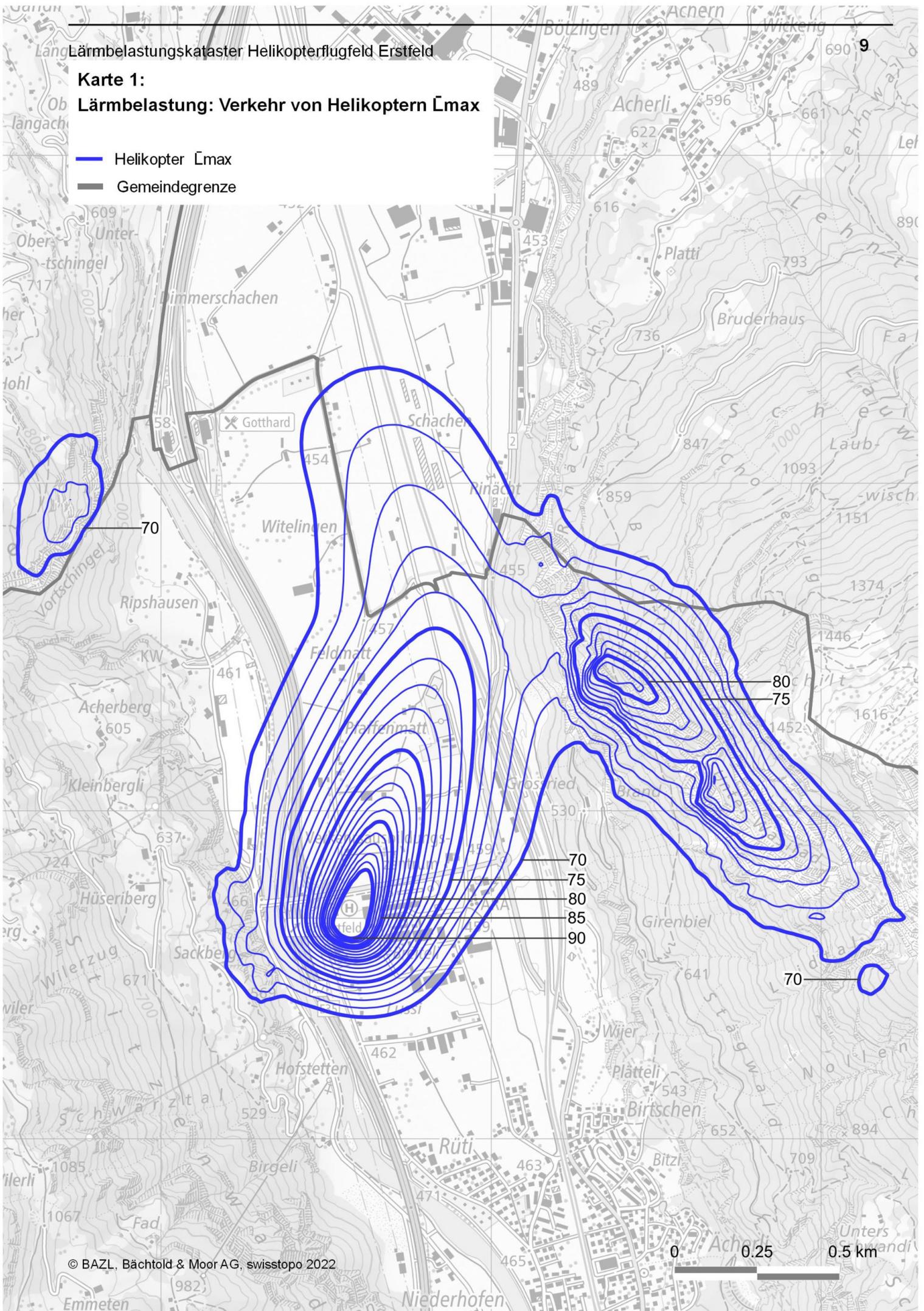
Karte 2: Planungswertkurven für geltende Empfindlichkeitsstufen, Seite 11

Karte 3: Immissionsgrenzwertkurven für geltende Empfindlichkeitsstufen, Seite 13

**Karte 1:**

**Lärmbelastung: Verkehr von Helikoptern  $\bar{C}_{max}$**

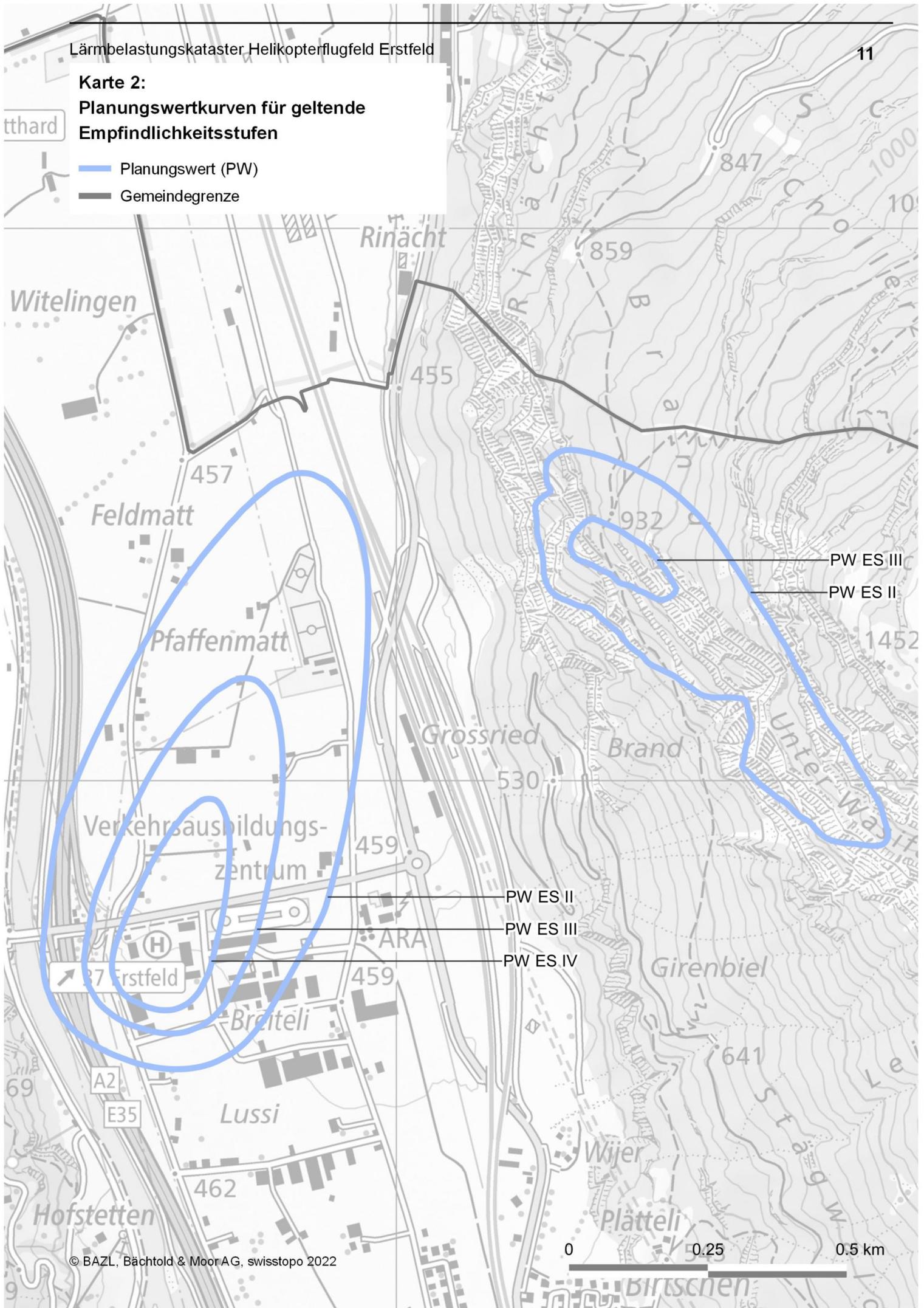
- Helikopter  $\bar{C}_{max}$
- Gemeindegrenze





**Karte 2:**  
**Planungswertkurven für geltende**  
**Empfindlichkeitsstufen**

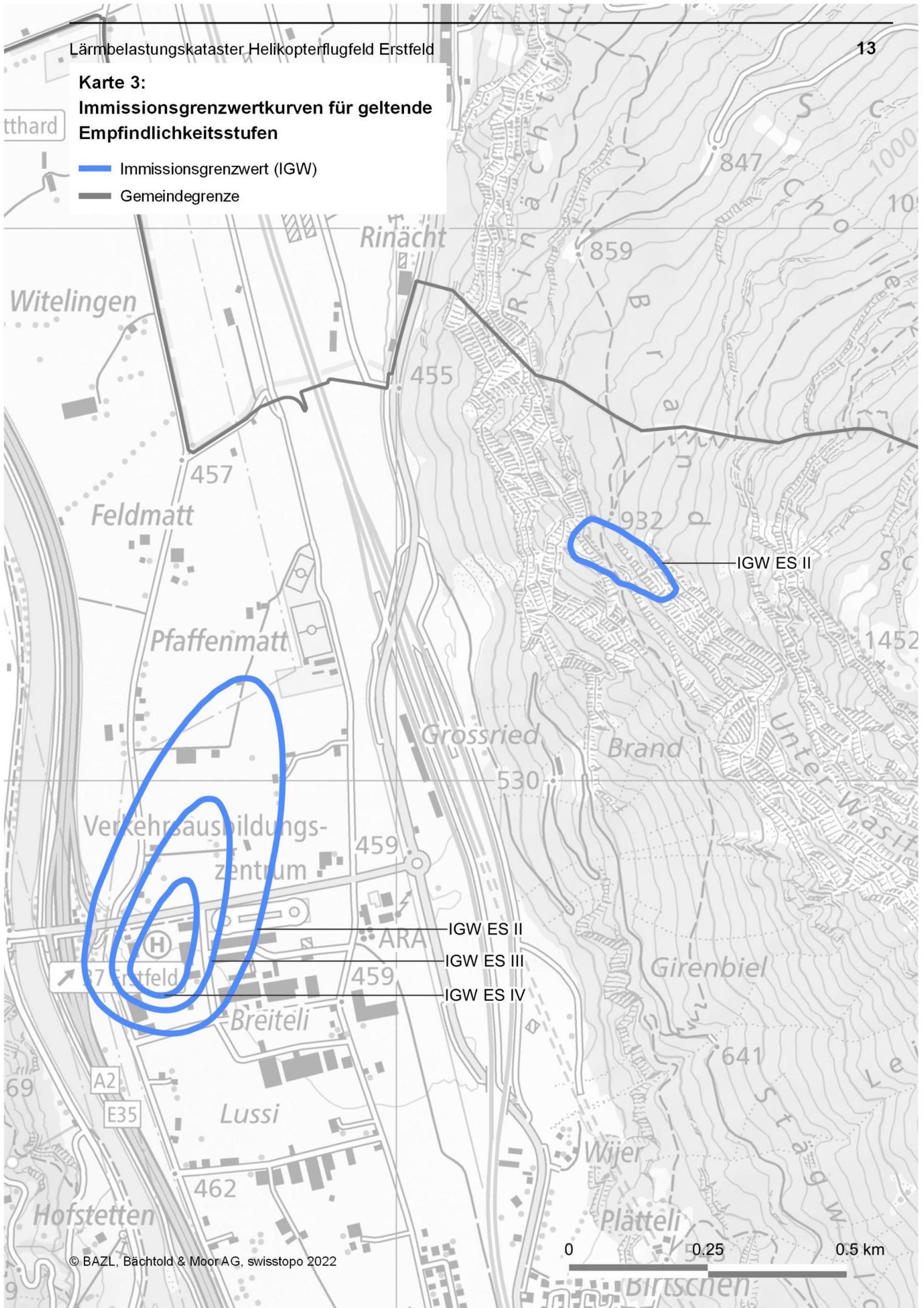
- Planungswert (PW)
- Gemeindegrenze





**Karte 3:**  
**Immissionsgrenzwertkurven für geltende**  
**Empfindlichkeitsstufen**

-  Immissionsgrenzwert (IGW)
-  Gemeindegrenze





### 3.3 Berechnungsverfahren

Laut der Schriftenreihe «Umweltschutz Nr. 77, Dezember 1988: Anleitung zur Erstellung von Lärmbelastungskatastern und zur Planung von Massnahmen» erfolgt die Ermittlung von Lärmemissionen anhand von Berechnungen oder Messungen. Fluglärmemissionen werden grundsätzlich durch Berechnung ermittelt (LSV Art. 38). Grundlage zur Berechnung liefern die vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) empfohlenen Berechnungsmodelle bzw. Berechnungsverfahren. Die Anwendung anderer Grundlagen ist ebenfalls zulässig, sofern diese zuverlässige Rechenwerte liefern und die Anforderungen nach Anhang 2 LSV erfüllen. Die ermittelten Lärmmissionen können in Plänen oder in Tabellen dargestellt werden (aus: Schriftenreihe «Umweltschutz Nr. 77: Anleitung zur Erstellung von Lärmbelastungskatastern und zur Planung von Massnahmen». Herausgegeben vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Dezember 1988).

#### **Berechnungsverfahren für das Helikopterflugfeld Erstfeld**

Die Berechnung des Maximalpegels  $\bar{L}_{max}$  erfolgte nach dem Anhang 5 der LSV ([www.admin.ch/ch/d/sr/814\\_41/app5.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/814_41/app5.html)).

Die Berechnungen wurden von der Firma Bächtold & Moor AG, Ingenieure ETH SIA, mit dem Berechnungsmodell IMMPAC 3.3 durchgeführt.

Die vorliegende Berechnung vom 13.11.2015 (Prognose mit 3500 Flugbewegungen/Jahr) wurde anlässlich der Erstellung des Objektblattes des Sachplan Infrastruktur Luftfahrt (SIL) vom 28.06.2017 erstellt und stellt die zulässige Belastung nach Art. 37a LSV dar (Verfügung «Änderung Betriebsreglement», vom 22.12.2020).

### 3.4 Eingabedaten für die Fluglärm Berechnung

Die Berechnung aus dem Jahre 2015 basiert auf dem Flottenmix des Betriebsjahrs 2014 mit einer jährlichen Anzahl von 3500 Flugbewegungen. Die vorliegende Berechnung entspricht dem Potential, welches dem Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) vom 28.06.2017 zugrunde liegt. Die stündliche Flugbewegungszahl  $n_k$  wurde gemäss LSV Anhang 5 Absatz 33 berechnet.

#### Kennzahlen

	SIL-Prognose
Jährliche Bewegungszahl $N$	3'500
Stündliche Bewegungszahl [Bewegungen/h]	1.97
Korrekturfaktor $K$ [dB(A)]	0.00

#### Flottenzusammenstellung mit Referenznummer der SANC-DB<sup>1</sup> für SIL-Prognose

Helikoptertyp	SANC-DB	Anzahl FB	Anteile [%]
Agusta S.p.A A109SP	10179	1'002	28.6
Eurocopter AS350B3	10150	1'666	47.6
Eurocopter AS350B3	10112	832	23.8
		<b>3'500</b>	<b>100.0</b>

#### Pegelreihe der verwendeten Helikoptertypen und Referenznummer der SANC-DB

Helikoptertyp	SANC-DB	Take-off [dB(A)]	Climb [dB(A)]	Cruise [dB(A)]	Approach [dB(A)]
Agusta S.p.A A109SP	10179	73.8	73.8	73.1	75.2
Eurocopter AS350B3	10150	71.0	71.0	72.4	71.7
Eurocopter AS350B3	10112	74.1	74.1	72.0	75.3

#### Prozentuale Flugroutenbenutzung

	West	Nord	Ost	Total
Start / Landung	33.3	33.3	33.3	100

<sup>1</sup>Swiss Aircraft Noise Calculation Data Base

## Flugleistungsdaten

Die Flugrouten West und Nord wurden mit einem Steig-/Sinkwinkel von  $\pm 14^\circ$  geflogen. Bei der Route Ost wurden beim Start die ersten 300m mit  $14^\circ$  gestiegen, anschliessend mit  $24^\circ$ . Bei der Landung auf der Route Ost wurden die letzten 300m mit einem Sinkwinkel von  $-14^\circ$  angefliegen, davor mit einem Winkel von  $-24^\circ$ .

Helikoptertyp	Steig-/und Sinkwinkel [°]	Fluggeschwindigkeit [m/s] <sup>2</sup>
Agusta S.p.A A109SP (10'179)	$\pm 14/\pm 24$	38.5
Eurocopter AS350B3 (10'150)	$\pm 14/\pm 24$	28.8
Eurocopter AS350B3 (10'112)	$\pm 14/\pm 24$	28.8

---

<sup>2</sup> Gilt für Steig- und Sinkflug

### **3.5 In der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete**

Die auf den folgenden Seiten dargestellten Karten zeigen die in der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete.

Zur Verbesserung der Lesbarkeit werden Gewässer und Gewässerraumzonen, Landwirtschaftszonen, Wald, Reservezone und Verkehrsflächen nicht dargestellt. Für die Berechnung zur Anzahl belasteter Personen wird die Landwirtschaftszone der Empfindlichkeitsstufe III zugeordnet (gemäss Art. 16 Raumplanungsgesetz; RPG SR 700).

Karte 4: Planungswertkurven mit Nutzungszonen und Empfindlichkeitsstufen, Seite 19

Karte 5: Immissionsgrenzwertkurven mit Nutzungszonen und Empfindlichkeitsstufen, Seite 21

**Karte 4:**  
**Planungswertkurven mit**  
**Nutzungszone und**  
**Empfindlichkeitsstufen**

— Planungswert (PW)

— Gemeindegrenze

Empfindlichkeitsstufen (ES)

— ES II

▨ ES III

▨ ES IV

Nutzungszone

■ Wohnzone

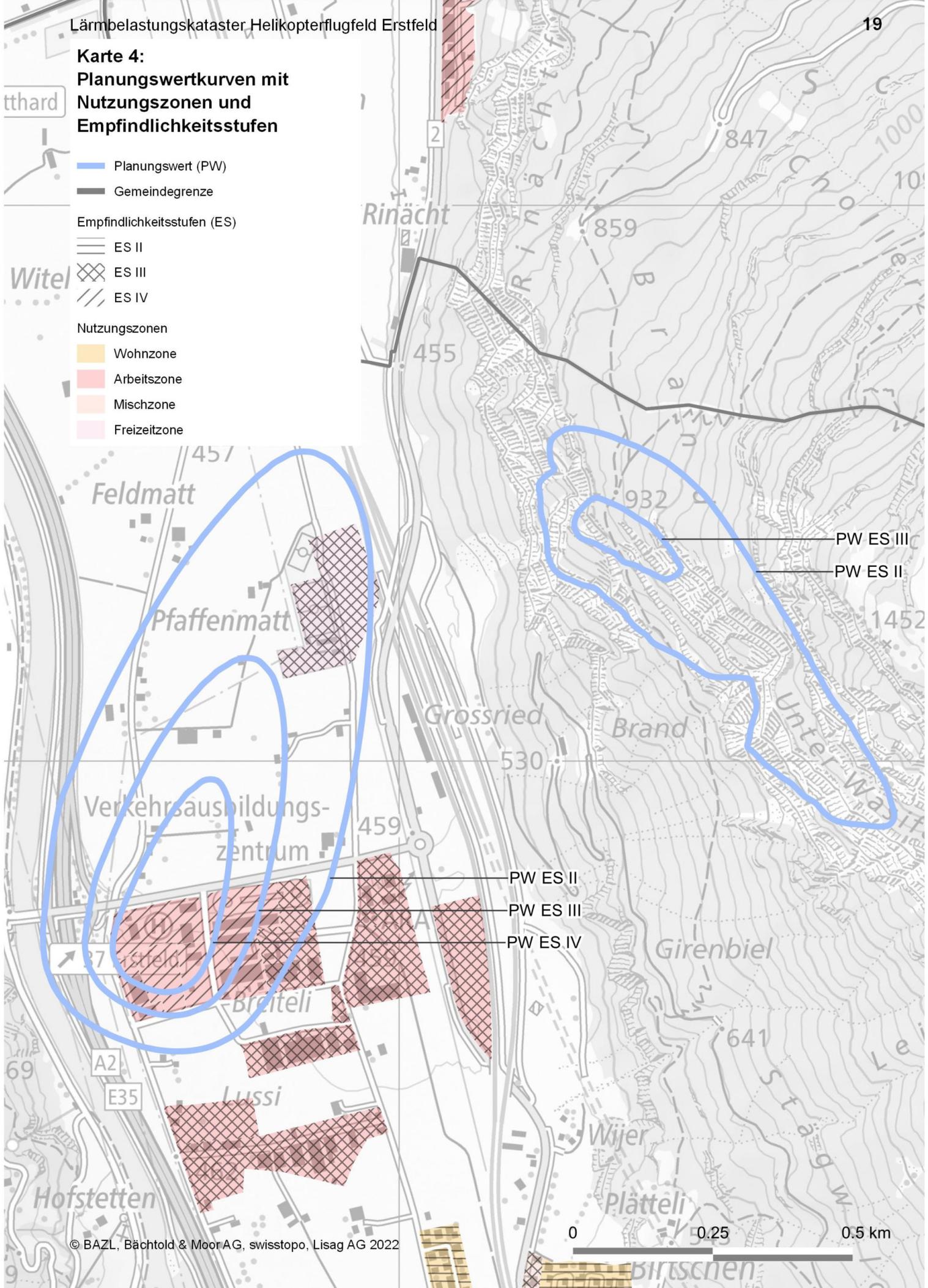
■ Arbeitszone

■ Mischzone

■ Freizeitzone

ttthard

Witel



PW ES III

PW ES II

PW ES II

PW ES III

PW ES IV



**Karte 5:  
Immissionsgrenzwertkurven mit  
Nutzungszonen und  
Empfindlichkeitsstufen**

Immissionsgrenzwert (IGW)

Gemeindegrenze

Empfindlichkeitsstufen (ES)

ES II

ES III

ES IV

Nutzungszonen

Wohnzone

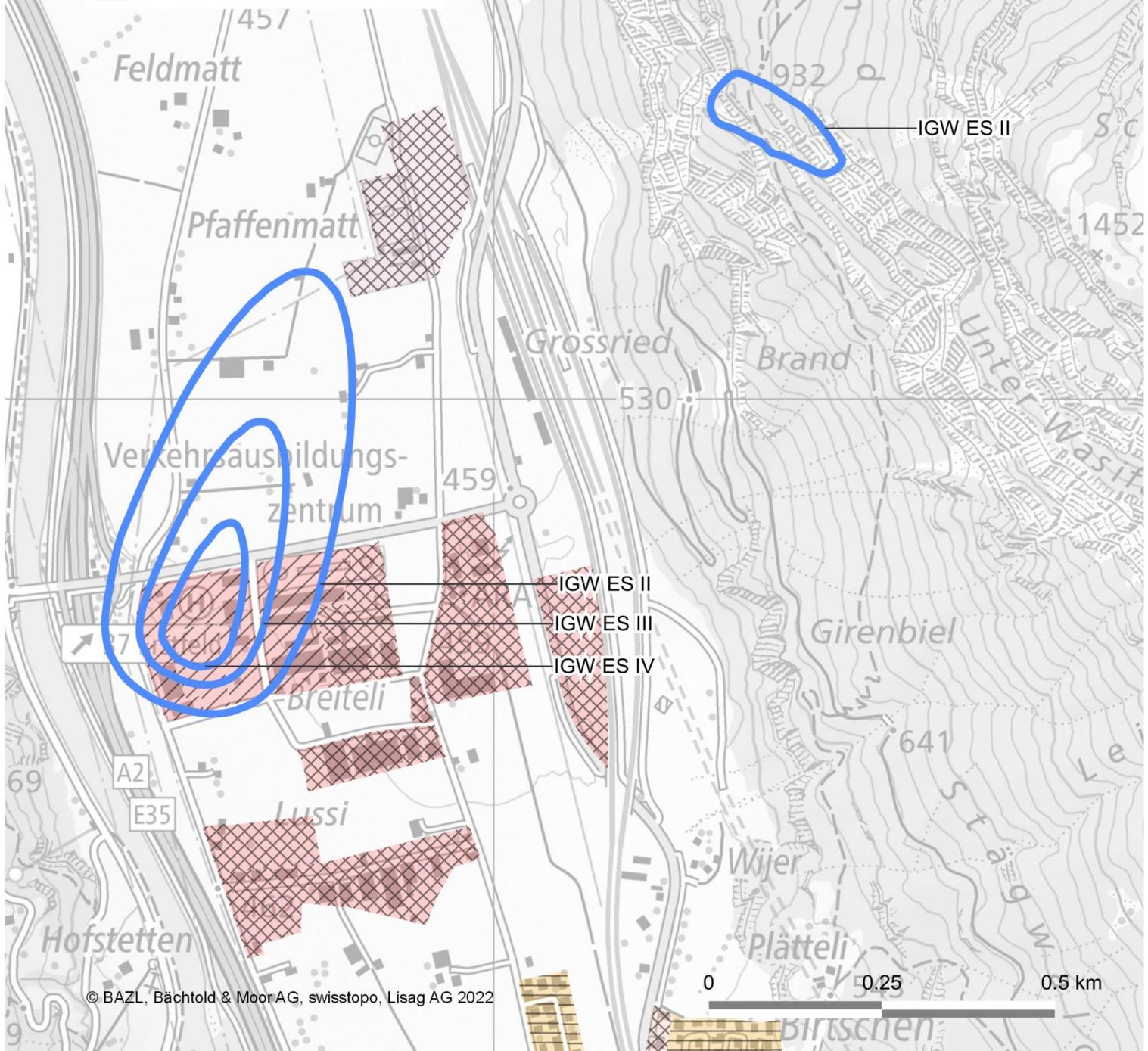
Arbeitszone

Mischzone

Freizeitzone

ttthard

Witel





### 3.6 Anlage und ihre Eigentümer

Betreiber: Schweizerische Rettungsflugwacht (Rega)  
 Postfach 1414  
 8058 Zürich

Swiss Helicopter AG  
 Hartbertstrasse 11  
 7000 Chur

### 3.7 Anzahl Personen, die von über den massgebenden Belastungsgrenzwerten liegenden Lärmimmissionen betroffen sind

Durch die vom Helikopterflugfeld Erstfeld ausgehende Lärmbelastung ( $\geq 75\text{dB(A)}$ ) ist lediglich die Gemeinde Erstfeld betroffen. Es sind 43 Personen von Grenzwertüberschreitungen betroffen.

Der berechnete, zulässige Lärm weist für einige Gebäude der Gewerbezone beim Heliport resp. der nördlichen Landwirtschaftszone Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte auf. Aus einer früheren Lärmmessung geht hingegen hervor, dass die Immissionsgrenzwerte bei den kritischen Gebäuden eingehalten werden. Auch enthielt die damalige Flotte noch einen kleinen Bewegungsanteil des eher lauten «Lama»-Helikopters. Dieses Modell wird heute nicht mehr eingesetzt. Da die Überschreitungen bei den betroffenen Liegenschaften marginal sind (die Liegenschaften werden von den Isophonen gestreift), gelten diese Messungen nach wie vor als plausibel. Der heutige Flugbetrieb wird aus diesem Grund als konform mit der LSV beurteilt.

	PW	IGW	AW
ES II	0	0	0
ES III	34	(6)	0
ES IV	3	0	0

## 4 Datengrundlage

Die Grundlagedaten für die Bestimmung der betroffenen Bevölkerung stammen aus der vom Bundesamt für Statistik (BFS) ab 2010 veröffentlichten Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOP). STATPOP beruht auf den Personenregistern des Bundes sowie den Einwohnerregistern der Gemeinden und Kantone. Die für den LBK relevanten Angaben zur Wohnbevölkerung setzen sich aus der ständigen und der nichtständigen Wohnbevölkerung sowie der Anzahl Personen mit Nebenwohnsitz zusammen. Das BFS stellt dem BAZL die Daten der Anzahl Bewohner pro Gebäudekoordinate zur Verfügung. Das Erhebungsjahr ist 2020.

Die Informationen der Richt- oder Nutzungsplanung erfolgen ohne Gewähr und haben keinerlei Rechtswirkung. Verbindlich sind einzig die vom Planungsträger und der Genehmigungsbehörde unterzeichneten Dokumente in Papierform. Die Geodaten wurden am 04.01.2022 beim Geoportal des Kantons Uri bezogen.

Die Fluglärmbelastungskurven stammen aus der Berechnung vom 13.11.2015, welche vom Ingenieurbüro Bächtold & Moor AG anlässlich der Erstellung des Objektblattes des Sachplan Infrastruktur Luftfahrt (SIL) erstellt wurde. Die Eingabedaten für die Fluglärmberechnung basieren auf dem dazugehörigen technischen Bericht. Diese Fluglärmbelastungskurven wurde durch die Verfügung «Änderung Betriebsreglement» vom 22.12.2020 als zulässiger Lärm gemäss Art. 37a LSV festgelegt.

Bern, 30. Juni 2022

Francine Zimmermann, Vizedirektorin  
Co-Leiterin Abteilung Luftfahrtentwicklung

Urs Ziegler  
Leiter Sektion Umwelt