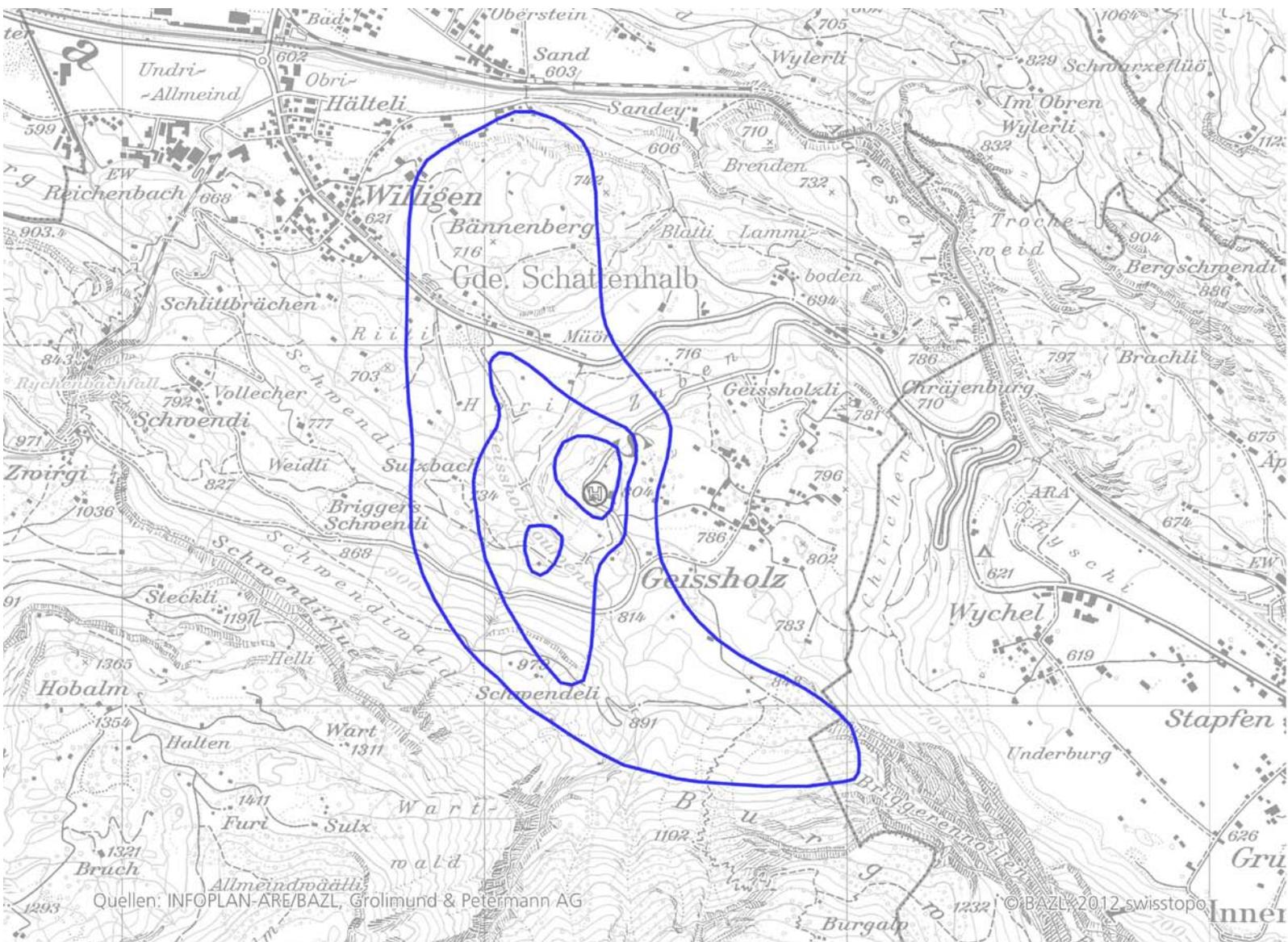




Helikopterflugfeld Schattenhalb

Lärmbelastungskataster

Dezember 2012



Impressum**Herausgeber**

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL
CH-3003 Bern

Redaktion

BAZL, Abteilung Luftfahrtentwicklung, Sektion Umwelt

Produktion

SIRKOM GmbH, 3184 Wünnewil
Karten: © 2012 swisstopo (BA120433)

Zitierweise

Lärmbelastungskataster Heliport Schattenhalb, Dezember 2012

Bezugsquelle

In elektronischer Form: www.bazl.admin.ch

12.2012

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Grundlagen	3
1.1	Lärmschutzverordnung (LSV, Stand am 1. Juli 2008)	3
1.2	LSV Art. 36: Ermittlungspflicht	3
1.3	LSV Art. 37: Lärmbelastungskataster (LBK)	4
1.4	Wirkung des Lärmbelastungskatasters	4
2	Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten	5
3	Beurteilung	6
3.1	Ermittelte Lärmbelastung	6
3.2	Berechnungsverfahren	13
3.3	Eingabedaten für die Lärmberechnung	13
3.4	In der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete	14
3.5	Geltende Empfindlichkeitsstufen	19
3.6	Anlage und ihre Eigentümer	19
3.7	Die Anzahl Personen, die von über den massgebenden Belastungsgrenzwerten liegenden Lärmimmissionen betroffen ist	19

Verzeichnis der Karten

1	Übersicht Lärmbelastung	7
2	Lärmbelastungskurven Planungswerte	9
3	Lärmbelastungskurven Immissionsgrenzwerte	11
4	Planungswerte: In der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete	15
5	Immissionsgrenzwerte: In der Nutzungsplanung festgelegte Nutzung der lärmbelasteten Gebiete	17

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 Lärmschutzverordnung (LSV, Stand am 1. Juli 2008)

Die LSV (Art. 1) soll 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 LSV Art. 36: Ermittlungspflicht

¹ 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.

² 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 LSV Art. 37: Lärmbelastungskataster (LBK)

Die gesetzliche Grundlage für die Erstellung eines Lärmbelastungskatasters findet sich in Artikel 37 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. Sept. 2004, in Kraft seit 1. Okt. 2004 AS 2004 4167):

¹ Bei Strassen, Eisenbahnanlagen und Flugplätzen hält die Vollzugsbehörde die nach Artikel 36 ermittelten Lärmimmissionen in je einem Kataster fest (Lärmbelastungskataster).

² 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 (ES);
- f. die Anlagen und ihre Eigentümer;
- g. die Anzahl Personen, die von über den massgebenden Belastungsgrenzwerten liegenden Lärmimmissionen betroffen ist.

³ Die Vollzugsbehörde sorgt für die Überprüfung und Berichtigung der Kataster.

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

⁶ Jede Person kann die Lärmbelastungskataster so weit 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 Rechtsschutzverfahrens 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 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 so weit 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

Die vorliegende Beurteilung beruht auf den Grenzwerten der Lärmschutzverordnung (LSV, Anhang 5) 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 Maximalpegel \bar{L}_{max} verwendet wird. Für den Heliport Schattenhalb wird ausschliesslich der \bar{L}_{max} verwendet, weil bei der anwendbaren Bewegungszahl von 900 der \bar{L}_{max} immer höhere Werte aufweist als der Mittelungspegel L_r (in Bezug zu den jeweiligen Grenzwerten). Das nachstehende Grenzwertschema kommt dabei zur Anwendung:

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

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

3.1 Ermittelte Lärmbelastung

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

Karte 1: Übersicht Lärmbelastung, Seite 7

Karte 2: Lärmbelastungskurven Planungswerte, Seite 9

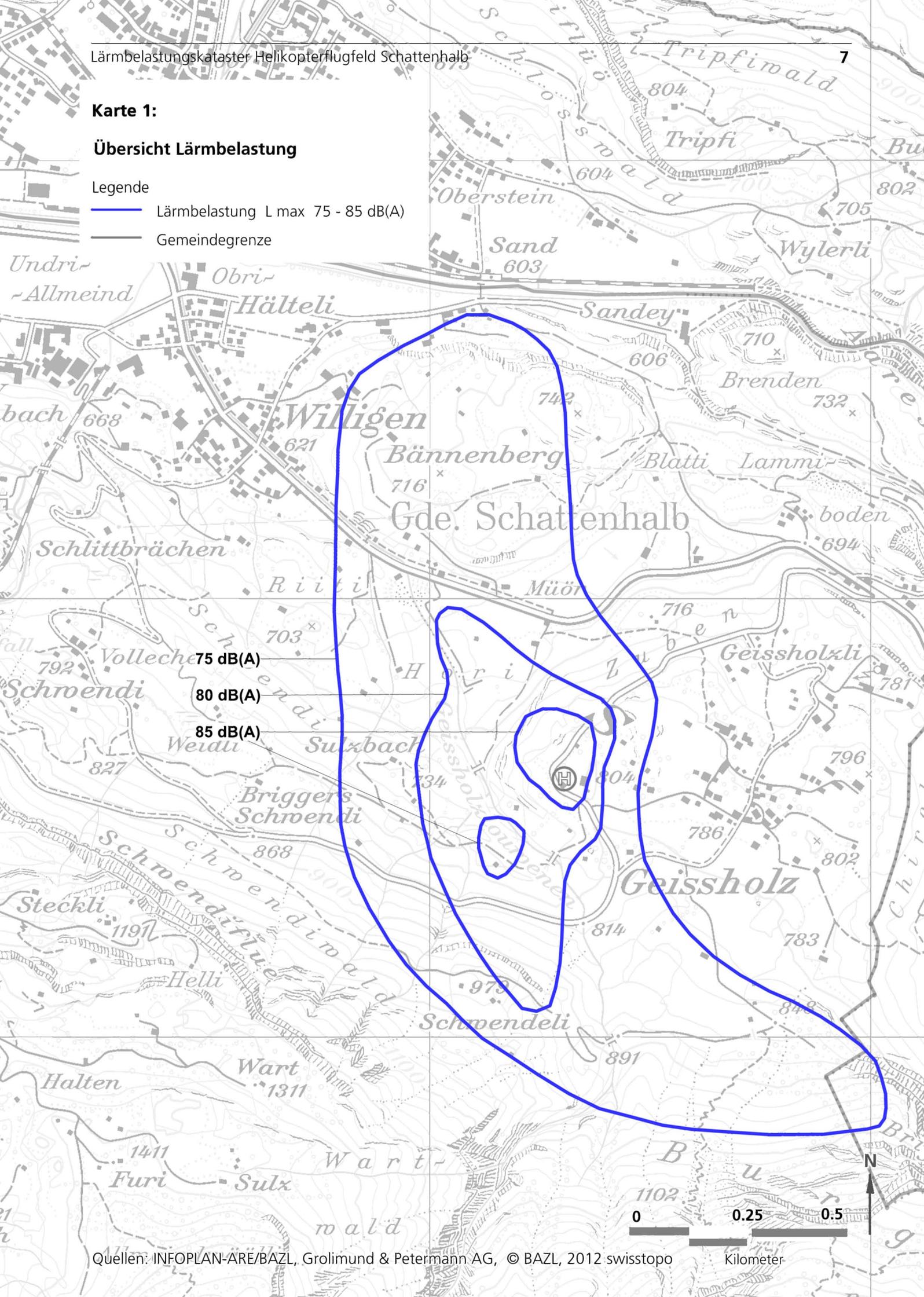
Karte 3: Lärmbelastungskurven Immissionsgrenzwerte, Seite 11

Karte 1:

Übersicht Lärmbelastung

Legende

-  Lärmbelastung L max 75 - 85 dB(A)
-  Gemeindegrenze

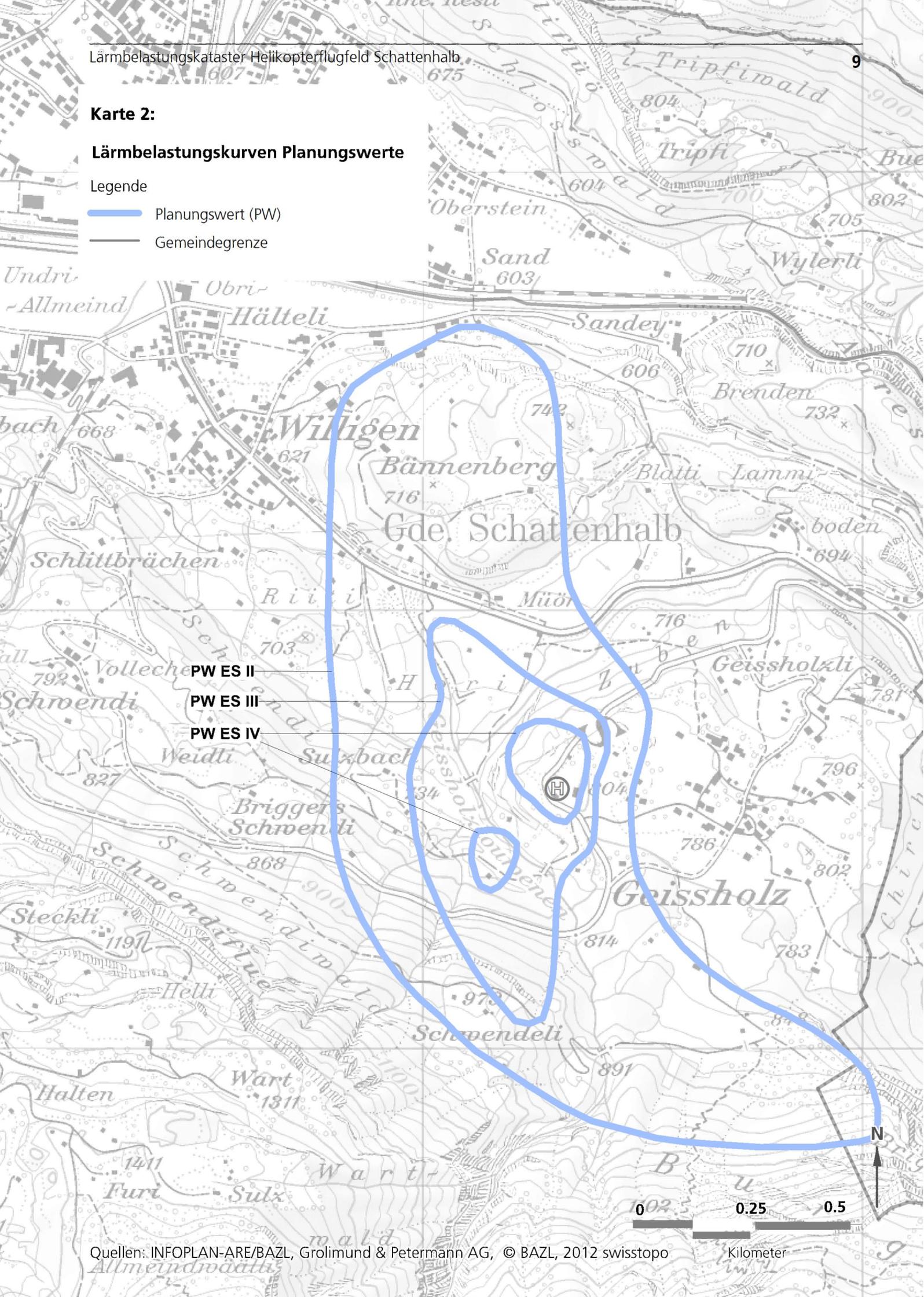


Karte 2:

Lärmbelastungskurven Planungswerte

Legende

-  Planungswert (PW)
-  Gemeindegrenze



PW ES II
PW ES III
PW ES IV



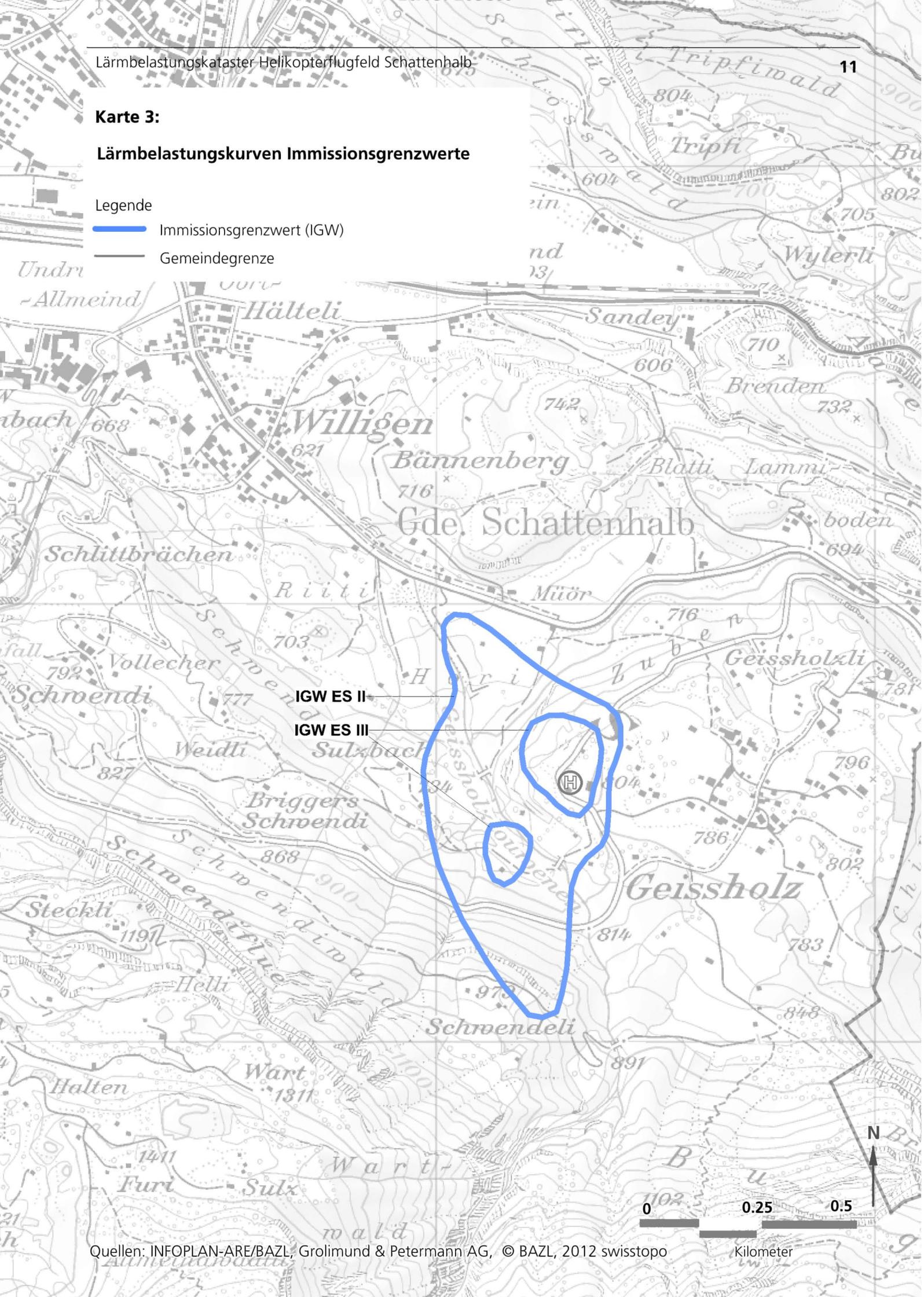
Karte 3:

Lärmbelastungskurven Immissionsgrenzwerte

Legende

 Immissionsgrenzwert (IGW)

 Gemeindegrenze



3.2 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 damaligen Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL, heute 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 Schattenhalb

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

Die Berechnungen wurden von der Firma Grolimund & Petermann AG im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Betriebsbewilligung im Jahre 1994 durchgeführt. Die Flugspuren und Profile sowie die Leistungsparameter der Helikopter wurden den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

3.3 Eingabedaten für die Lärmberechnung

Bewegungszahlen, Flottenmix

Die Berechnung aus dem Jahre 1993 basiert auf Messungen des Helikoptertyps Lama SA 315 B. In der Zwischenzeit wird der bedeutend leisere Typ Ecureuil AS 350 B3 eingesetzt. Die Bewegungszahlen und Referenzschallpegel sind in den nachfolgenden Tabellen ersichtlich.

Helikopterflugbewegungen pro Flugroute und Flottenzusammenstellung gemäss Berechnung

Helikoptertyp	Bewegungen 1993			Total
	Nord	Süd	Ost	
Lama SA 315 B	90	180	630	900

Referenzschallpegel \bar{L}_{max} in 305 m Abstand

Helikoptertyp	\bar{L}_{max}		Energetischer Mittelwert
	Steigflug	Anflug	
Lama SA 315 B	75.2	77.2	76.3
Ecureuil AS 350 B3	71.0	71.7	71.4

3.4 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. Kantonale Naturreservate, Land- und Forstwirtschaftszonen gehören zur Empfindlichkeitsstufe ES III. Auf eine Darstellung der ES III-Schraffierung in diesen Gebieten wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf den Karten 4 und 5 verzichtet. Alarmwerte werden nur direkt auf dem Landeplatz erreicht und werden deshalb nicht dargestellt.

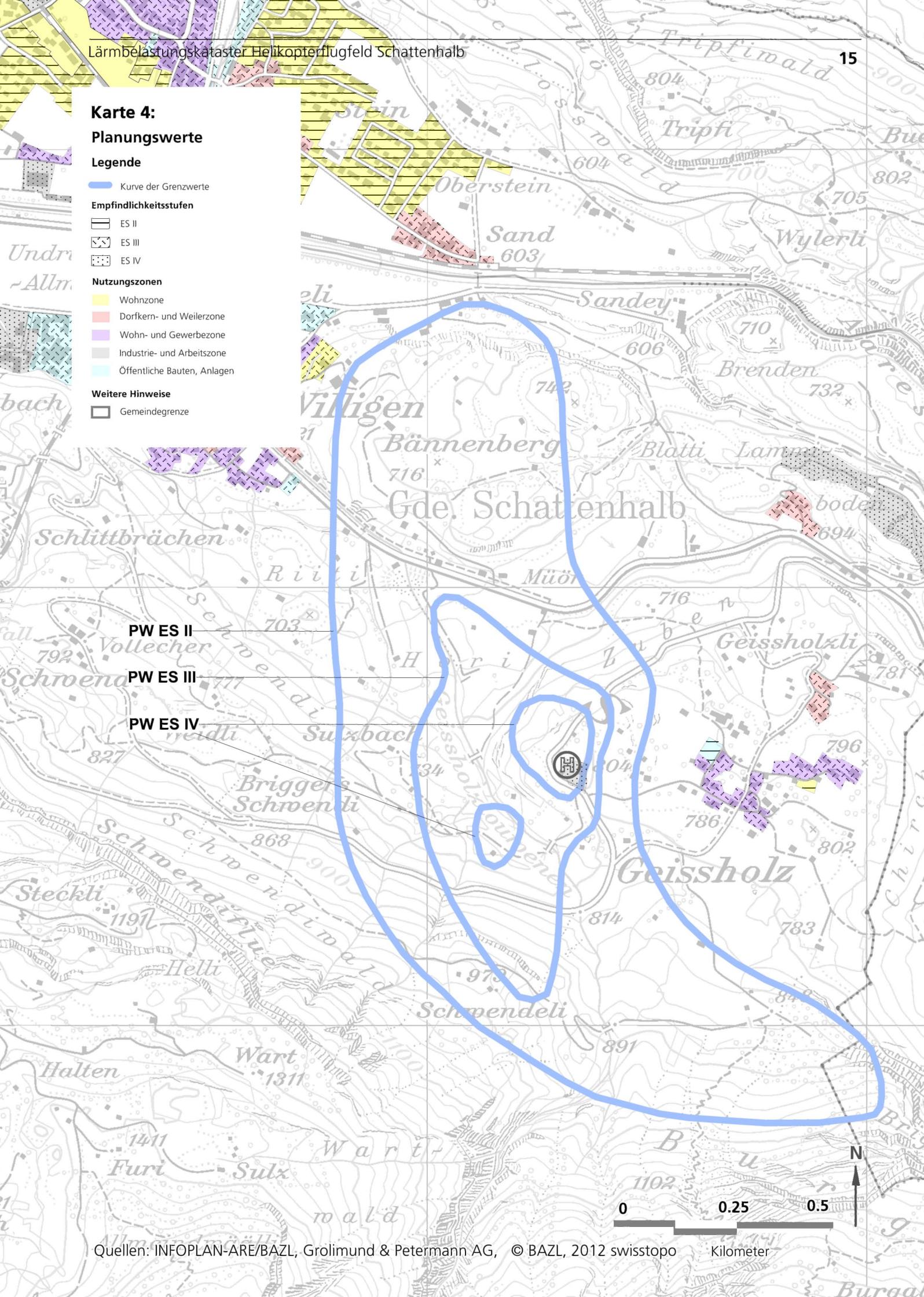
Karte 4: für die Planungswerte, Seite 15

Karte 5: für die Immissionsgrenzwerte, Seite 17

**Karte 4:
Planungswerte**

Legende

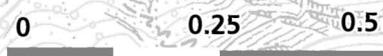
-  Kurve der Grenzwerte
- Empfindlichkeitsstufen**
-  ES II
-  ES III
-  ES IV
- Nutzungszone**
-  Wohnzone
-  Dorfkern- und Weilerzone
-  Wohn- und Gewerbezone
-  Industrie- und Arbeitszone
-  Öffentliche Bauten, Anlagen
- Weitere Hinweise**
-  Gemeindegrenze



PW ES II

PW ES III

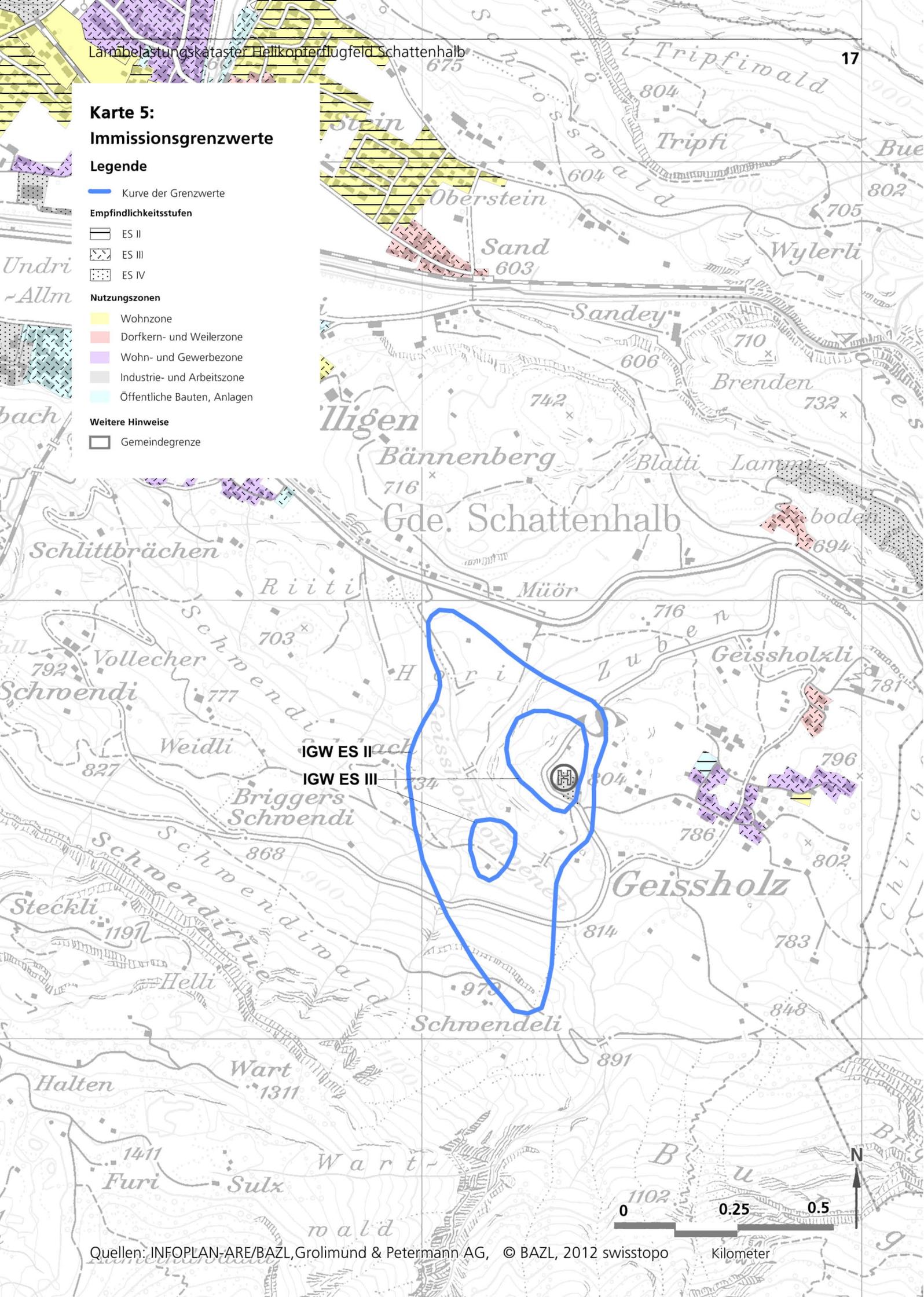
PW ES IV



**Karte 5:
Immissionsgrenzwerte**

Legende

-  Kurve der Grenzwerte
- Empfindlichkeitsstufen**
-  ES II
-  ES III
-  ES IV
- Nutzungszone**
-  Wohnzone
-  Dorfkern- und Weilerzone
-  Wohn- und Gewerbezone
-  Industrie- und Arbeitszone
-  Öffentliche Bauten, Anlagen
- Weitere Hinweise**
-  Gemeindegrenze



IGW ES II

IGW ES III



3.5 Geltende Empfindlichkeitsstufen

Definition der Empfindlichkeitsstufen (LSV, Art 43):

- 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 (Mischzonen) sowie Landwirtschaftszonen.
- IV Zonen mit stark störenden Betrieben namentlich in Industriezonen.

Durch die vom Heliport Schattenhalb ausgehende Lärmbelastung (> 75 dB(A)) sind die zwei Gemeinden Schattenhalb und Innertkirchen betroffen.

3.6 Anlage und ihre Eigentümer

Betreiber: Berner Oberländer Helikopter AG (BOHAG)
3814 Gsteigwiler

3.7 Die Anzahl Personen, die von über den massgebenden Belastungsgrenzwerten liegenden Lärmimmissionen betroffen ist

	PW	IGW	AW	TOTAL
ES II	0	0	0	0
ES III	15	0	0	15
ES IV	0	0	0	0

Gemäss Statistik der Bevölkerung und Haushalte (STATPOP) des Bundesamtes für Statistik wohnen in der Gemeinde Schattenhalb 15 Personen in Gebäuden, die von über den Planungswerten für die Empfindlichkeitsstufe 3 (ES III) liegenden Lärmimmissionen betroffen sind. Diese Personen wohnen in der Landwirtschaftszone. Es gibt keine Wohnzonen in Gebieten, die von über den Planungswerten liegenden Lärmimmissionen betroffen sind.

Die Grundlagedaten für die Bestimmung der betroffenen Bevölkerung stammen aus der Statistik der Bevölkerung und Haushalte (STATPOP) des Bundesamtes für Statistik. STATPOP ist Teil der Statistiken im Rahmen des neuen, jährlichen Volkszählungssystems ab 2010.

Erhebungs- bzw. Erfassungsmethode

STATPOP basiert auf einer Erhebung der folgenden offiziellen Register:

- offizielle und harmonisierte Personenregister des Bundes, der Kantone und der Gemeinden;
- Bundesregister der Gebäude und Wohnungen.

Das BFS stellt dem BAZL die Anzahl Bewohner pro Gebäudekoordinate zur Verfügung.

Erhebungszeitpunkt der Grundlagedaten

- 31. Dezember 2011

Erhebungsgebiet

- Schweiz

Regionalisierungsgrad

Gebäude

Die Daten für die Zonenpläne wurden vom Amt für Gemeinde und Raumordnung des Kantons Bern zur Verfügung gestellt.

Bern, 18. Dezember 2012



Marcel Zuckschwerdt, Vizedirektor
Leiter Abteilung Luftfahrtentwicklung



Paul Stulz
Sektion Umwelt