

Ergbenisbericht Fluglärm 2019 – LOWI

über die Erstellung von strategischen Umgebungslärmkarten und
Konfliktzonenplänen für den Flughafen Innsbruck

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren:

Jochen Schaal, Michael Gillé, Daniel Haußmann (SoundPLAN GmbH, Backnang, BRD);
Andreas Neukirchen (Ziviltechnikerkanzlei BR h.c. Dipl.-Ing. Andreas Neukirchen M.A.,
Gaaden bei Mödling)

Gesamtumsetzung: Mag. Johannes Deimel-Zelenka (BMK, Abteilung IV/L1), Herr Michael
Hoffmann FOI (BMK, Abteilung IV/L1)

Wien, 2023. Stand: 7. Juni 2023

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an
umgebungs-laerm-flug@bmk.gv.at.

Vorwort

Gegenständlicher Bericht Fluglärm 2019 ist eingebettet in die europaweite, periodische Erfassung von Umgebungslärm. Gegenständlicher Bericht stellt die Ergebnisse der Ermittlung der strategischen Umgebungslärmkarten und Konfliktzonenpläne für den zivilen Flugverkehr für den Flughafen Innsbruck, LOWI dar. Ebenso wird die Auswertung der in den einzelnen Pegelzonen betroffenen Einwohner und Einwohnerinnen nach Hauptwohnsitzen, sowie Wohnungen und Flächen nach politischen Gemeinden für den Flughafen Innsbruck in Tabellen dargelegt. Die Ergebnisse sind Grundlage für die erforderlichen, nachgeordneten Aktionspläne.

Inhalt

Vorwort	3
1 Aufgabenstellung	5
1.1 Allgemeines.....	5
1.2 Grundlagen	5
2 Grundlagen für die Berechnung und Auswertung	7
2.1 Allgemeine Daten	7
2.2 Flugwege	8
2.3 Flugbewegungen 2019.....	9
2.4 Grundlagen für die Auswertung der betroffenen Einwohner und Objekte	20
2.5 Grundlagen für die Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenanstalten	21
3 Pegelzonen, Differenzpegel und tabellarische Auswertung	22
3.1 Erstellung der Pegelzonen	22
3.2 Tabellarische Auswertung	28
3.2.1 Auswertetabellen der Lden Pegelzonen.....	28
3.2.2 Auswertetabellen der Lnight Pegelzonen.....	31
4 Zusammenfassung	34
Tabellenverzeichnis	37
Abbildungsverzeichnis	38
Literaturverzeichnis	39
Abkürzungen, Glossar	40

1 Aufgabenstellung

Der vorliegende Ergebnisbericht enthält die Ausarbeitung der Fluglärmrechnung und Betroffenenabschätzung für den Flughafen Innsbruck des Bezugsjahres 2019.

1.1 Allgemeines

Der vorliegende Ergebnisbericht enthält die Ausarbeitung und Erstellung von strategischen Umgebungslärmkarten und von Konfliktzonenplänen für den **Flughafen Innsbruck, ICAO CODE „LOWI“** gemäß Werkvertrag vom 14.02.2022 mit der **SoundPLAN GmbH**, Backnang, BRD und dem Bundesgesetz über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen (Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz Bundes-LärmG), BGBl. I Nr. 60/2005 und der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft über die Methoden und technischen Spezifikationen für die Erhebung des Umgebungslärms (Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung- Bundes-LärmV). BGBl. Nr. 144/2006 mit Änderungen BGBl. II Nr. 169/2019 [CELEX-Nr.: 32015L0996] und BGBl. II Nr. 310/2021.

Als Subauftragnehmer der SoundPLAN GmbH wurde die **Ziviltechnikerkanzlei Baurat h.c. Dipl.-Ing. Andreas Neukirchen M.A.**, Gaaden bei Mödling, Österreich herangezogen.

Die Vorgangsweisen und angewendeten Grundlagen für die Berechnung des Fluglärms für das Bezugsjahr 2019 und der Auswertung der Pegelzonen-Flächen, der geschätzten Anzahl der Wohnungen, Schulen, Krankenanstalten sowie Hauptwohnsitz-Gemeldete werden im Ergebnisbericht angeführt und erläutert.

1.2 Grundlagen

Im Sinne der Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung (Bundes-LärmV) für zivilen Flugverkehr erfolgen die Berechnungen nach CNOSSOS-AT, Lärmbewertungsmethoden für den Bereich Fluglärm entsprechend Kapitel 2.6 bis 2.8 gemäß Anhang II der Richtlinie 2002/49/EG vom 15. Oktober 2021. Als Berechnungszeitraum diente das gesamte Jahre 2019 (12 Monate).

Dies liegt darin begründet da aufgrund der massiven Einbrüche in der internationalen Luftfahrt in den Jahren 2020 und 2021 die Datengrundlag für eine sinnvolle Lärmkartierung nicht gegeben war. Es wurde daher in Absprache mit der Europäischen Kommission das Jahr 2019 als Datengrundlage gewählt um somit eine Vergleichbarkeit mit vergangenen und zukünftigen Lärmkartierungen zu ermöglichen.

Das CNOSSOS-AT Dokument mit dem Titel „Lärmbewertungsmethoden für den Bereich Fluglärm entsprechend Kapitel 2.6 bis 2.8 gemäß Anhang II der Richtlinie 2002/49/EG, ausgegeben vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie am 15. Oktober 2021“ beschreibt die Vorgangsweise bei der österreichischen Umsetzung der Änderungen des Anhang II der EU-Richtlinie 2002/49/EG in Bezug auf gemeinsame Lärmbewertungsmethoden zur Anpassung an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt.

Für die Berechnungen der Lärmzonen wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber Nachstehendes festgelegt:

- Berechnungsraster: 50m x 50m
- Berechnungszeitraum ist das gesamte Jahr 2019, die Grundlagedaten hinsichtlich Bewegungsanzahl und Zuordnung auf die jeweiligen Flugrouten wurden als Radardaten im Fanomos-Format von der Ziviltechnikerkanzlei BR h.c. Dipl.-Ing. Andreas Neukirchen M.A. zur Verfügung gestellt. Weiters wurden die VFR-Flugrouten und Hubschrauberrouten mit ihrer tageszeitlichen Belegung mit Lfz als Vektordaten für ein hybrides Szenarium von der Ziviltechnikerkanzlei BR h.c. Dipl.-Ing. Andreas Neukirchen M.A. zur Verfügung gestellt. Die Ursprungsdaten kommen von der Austro Control GmbH und der Tiroler Flughafenbetriebsgesellschaft m.b.H..

Die technische Umsetzung erfolgte mittels der Software „Soundplan“ Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang BRD, mit dem in Europa harmonisierten und in nationales Recht umgesetzten Berechnungsverfahren **CNOSSOS-AT (Common NOise aSSessment methOdS)**. Das Berechnungsverfahren CNOSSOS-AT 2021 in Soundplan ist qualitätsgesichert. Qualitätssicherung heisst, dass bei gleichen Eingangsdaten (Testflughafen) verschiedene Softwarerealisierungen die gleichen Ergebnisse bei der Ermittlung der Belastung in der Umgebung der Flugplätze erzielen (siehe „Testaufgaben zu CNOSSOS-AT – Lärmbewertungsmethoden für den Bereich Fluglärm für Fluglärmszenarien zur qualitätsgesicherten Anwendung der Lärmbewertungsmethoden für den Bereich Fluglärm. Beschreibung der Testaufgaben“).

2.2 Flugwege

Es wurden die im Fanomos-Format vorliegenden Radardaten (aus Rohdaten von Austro Control GmbH) in das Berechnungsprogramm eingelesen (365 Tage). Die enthaltenen Radarpositionsdaten der einzelnen Flugrouten lagen als Koordinaten mit dem Koordinatenursprung 0,0 des Flughafens im System MGI-Gauß-Krüger M28, Bessel (EPSG-Code: 31254) vor. Es wurde daher kein „offset“ verwendet, um absolute Koordinaten im System EPSG 31254 zu erlangen. Die Daten lagen in „Local Time“ vor. Nachstehende Abbildung zeigt als Beispiel einen screenshot der Radar-Flugrouten vom Jänner 2019 und umfassen ein Gebiet von ca. 120 km um den Flughafen.

Abbildung 2, Ausschnitt Flugrouten vom Jänner 2019

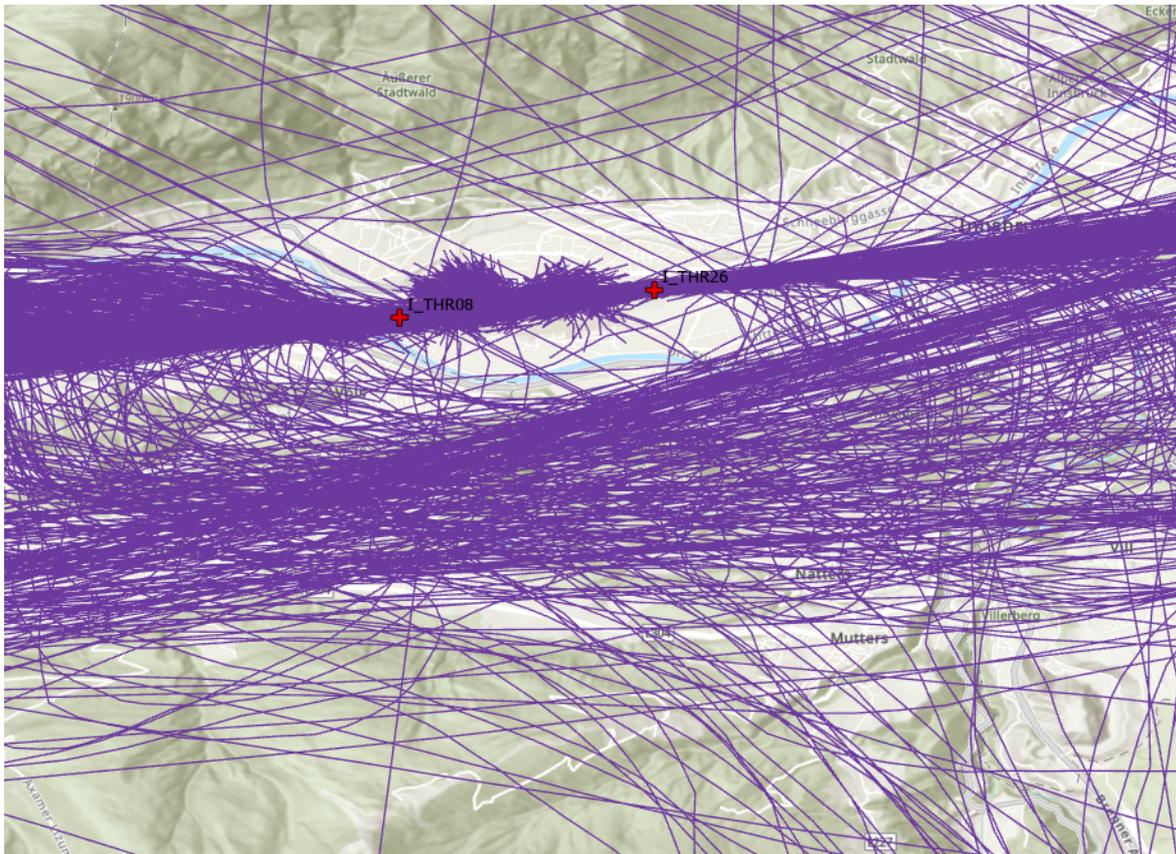
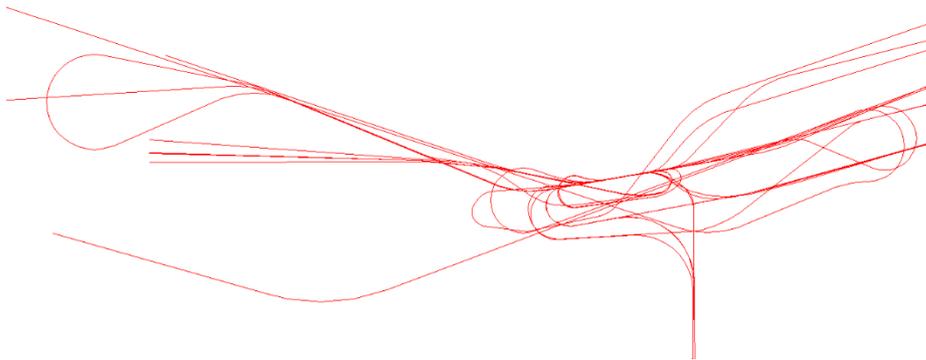


Abbildung 3, VFR-Flugrouten inkl. Helis



2.3 Flugbewegungen 2019

Die Zeitangaben der Radardaten wurden auf Sekunden genau zur Aufteilung in Tag-Abend-Nacht verwendet (Tag: 6 Uhr <= Start/Lande-Zeit <19 Uhr). Es wurden für nachstehende Tabelle die einzelnen Luftfahrzeuge über ihre ICAO-ATD den Lärmklassen des Berechnungsverfahrens CNOSSOS-AT 2021 (CNOSSOS-AT-Klasse = BUF2021-Klasse = AzB2021-Klasse) zugeordnet.

Tabelle 1, Radar-Flugbewegungen 2019 nach Lärmklassen

AzB2021-Klasse	TAG	ABEND	NACHT	Gesamt
A_P1.0	219	4		223
A_P1.1	126	2		128
A_P1.3	2.654	73		2.727
A_P1.4	871	48	5	924
M_P1	2			2
M_P2	4			4
M_S6	3	1		4
P3_M015_TU	126	7		133

P3_MXXX_TU	3.963	351	337	4.651
S0_M100_TU_NU	5			5
S3_M020_TU_NU	4.307	528	53	4.888
S3_M050_TU_N7	1.337	103	44	1.484
S3_M070_TU_N7	1.115	310	72	1.497
S3_M100_TU_N2	2			2
S3_M130_T2_N7	4.296	296	64	4.656
S3_M130_T2_NX	207	1		208
Gesamtergebnis	19.237	1.724	575	21.536

Tabelle 2, VFR-Flugrouten - Bewegungsaufteilung

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
08V-01/1	8	ARR	A_P1.0	27	1	0	28
08V-01/2	8	ARR	A_P1.0	29	1	0	30
08V-02	8	ARR	A_P1.0	115	11	0	126
I08-FöhnARR	8	ARR	A_P1.0	8	0	0	8
08V-01/1	8	ARR	A_P1.1	39	2	0	41
08V-01/2	8	ARR	A_P1.1	42	1	0	43
08V-02	8	ARR	A_P1.1	167	18	0	185
I08-FöhnARR	8	ARR	A_P1.1	12	1	0	13
08V-01/1	8	ARR	A_P1.3	494	55	0	549
08V-01/2	8	ARR	A_P1.3	534	26	0	560
08V-02	8	ARR	A_P1.3	2.132	431	0	2.563
I08-FöhnARR	8	ARR	A_P1.3	150	13	0	163
08V-02	8	ARR	A_P1.4	0	1	0	1
08I-01/2	8	ARR	P3_MXXX_TU	1	0	0	1
08I-02	8	ARR	P3_MXXX_TU	2	0	5	7

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
LLZ-SpecLOC/DME east08	8	ARR	P3_MXXX_TU	2	0	0	2
08I-02	8	ARR	S2_M100_TU_N U	1	0	0	1
08I-01/2	8	ARR	S3_M020_TU_N U	3	0	0	3
08I-02	8	ARR	S3_M020_TU_N U	5	1	0	6
I08-FöhnARR	8	ARR	S3_M020_TU_N U	1	0	0	1
LLZ-SpecLOC/DME east08	8	ARR	S3_M020_TU_N U	4	0	0	4
08I-02	8	ARR	S3_M050_TU_N 7	0	0	1	1
08I-01/2	8	ARR	S3_M070_TU_N 7	1	0	0	1
08I-02	8	ARR	S3_M070_TU_N 7	1	1	0	2
LLZ-SpecLOC/DME east08	8	ARR	S3_M070_TU_N 7	1	0	0	1
08I-01/2	8	ARR	S3_M130_T2_N 7	2	0	0	2
08I-02	8	ARR	S3_M130_T2_N 7	4	1	1	6
I08-FöhnARR	8	ARR	S3_M130_T2_N 7	1	0	0	1
LLZ-SpecLOC/DME east08	8	ARR	S3_M130_T2_N 7	3	0	0	3
26V-01	26	ARR	A_P1.0	26	2	0	28
26V-02	26	ARR	A_P1.0	69	5	0	74
26V-03	26	ARR	A_P1.0	96	7	0	103
26V-04	26	ARR	A_P1.0	26	2	0	28
LOC/DME east26	26	ARR	A_P1.0	11	1	0	12
26V-01	26	ARR	A_P1.1	37	3	0	40

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
26V-02	26	ARR	A_P1.1	100	9	0	109
26V-03	26	ARR	A_P1.1	137	11	0	148
26V-04	26	ARR	A_P1.1	37	3	0	40
IFR26I-FöhnARR	26	ARR	A_P1.1	1	0	0	1
LOC/DME east26	26	ARR	A_P1.1	16	1	0	17
26I-02	26	ARR	A_P1.3	3	0	0	3
26V-01	26	ARR	A_P1.3	479	75	0	554
26V-02	26	ARR	A_P1.3	1.281	212	0	1.493
26V-03	26	ARR	A_P1.3	1.765	278	0	2.043
26V-04	26	ARR	A_P1.3	479	71	0	550
IFR26I-FöhnARR	26	ARR	A_P1.3	8	0	0	8
LOC/DME east26	26	ARR	A_P1.3	198	36	0	234
LOC/DME west26	26	ARR	A_P1.3	2	0	0	2
26V-03	26	ARR	A_P1.4	0	1	0	1
LOC/DME east26	26	ARR	M_P1	1	0	0	1
LOC/DME west26	26	ARR	M_P1	1	0	0	1
LOC/DME east26	26	ARR	M_S1	1	0	0	1
LOC/DME west26	26	ARR	M_S1	1	0	0	1
LOC/DME east26	26	ARR	P0_MXXX_TU	1	0	0	1
LOC/DME west26	26	ARR	P0_MXXX_TU	1	0	0	1
26I-02	26	ARR	P3_MXXX_TU	2	0	1	3
IFR26I-FöhnARR	26	ARR	P3_MXXX_TU	1	0	0	1
LOC/DME east26	26	ARR	P3_MXXX_TU	4	0	5	9
LOC/DME west26	26	ARR	P3_MXXX_TU	4	0	9	13
26I-02	26	ARR	S3_M020_TU_N U	6	0	0	6
IFR26I-FöhnARR	26	ARR	S3_M020_TU_N U	1	0	0	1

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
LOC/DME east26	26	ARR	S3_M020_TU_N U	10	1	1	12
LOC/DME west26	26	ARR	S3_M020_TU_N U	10	1	1	12
LOC/DME east26	26	ARR	S3_M050_TU_N 7	0	0	1	1
LOC/DME west26	26	ARR	S3_M050_TU_N 7	0	0	1	1
26I-02	26	ARR	S3_M070_TU_N 7	1	1	0	2
LOC/DME east26	26	ARR	S3_M070_TU_N 7	3	1	0	4
LOC/DME west26	26	ARR	S3_M070_TU_N 7	2	1	0	3
26I-02	26	ARR	S3_M130_T2_N 7	5	0	0	5
IFR26I-FöhnARR	26	ARR	S3_M130_T2_N 7	1	0	0	1
LOC/DME east26	26	ARR	S3_M130_T2_N 7	9	0	1	10
LOC/DME west26	26	ARR	S3_M130_T2_N 7	8	0	1	9
I08-FöhnDEP	8	DEP	A_P1.0	3	0	0	3
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	A_P1.0	28	1	0	29
V08-01	8	DEP	A_P1.0	88	3	0	91
V08-02	8	DEP	A_P1.0	52	2	0	54
V08-03	8	DEP	A_P1.0	14	0	0	14
I08-FöhnDEP	8	DEP	A_P1.1	4	0	0	4
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	A_P1.1	41	1	0	42
V08-01	8	DEP	A_P1.1	126	4	0	130
V08-02	8	DEP	A_P1.1	76	2	0	78
V08-03	8	DEP	A_P1.1	21	1	0	22
I08-FöhnDEP	8	DEP	A_P1.3	57	3	0	60

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	A_P1.3	581	6	0	587
V08-01	8	DEP	A_P1.3	1.809	22	0	1.831
V08-02	8	DEP	A_P1.3	1.083	12	0	1.095
V08-03	8	DEP	A_P1.3	295	4	0	299
V08-01	8	DEP	A_P1.4	1	1	0	2
V08-02	8	DEP	A_P1.4	1	0	0	1
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	M_P1	1	0	0	1
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	M_S1	1	0	0	1
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	PO_MXXX_TU	1	0	0	1
I08-FöhnDEP	8	DEP	P3_MXXX_TU	1	0	0	1
KPT2J	8	DEP	P3_MXXX_TU	5	0	0	5
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	P3_MXXX_TU	10	0	0	10
I08-03	8	DEP	S3_M020_TU_N U	1	0	0	1
I08-FöhnDEP	8	DEP	S3_M020_TU_N U	5	0	0	5
KPT2J	8	DEP	S3_M020_TU_N U	21	0	0	21
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	S3_M020_TU_N U	40	3	0	43
I08-FöhnDEP	8	DEP	S3_M050_TU_N 7	1	0	0	1
KPT2J	8	DEP	S3_M050_TU_N 7	2	0	0	2
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	S3_M050_TU_N 7	4	0	0	4
KPT2J	8	DEP	S3_M070_TU_N 7	1	0	0	1
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	S3_M070_TU_N 7	2	0	0	2
I08-03	8	DEP	S3_M130_T2_N 7	1	0	0	1

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
I08-FöhnDEP	8	DEP	S3_M130_T2_N 7	8	1	0	9
KPT2J	8	DEP	S3_M130_T2_N 7	33	2	0	35
RTT2J,KOGOL2J,etc	8	DEP	S3_M130_T2_N 7	63	8	0	71
MOGTI1H	26	DEP	A_P1.0	61	2	0	63
RTT1X	26	DEP	A_P1.0	9	1	0	10
V26-01	26	DEP	A_P1.0	62	3	0	65
V26-02/1	26	DEP	A_P1.0	75	1	0	76
V26-02/2	26	DEP	A_P1.0	29	1	0	30
MOGTI1H	26	DEP	A_P1.1	88	3	0	91
RTT1X	26	DEP	A_P1.1	13	1	0	14
V26-01	26	DEP	A_P1.1	88	3	0	91
V26-02/1	26	DEP	A_P1.1	109	1	0	110
V26-02/2	26	DEP	A_P1.1	42	1	0	43
MOGTI1H	26	DEP	A_P1.3	1.257	17	0	1.274
RTT1X	26	DEP	A_P1.3	191	7	0	198
V26-01	26	DEP	A_P1.3	1.259	19	0	1.278
V26-02/1	26	DEP	A_P1.3	1.554	8	0	1.562
V26-02/2	26	DEP	A_P1.3	608	9	0	617
MOGTI1H	26	DEP	A_P1.4	2	1	0	3
V26-01	26	DEP	A_P1.4	1	1	0	2
V26-02/1	26	DEP	A_P1.4	1	0	0	1
V26-02/2	26	DEP	A_P1.4	1	0	0	1
RTT1X	26	DEP	M_P1	1	0	0	1
RTT1X	26	DEP	M_S1	1	0	0	1
RTT1X	26	DEP	PO_MXXX_TU	1	0	0	1
I26-02/2	26	DEP	P3_MXXX_TU	1	0	0	1

Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021-Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
RTT1X	26	DEP	P3_MXXX_TU	14	0	0	14
RTT2H,KOGOL2H, tc	26	DEP	P3_MXXX_TU	5	0	0	5
RTT1X	26	DEP	S2_M100_TU_N U	1	0	0	1
I26-02/2	26	DEP	S3_M020_TU_N U	5	0	0	5
RTT1X	26	DEP	S3_M020_TU_N U	58	2	1	61
RTT2H,KOGOL2H, tc	26	DEP	S3_M020_TU_N U	21	1	0	22
V26-02/1	26	DEP	S3_M020_TU_N U	1	0	0	1
I26-02/2	26	DEP	S3_M050_TU_N 7	1	0	0	1
RTT1X	26	DEP	S3_M050_TU_N 7	7	0	0	7
RTT2H,KOGOL2H, tc	26	DEP	S3_M050_TU_N 7	2	0	0	2
RTT1X	26	DEP	S3_M070_TU_N 7	2	0	0	2
RTT2H,KOGOL2H, tc	26	DEP	S3_M070_TU_N 7	1	0	0	1
I26-02/2	26	DEP	S3_M130_T2_N 7	8	0	0	8
RTT1X	26	DEP	S3_M130_T2_N 7	92	9	0	101
RTT2H,KOGOL2H, tc	26	DEP	S3_M130_T2_N 7	32	4	0	36
V26-02/1	26	DEP	S3_M130_T2_N 7	2	0	0	2
Summen				18.81	1.457	29	20.298
				2			

Tabelle 3, VFR-Flugrouten, Platzrunden - Bewegungsaufteilung

Platzrunden Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021 -Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
S08-L08	8	PR	A_P1.0	20	1	0	21
S08-L08	8	PR	A_P1.1	39	1	0	40
S08-L08	8	PR	A_P1.3	626	8	0	634
S08-L08	8	PR	A_P1.4	3	0	0	3
S26-L26	26	PR	A_P1.0	65	3	0	68
S26-L26	26	PR	A_P1.1	126	5	0	131
S26-L26	26	PR	A_P1.3	2.005	24	0	2.029
S26-L26	26	PR	A_P1.4	9	0	0	9
Summe				2.893	42	0	2.935

Anmerkung: Obige Zahlen geben die Anzahl von Platzrunden wieder, sie bestehen aus einem Abflug und einem Anflug und sind daher für Bewegungsstatistiken mit doppeltem Wert zu berücksichtigen.

Tabelle 4, Helikopter Aufteilung nach Lärmklassen und Pistenrichtungen

Platzrunden Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021- Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
HELI-08V-02	8	ARR	H_1.0	7	0	0	7
HELI-08V- FöhnARR	8	ARR	H_1.0	7	0	0	7
HELI-08V-02	8	ARR	H_1.1	52	1	0	53
HELI-08V- FöhnARR	8	ARR	H_1.1	48	1	0	49
HELI-08V-02	8	ARR	H_1.2	2	0	0	2
HELI-08V- FöhnARR	8	ARR	H_1.2	2	0	0	2
HELI-08V-02	8	ARR	H_2.1	2	0	0	2

Platzrunden Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021- Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt
HELI-08V- FöhnARR	8	ARR	H_2.1	1	0	0	1
HELI-26V-03	26	ARR	H_1.0	21	0	0	21
HELI-26V-03	26	ARR	H_1.1	147	2	0	149
HELI-26V-03	26	ARR	H_1.2	7	0	0	7
HELI-26V-03	26	ARR	H_2.1	5	0	0	5
HELI-V08-01	8	DEP	H_1.0	8	0	0	8
HELI-V08-02	8	DEP	H_1.0	8	0	0	8
HELI-V08-01	8	DEP	H_1.1	57	0	0	57
HELI-V08-02	8	DEP	H_1.1	54	0	0	54
HELI-V08-01	8	DEP	H_1.2	3	0	0	3
HELI-V08-02	8	DEP	H_1.2	2	0	0	2
HELI-V08-01	8	DEP	H_2.1	2	0	0	2
HELI-V08-02	8	DEP	H_2.1	2	0	0	2
HELI-V26-01	26	DEP	H_1.0	10	0	0	10
HELI-V26- 02/2	26	DEP	H_1.0	9	0	0	9
HELI-V26-01	26	DEP	H_1.1	71	1	0	72
HELI-V26- 02/2	26	DEP	H_1.1	67	1	0	68
HELI-V26-01	26	DEP	H_1.2	2	1	0	3
HELI-V26- 02/2	26	DEP	H_1.2	3	0	0	3
HELI-V26-01	26	DEP	H_2.1	2	0	0	2
HELI-V26- 02/2	26	DEP	H_2.1	2	0	0	2
S08-L08- HELI	8	PR	H_1.0	1	0	0	1
S08-L08- HELI	8	PR	H_1.1	5	0	0	5

Platzrunden Flugstrecke	Start-/ Landebahn	Operation	AzB2021- Klasse	Tag	Abend	Nacht	Gesamt	
S08-L08- HELI	8	PR	H_1.2		2	0	0	2
S26-L26- HELI	26	PR	H_1.0		1	0	0	1
S26-L26- HELI	26	PR	H_1.1		6	1	0	7
S26-L26- HELI	26	PR	H_1.2		2	0	0	2
Summe					620	8	0	628

Anmerkung: Obige Zahlen mit operation = PR geben die Anzahl von Platzrunden wieder, sie bestehen aus einem Abflug und einem Anflug und sind daher für Bewegungsstatistiken mit doppeltem Wert zu berücksichtigen.

2.4 Grundlagen für die Auswertung der betroffenen Einwohner und Objekte

Folgende Daten wurden uns vom Auftraggeber via FTP-Download im csv-Format zur Verfügung gestellt bzw. vom BEV direkt heruntergeladen:

- Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister (AGWR II - Daten) der Statistik Austria
Datum der Dateien: 31.01.2022, Stand nach Nutzungsvereinbarung: 10.04.2021.
- Verwaltungsgrenzen, Politische Gemeindegrenzen vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) im shape-Format Stand 03.04.2022

Bei der gegenständlichen Auswertung wurde eine Nutzungseinheitentabelle mit Schlüssel Objektnummer und laufender Nutzungseinheitennummer mit dem Feld „Art der Nutzungseinheit“ zur Verfügung gestellt (AGWR-Daten). Die Art „WO“ und die Art „WA“ stellen dabei Wohnungseinheiten dar, alle übrigen stellen Sondernutzungen dar.

Zur Ermittlung der Hauptwohnsitze (HWS) wurden auch die Sondernutzungen mit einbezogen, sofern Hauptwohnsitze vorhanden waren.

In der weiteren Auswertung der Wohnungen wurden die Wohnungseinheiten („WO“, „WA“) mit Status „aktiv“ auf die Objekte aufsummiert. Es sind, nach Abstimmung mit dem Umweltbundesamt auch Wohnungen mit Hauptwohnsitzen, Nebenwohnsitzen und Wohnungen ohne Meldefall, enthalten.

2.5 Grundlagen für die Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenanstalten

Es wurden die AGWR-Daten der Statistik Austria als Grundlage herangezogen.

Die Funktions-Identity FKTID (Funktion des Gebäudes) aus den GWR-Daten wurde zur Ermittlung herangezogen.

- FKTID="06" Krankenanstalten
- FKTID="08" Schulen

Die Funktion des Gebäudes beschreibt, ob das Gebäude eine oder mehrere der in den Ausprägungen angeführten Einrichtungen enthält.

Dabei wird ein Gebäude nachstehend definiert.

Ein Bauwerk mit einem Dach und wenigstens zwei Wänden, welches von Menschen betreten werden kann und dazu bestimmt ist, Menschen, Tiere oder Sachen zu schützen und das von anderen solchen Bauwerken durch freistehende Bauweise und bei geschlossener Bauweise durch eine Brandschutzmauer vom Dach bis zum Keller abgegrenzt ist. Sind derartige Bauwerke durch eigene Erschließungssysteme (eigener Zugang und Treppenhaus) und Ver- und Entsorgungssysteme getrennt, ist jeder solcher Teil ein Gebäude (Wohnblocks, Doppel-, Gruppen- oder Reihenhäuser).

Das heißt, jedem Gebäude (zB. Stiege eines Wohnblocks) ist eine Objektnummer zugeordnet, in einem Gebäude können auch mehrere Schulen untergebracht werden, gezählt wird das Gebäude. Weist wiederum ein Wohnblock zwei Gebäude auf, und jedes der Gebäude hat die Funktion „Schule“ so werden zwei Schulen gezählt.

3 Pegelzonen, Differenzpegel und tabellarische Auswertung

3.1 Erstellung der Pegelzonen

Die Isolinien $L_{den} = 55\text{dB}$, 60dB , 65dB , 70dB und 75dB sowie $L_{night} = 45\text{dB}$, 50dB , 55dB , 60dB , 65dB und 70dB wurden mit der Berechnungssoftware Soundplan 8.2 für eine Höhe von 4m über Gelände (DGM, BEV-Raster 50 m) erstellt.

Die vorgegebenen Pegelzonen wurden mit den Meldedaten (Hauptwohnsitzer, Wohneinheiten) und Verwaltungsgrenzen auf Ebene der politischen Gemeinden im GIS (ESRI-ArcGisPro) verschnitten und ausgewertet.

Die Pegelzonen der Lärmindeces L_{den} und L_{night} mit ihrer Farbgebung in gegenständlichem Bericht sind nachstehend abgebildet.

Abbildung 4, Pegelzonen L_{den}

PEGELZONE

	$55\text{dB} \leq L_{den} < 60\text{dB}$
	$60\text{dB} \leq L_{den} < 65\text{dB}$
	$65\text{dB} \leq L_{den} < 70\text{dB}$
	$70\text{dB} \leq L_{den} < 75\text{dB}$
	$75\text{dB} \leq L_{den}$

Abbildung 5, Pegelzonen Lnight

PEGELZONE

	45dB<=Lnight<50dB
	50dB<=Lnight<55dB
	55dB<=Lnight<60dB
	60dB<=Lnight<65dB
	65dB<=Lnight<70dB
	70dB<=Lnight

Die graphische Darstellung der strategischen Umgebungslärmkarten ist in **Abbildung 6, Lden-Umgebungslärmkarte, Fluglärm 2019** und **Abbildung 7, Lnight-Umgebungslärmkarte, Fluglärm 2019** ersichtlich.

Die Konfliktzonenplänen für die Schwellenwerte Lden=60dB und Lnight=50dB sind in **Abbildung 8, Lden-Konfliktzonenplan, Fluglärm 2019, Schwellwert 60 dB** und **Abbildung 9, Lnight-Konfliktzonenplan, Fluglärm 2019, Schwellwert 50 dB** dargestellt.

Abbildung 6, Lden-Umgebungslärmkarte, Fluglärm 2019

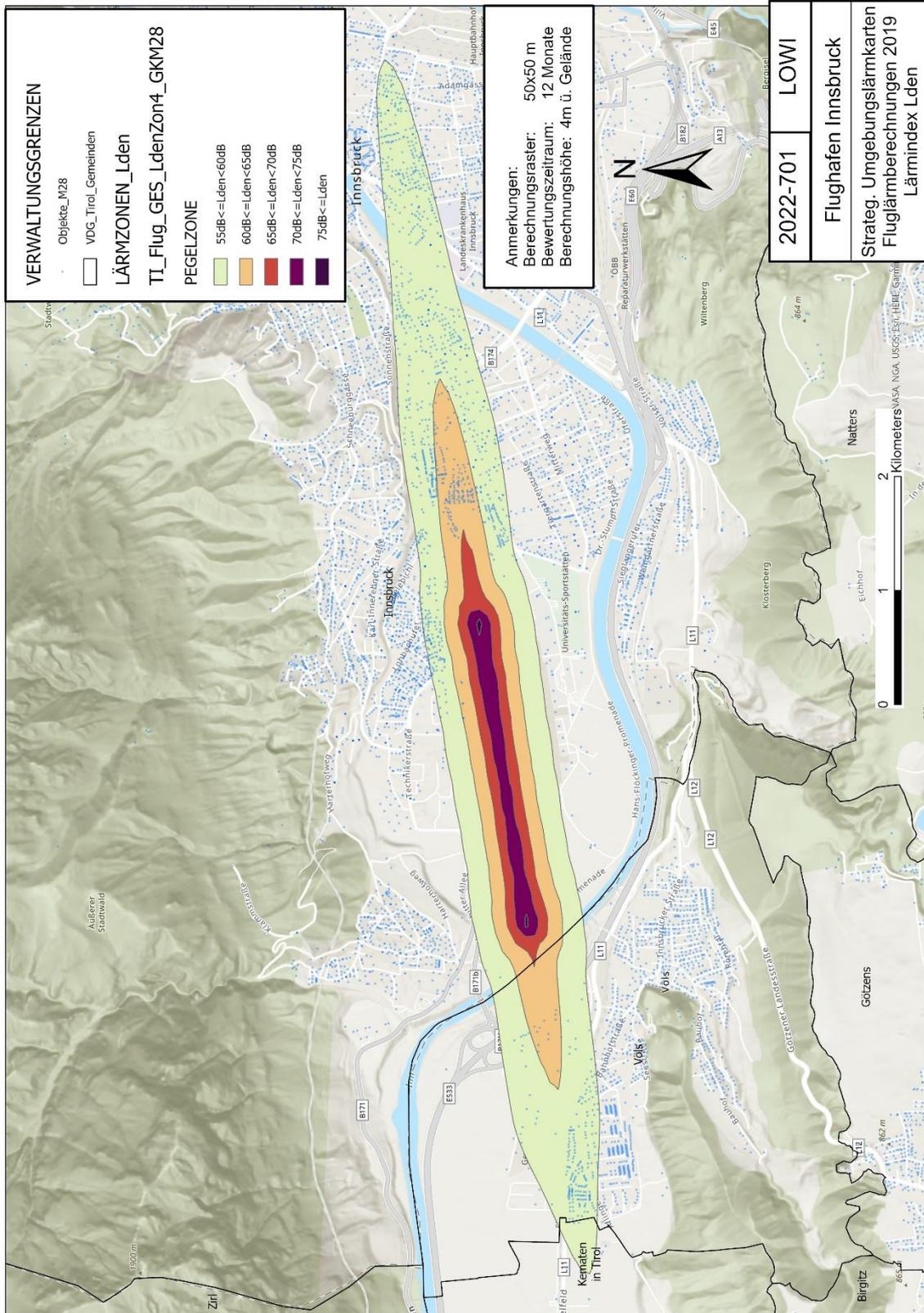


Abbildung 7, Lnight-Umgebungslärmkarte, Fluglärm 2019

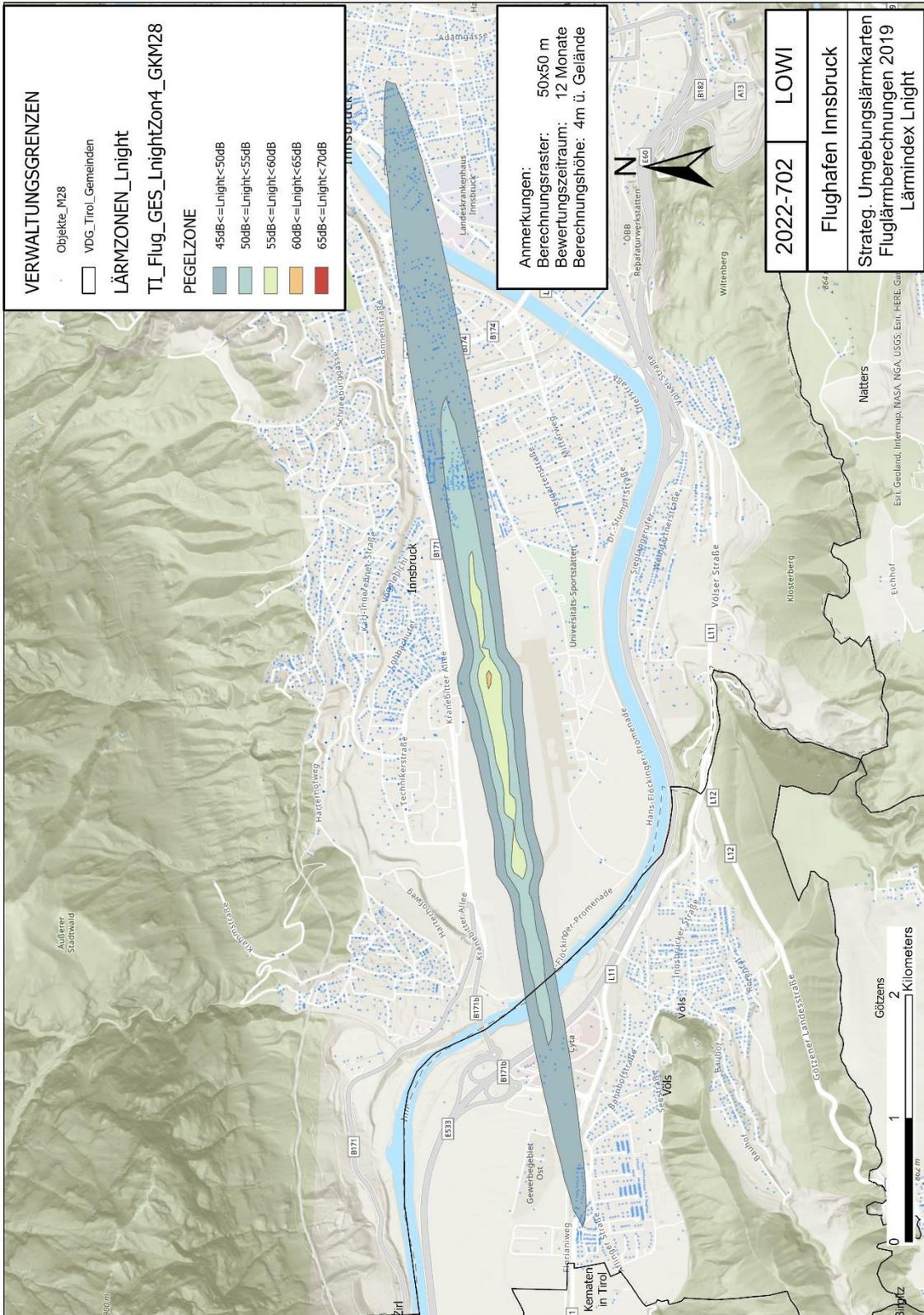
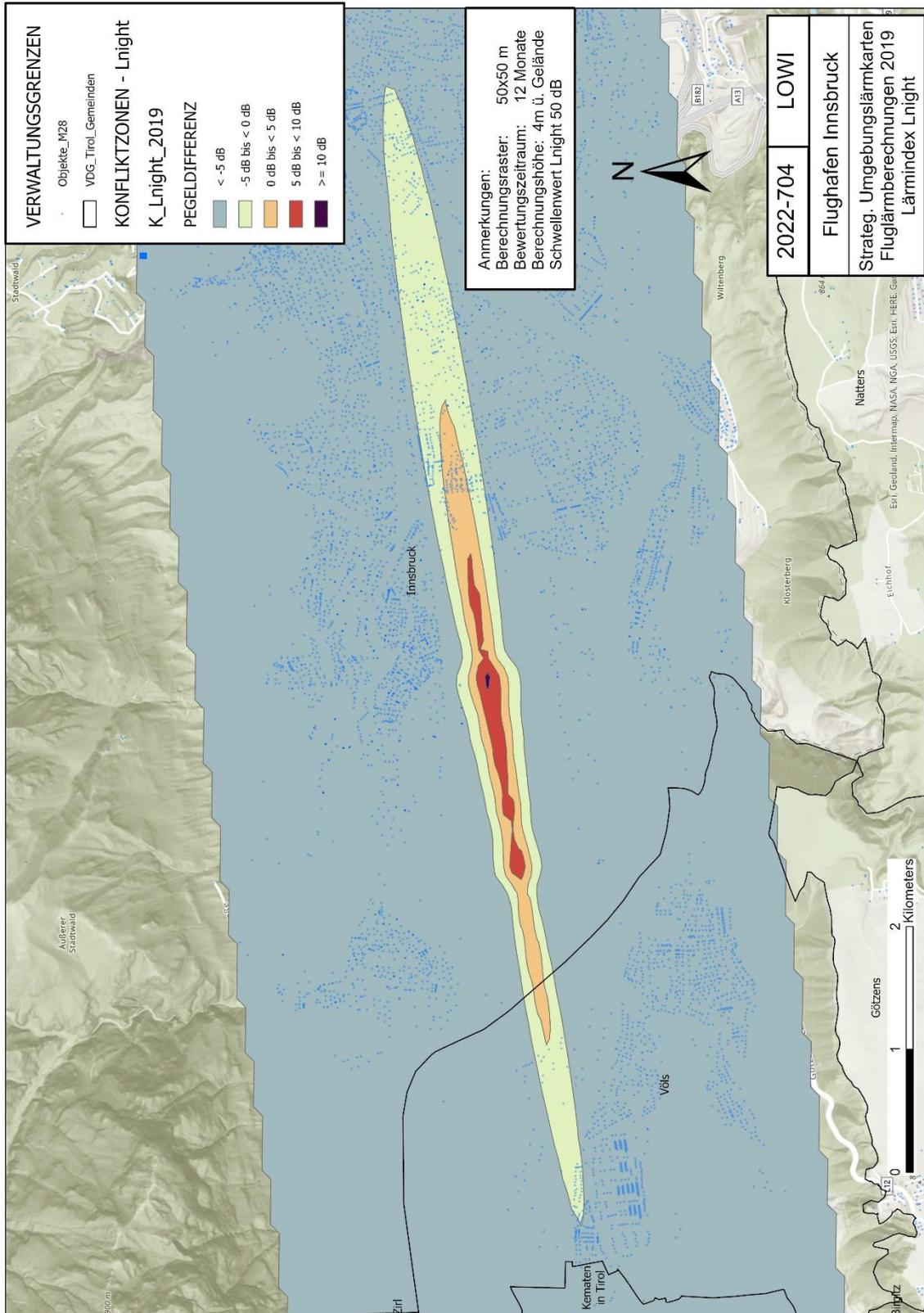


Abbildung 9, Lnight-Konfliktzonenplan, Fluglärm 2019, Schwellwert 50 dB



3.2 Tabellarische Auswertung

3.2.1 Auswertetabellen der Lden Pegelzonen

In nachstehenden Tabellen erfolgte die Darstellung der Auswertung von Einwohnerinnen und Einwohnern mit Hauptwohnsitz, der Wohnungen, der betroffenen Flächen, Krankenanstalten und Schulen nach politischer Gemeinde in den Lden Pegelzonen.

Tabelle 5, Lden Pegelzonen, Anzahl Hauptwohnsitze

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE			Gesamtergebnis
		55dB<=Lden <60dB	60dB<=Lden <65dB	65dB<=Lden <70dB	
Innsbruck	70101	9.037	730	0	9.767
Kematen in Tirol	70320	1	0	0	1
Völs	70364	1.341	3	0	1.344
Gesamtergebnis		10.379	733	0	11.112

Tabelle 6, Lden Pegelzonen, Anzahl Wohnungen

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE			Gesamtergebnis
		55dB<=Lden <60dB	60dB<=Lden <65dB	65dB<=Lden <70dB	
Innsbruck	70101	6.031	483	0	6.514
Kematen in Tirol	70320	2		0	2
Völs	70364	780	1	0	781
Gesamtergebnis		6.813	484	0	7.297

Tabelle 7, Lden Pegelzonen, Flächen in km²

Politische Gemeinde	GKZ	Lden - PEGELZONE					Lden Summe
		55dB <=Lden <60dB	60dB <=Lden <65dB	65dB <=Lden <70dB	70dB <=Lden <75dB	75dB <=Lden	
Innsbruck	70101	1,63	0,62	0,27	0,18	0,00	2,70
Kematen in Tirol	70320	0,05					0,05
Völs	70364	0,62	0,14	0,00			0,76
Gesamt- ergebnis		2,30	0,76	0,27	0,18	0,00	3,51

Tabelle 8, Lden Pegelzonen, Krankenanstalten

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE		Gesamtergebnis
		55dB <=Lden	<60dB	
Innsbruck	70101	2		2
Gesamtergebnis		2		2

Nach manueller Internetrecherche könnte es sich um eine Ergo-Therapeutin in der Höttinger Au bzw. die Tiroler Patientenvertretung in der Meraner Straße handeln.

Jedenfalls befinden sich diese Orte nicht in der Liste der Krankenanstalten des Sozialministeriums.

Tabelle 9, Lden Pegelzonen, Schulen

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE 55dB <=Lden <60dB	Gesamtergebnis
Innsbruck	70101	8	8
Gesamtergebnis		8	8

Enthalten sind das Ursulinen-Realgymnasium, zwei Schulen im Einkaufszentrum West (Volkshochschule, Bundesgymnasium in der Au), Mittelschule Hötting, Sonderpädagogisches Zentrum und BRG Adolf-Pichler-Platz. Zwei Standorte Ecke Anichstraße/ Bürgerstraße und Maria-Theresien-Straße nahe Rathaus sind ebenso enthalten und konnten nicht zugeordnet werden.

3.2.2 Auswertetabellen der Lnight Pegelzonen

In nachstehenden Tabellen erfolgte die Darstellung der Auswertung von Einwohnerinnen und Einwohnern mit Hauptwohnsitz, der Wohnungen, der betroffenen Flächen, Krankenanstalten und Schulen nach politischer Gemeinde in den Lnight Pegelzonen.

Tabelle 10, Lnight Pegelzonen, Anzahl Hauptwohnsitze

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE			Gesamtergebnis
		45dB <=Lnight <50dB	50dB <=Lnight <55dB	55dB <=Lnight <60dB	
Innsbruck	70101	4.012	263	0	4.275
Völs	70364	121	0	0	121
Gesamtergebnis		4.133	263	0	4.396

Tabelle 11, Lnight Pegelzonen, Anzahl Wohnungen

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE			Gesamtergebnis
		45dB <=Lnight <50dB	50dB <=Lnight <55dB	55dB <=Lnight <60dB	
Innsbruck	70101	2.818	151	0	2.969
Völs	70364	64		0	64
Gesamtergebnis		2.882	151	0	3.033

Tabelle 12, Lnight Pegelzonen, Flächen in km²

Politische Gemeinde	GKZ	PEGELZONE						Lnight Summe
		45dB <= Lnight <50dB	50dB <= Lnight <55dB	55dB <= Lnight <60dB	60dB <= Lnight <65dB	65dB <= Lnight <70dB	70dB <= Lnight	
Innsbruck	70101	0,85	0,31	0,10	0,00	0,00	0,00	1,26
Völs	70364	0,18	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
Gesamtergebnis		1,02	0,33	0,10	0,00	0,00	0,00	1,46

Tabelle 13, Lden Pegelzonen, Krankenanstalten

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE 45dB <=Lnight <50dB	Gesamtergebnis
Innsbruck	70101	1	1
Gesamtergebnis		1	1

Nach manueller Internetrecherche könnte es sich um eine Ergo-Therapeutin in der Höttinger Au oder ein Gebäude gegenüber handeln.

Jedenfalls befindet sich diese Orte nicht in der Liste der Krankenanstalten des Sozialministeriums.

Tabelle 14, Lden Pegelzonen, Schulen

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE 45dB <=Lnight <50dB	Gesamt-ergebnis
Innsbruck	70101		
		6	6
Gesamtergebnis		6	6

Enthalten sind das Ursulinen-Realgymnasium, zwei Schulen im Einkaufszentrum West (Volkshochschule, Bundesgymnasium in der Au), Mittelschule Hötting, und das Sonderpädagogisches Zentrum. Ein Standort Maria-Theresien-Straße nahe Rathaus ist ebenso enthalten und konnte nicht zugeordnet werden.

4 Zusammenfassung

Der gegenständliche Bericht befasst sich mit der Ausarbeitung und Erstellung von strategischen Umgebungslärmkarten und Konfliktzonenplänen für den Flughafen Innsbruck, ICAO-Code LOWI. Für die Berechnung der Lärmzonen wurde das Bezugsjahr 2019 herangezogen.

Die strategischen Lärmkarten 2017 mit Bezugsjahr 2015 wurden nach ÖAL-Richtlinie Nr. 24 erstellt, für gegenständliche Berechnungen kam das europaweit harmonisierte Verfahren CNOSSOS-AT als nationale Umsetzung gemäß Anhang II der Richtlinie 2002/49/EG vom 15. Oktober 2021 zur Anwendung. Es wurde durch die Verwendung von Radardaten für jeden einzelnen Flug, ein genaueres Abbild der Flugbewegungen erreicht als bei den früheren Berechnungen mit Sammel-Flugrouten konstruiert nach AIP (Aeronautical Information Publication). Insbesondere bei den Anflügen wird die Charakteristik des Einfädels auf die Anfluggrundlinie dargestellt. Verglichen mit dem Bezugsjahr 2015 ist die Anzahl der lärmintensiven Flugbewegungen von Linie & Charter von 11.856 Bewegungen auf 12.106 Bewegungen 2019 um ca. 2,1% gestiegen. Betrachtet man die Gesamtbewegungen ist eine Steigerung von 44.918 Flugbewegungen 2015 auf 48.350 im Bezugsjahr 2019 zu verzeichnen. Dies ist eine Steigerung um 7,6%. Da für das Radardatenszenario nur barometrische Höhen vorlagen, wurden die vom Verfahren vorgegebenen Geschwindigkeits- und Höhendaten (Profildaten) von CNOSSOS-AT angesetzt. Ebenso für das Vektorszenario wurden die Profildaten des neuen Verfahrens angesetzt. Damit liegt eine Berechnung auf der ingenieurmäßig sicheren Seite vor, da in Innsbruck die Steig- bzw. Anflugprofile im Vergleich zu den anderen Bundesländerflughäfen steiler verlaufen.

Die Schwellenwerte betragen nach Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung für den Lärmindex **Lden=60dB** und für den Lärmindex **Lnight=50dB**. Diese Absenkung von jeweils 5dB für Tag und Nacht im Vergleich zu aktuell gültigen Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie unterstützt.

Hinsichtlich der Schwellenwerte als Kriterium konnten nachstehende Ergebnisse ermittelt werden. Diese sind aus den Tabellen Tabelle 15, Auswertung Schwellenwerte, Tabelle 16, Lden Pegelzonen 55-65, 65-75, ≥ 75 dB, Flächen und Tabelle 17, Lden Pegelzonen 55-65, 65-75, ≥ 75 dB, Wohnungen ersichtlich.

Tabelle 15, Auswertung Schwellenwerte

Auswertung Schwellenwerte	Einheit	PEGELZONE	
		Lden ≥ 60 dB	Lnight ≥ 50 dB
Hauptwohnsitz-Gemeldete	[Anzahl]	733	263
Wohnungen	[Anzahl]	484	151
Pegelzone Fläche	[km ²]	1,21	0,43
Schulen	[Anzahl]	8	6
Krankenanstalten	[Anzahl]	2	1

Anmerkung: Bei den Wohnungen werden alle Wohnungen erfasst, die derzeit keine gemeldeten Personen oder als Nebenwohnsitz oder Hauptwohnsitz gemeldete Personen aufweisen.

Weiters erfolgte eine Auswertung für die Pegelzonenbereiche

- $55 \text{ dB} \leq \text{Lden} < 65 \text{ dB}$
- $65 \text{ dB} \leq \text{Lden} < 75 \text{ dB}$
- $75 \text{ dB} \leq \text{Lden}$

Tabelle 16, Lden Pegelzonen 55-65, 65-75, ≥ 75 dB, Flächen

Lden Flächen	Einheit	PEGELZONE		
		55dB \leq Lden < 65 dB	65dB \leq Lden < 75 dB	75dB \leq Lden
Pegelzone Fläche	[km ²]	3,06	0,45	0,00

Tabelle 17, Lden Pegelzonen 55-65, 65-75, ≥ 75 dB, Wohnungen

Politische Gemeinde	GEMNR	PEGELZONE		
		55dB<= Lden <65dB	65dB<= Lden <75dB	75dB<= Lden
Innsbruck	70101	6.514	0	0
Kematen in Tirol	70320	2	0	0
Völs	70364	781	0	0
Gesamtergebnis		7.297	0	0

Neben diesem Bericht wurden alle erforderlichen Auswertungen und Daten in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Umweltbundesamt je Bestimmung im Excel-Format, shape-Format, ASCII-grid, pdf und txt-Format via FTP-Server hochgeladen. Die Ergebnisse werden unter laerminfo.at öffentlich abrufbar sein.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1, Radar-Flugbewegungen 2019 nach Lärmklassen	9
Tabelle 2, VFR-Flugrouten - Bewegungsaufteilung	10
Tabelle 3, VFR-Flugrouten, Platzrunden - Bewegungsaufteilung.....	17
Tabelle 4, Helikopter Aufteilung nach Lärmklassen und Pistenrichtungen	17
Tabelle 5, Lden Pegelzonen, Anzahl Hauptwohnsitze.....	28
Tabelle 6, Lden Pegelzonen, Anzahl Wohnungen	28
Tabelle 7, Lden Pegelzonen, Flächen in km ²	29
Tabelle 8, Lden Pegelzonen, Krankenanstalten	29
Tabelle 9, Lden Pegelzonen, Schulen	30
Tabelle 10, Lnight Pegelzonen, Anzahl Hauptwohnsitze	31
Tabelle 11, Lnight Pegelzonen, Anzahl Wohnungen	31
Tabelle 12, Lnight Pegelzonen, Flächen in km ²	32
Tabelle 13, Lden Pegelzonen, Krankenanstalten	32
Tabelle 14, Lden Pegelzonen, Schulen	33
Tabelle 15, Auswertung Schwellwerte	35
Tabelle 16, Lden Pegelzonen 55-65, 65-75, ≥ 75dB, Flächen.....	35
Tabelle 17, Lden Pegelzonen 55-65, 65-75, ≥ 75dB, Wohnungen	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Pistenkonfiguration LOWI.....	7
Abbildung 2, Ausschnitt Flugrouten vom Jänner 2019	8
Abbildung 3, VFR-Flugrouten inkl. Helis.....	9
Abbildung 4, Pegelzonen Lden	22
Abbildung 5, Pegelzonen Lnight	23
Abbildung 6, Lden-Umgebungslärmkarte, Fluglärm 2019	24
Abbildung 7, Lnight-Umgebungslärmkarte, Fluglärm 2019	25
Abbildung 8, Lden-Konfliktzonenplan, Fluglärm 2019, Schwellwert 60 dB.....	26
Abbildung 9, Lnight-Konfliktzonenplan, Fluglärm 2019, Schwellwert 50 dB.....	27

Literaturverzeichnis

CNOSSOS-AT, Lärmbewertungsmethoden für den Bereich Fluglärm entsprechend Kapitel 2.6 bis 2.8 gemäß Anhang II der Richtlinie 2002/49/EG vom 15. Oktober 2021.

Bundes-LärmG, Bundesgesetz über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen (Bundes- Umgebungslärmschutzgesetz Bundes-LärmG), BGBl. I Nr. 60/2005.

Bundes-LärmV, Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Methoden und technischen Spezifikationen für die Erhebung des Umgebungslärms (Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung – Bundes-LärmV) StF: BGBl. II Nr. 144/2006 mit Änderungen BGBl. II Nr. 169/2019 [CELEX-Nr.: 32015L0996], BGBl. II Nr. 310/2021.

Abkürzungen, Glossar

A-Bewertung	Frequenzbewertung des Schallpegels nach der Bewertungskurve A, mit der die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres bei der Messung von Geräuschen mit Schallpegelmessern nachgebildet werden soll; das Ergebnis sind A- bewertete Schallpegel L mit tiefgestelltem Index A, LA oder Angabe in dB(A); bei der Berechnung und Bewertung von Verkehrs- und Gewerbelärm hat sich die Arbeit mit A- bewerteten Schallpegeln durchgesetzt.
Abk.	Abkürzung
ACG	Austro Control, Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt m.b.H. Sie ist für die Flugsicherung und Flugsicherheit im österreichischen Luftraum zuständig.
AIP	Aeronautical Information Publication, Luftfahrthandbuch, Offizielle Publikation, in der die in Österreich zur Anwendung kommenden Regeln für den Luftverkehr veröffentlicht werden. Die AIP ist allen Flugunternehmen zugänglich und Änderungen darin unterliegen einem streng formalen Verfahren mit relativ langen Vorlaufzeiten.
APP	Approach, Landung, Anflug
Art.	Artikel
BGBI.	Bundesgesetzblatt
dB	Dezibel (A), dB(A) nach der Bewertungskurve A bewerteter Schallpegel, der die Frequenzabhängigkeit des menschlichen Hörempfindens berücksichtigt; er hat sich als zweckmäßiger Mittelwert erwiesen und ist mittlerweile international anerkannt. Ein Dezibel ist ein Zehntel Bel (benannt nach Graham Bell), Maßeinheit für Verhältnismittelwerte (z.B. Dämpfungen und Verstärkungen); ein Bel (10 Dezibel) ist der dekadische Logarithmus des Verhältnisses einer Maßgröße P1 zur Maßgröße P2; 10 dB entsprechen einem Leistungsverhältnis P1/P2 von 10:1, 20 dB einem Leistungsverhältnis P1/P2 von 100:1 usw.; beim Lärm wird das Verhältnis des gemessenen Schalldruck P1 zu einem Bezugswert P2 in dB gemessen; Bezugswert P2 ist der Schalldruck, der vom Menschen gerade noch gehört wird Hörschwelle.
DEP	Departure, Abflug, Start
Einwohner und Einwohnerinnen	Personen, die in einem Gebiet gemäß § 1 Abs. 6 MeldeG 1991 ihren Hauptwohnsitz haben
Emission	der von einer Schallquelle (Emittent) abgestrahlter Schall wird Emission oder Schallemission genannt.
FANOMOS	Flight Track and Aircraft Noise Monitoring System, ein System zur Aufzeichnung von Flügen.
Feet	(Fuß, ft) In der Luftfahrt zur Bezeichnung der Flughöhe verwendetes englisches Längenmaß. 1 Foot = 30,48 cm = 0,3048 m

Flugbewegung	Start- und/oder Landung eines Luftfahrzeugs
Fluglärm	Lärm aus dem Betrieb von Luftfahrzeugen; in der Umgebung eines Flughafens kommen hier vor allem startende und landende Flugzeuge in Betracht; die Schallabstrahlung wird nach CNOSSOS-AT 2021 „Lärmbewertungsmethoden für den Bereich Fluglärm entsprechend Kapitel 2.6 bis 2.8 gemäß Anhang II der Richtlinie 2002/49/EG, ausgegeben vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie am 15. Oktober 2021“ berechnet.
Gebäude	ein Gebäude mit Unterkünften im Sinne des § 1 Abs. 1 des Meldegesetzes 1991 (MeldeG 1991), BGBl. Nr. 9/1992, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 32/2018
Gleitweg	engl.: Glide Path; Information des Instrumentenlandesystems (ILS) zur vertikalen Führung des Luftfahrzeugs im Landeanflug
Hörschwelle	Schalldruckpegel, bei dem Geräusche von einem Normal-Hörenden gerade noch wahrgenommen werden können; der normierte Wert der Hörschwelle beträgt üblicherweise 0 dB; entspricht einem Schalldruck von 20 µPa bzw. einer Schallintensität von 10-12 W/m ² ; im Gegensatz dazu steht die Schmerzschwelle
IFR	(Instrument Flight Rules), Flüge nach Instrumentenflugregeln finden im kontrollierten Luftraum statt und beanspruchen die Dienste der Flugsicherung für ihren sicheren und effizienten Ablauf.
Immissionen	lat.: hier auf Menschen einwirkende Schallgeräusche
Immissionsort	Ort, an dem die Immission wirkt bzw. betrachtet wird.
Isolinie	Linie entlang derer eine physikalische Messgröße (z.B. äquivalenter Dauerschallpegel) den gleichen Wert aufweist; viele Isolinien sind nach der Art der betreffenden Messgröße benannt (Isobare, Isochrone, Isohypse, Isophone)
Knoten, kt, kn	Einheit für die Geschwindigkeit eines Luftfahrzeuges. 1 Knoten = 1 nautische Meile/h = 1 nm/h = 1,852 km/h. (-> Nautical mile)
Lärmindex	Für den langfristigen oder kumulativen Schall ein Maß, das mit dessen Wirkung auf Menschen korreliert (d. h. als Indikator dafür angesehen wird); kann neben der Schallstärke zusätzliche Faktoren berücksichtigen (insbesondere die Tageszeit). Beispiele sind der Tag-Abend-Nacht-Pegel Lden und Leq-Nacht Lnight.
Lden	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex, der day-evening-night-Lärmindex ist der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel für die Belastung über den gesamten 24-Stunden-Zeitraum eines Tages mit entsprechenden Zuschlägen 5 dB bzw. 10 dB für die Abend- und Nachtzeit.
Leq, Lnight	äquivalenter Dauerschallpegel Leq-Nacht, der Leq ist energetisch gemittelter Wert eines Schallvorganges mit zeitlich beliebig schwankendem Schallpegel; Angabe in dB(A); äquivalente Dauerschallpegel werden mit einem Index gekennzeichnet, z.B. Leq, ohne eine Kennzeichnung gelten Werte als

Einzelschallpegel; zur Vergleichbarkeit von äquivalenten Dauerpegeln ist die Angabe der Mittelungszeit erforderlich; im Verkehrslärm werden die Werte in der Regel auf die Tagzeit 06-19 Uhr, Abendzeit 19-22 Uhr und Nachtzeit 22-06 Uhr bezogen. Es steht $L_d=L_d=L_{day}$ für den Tag, $L_e=L_e=L_{evening}$ für den Abend und $L_n=L_n=L_{night}$ für die Nacht von 06-22Uhr.

Meldefälle	Ist ein Begriff für die Haupt- und Nebenwohnsitz-gemeldeten Personen eines betroffenen Gebäudes, siehe Meldegesetz 1991
Nautische Meile, nm	1 nm = 1,852km
ÖAL	Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung
Piste	(Runway, RWY) Start- und Landebahn. Die Pisten sind an jedem Ende mit einer zweistelligen Zahl gekennzeichnet, die die geografische Ausrichtung kennzeichnet (z.B. Piste 34 = Start-/Landerichtung 340 Grad). Ein Buchstabe nach der Zahl definiert ob in Anflugrichtung im Parallelpistensystem es sich um die rechte, linke oder mittlere Piste handelt (z.B. Piste 11R = Start-/Landerichtung ca. 110 Grad die rechts liegende Piste, 35C, die ca. 350 Grad mittlere Piste)
Schalldruckpegel	grundlegende Größe zur Beschreibung der physikalischen Stärke eines Schallvorganges (zB. DIN 45630, Blatt 1); Angabe in Dezibel (dB)
Schallleistung (P)	die pro Zeiteinheit als Schall abgestrahlte Energie einer Schallquelle; physikalische Einheit: Watt (W); die Schallleistung oder auch der Schallleistungspegel L_w werden zur Beschreibung der Emission von Schallquellen herangezogen
Schallleistungspegel, L_w	Verhältnis der gemessenen Schallleistung zur Schallleistung der Hörschwelle des Menschen, Maßeinheit: Dezibel (dB)
Schmerzschwelle	Schalldruckpegel, bei dem das durch ein Schallereignis ausgelöste Hörereignis zugleich mit einer Schmerzempfindung gekoppelt ist; die Schmerzschwelle liegt bei etwa 120 bis 130 dB und ist nur unerheblich von der Frequenz abhängig; im Gegensatz dazu Hörschwelle
SID	engl.: Standard Instrument Departure Route (SID); Standardstreckenführung im Nahbereich von Flugplätzen, die die nach Instrumentenflugregeln operierenden abfliegenden Luftfahrzeuge vom Flugplatz zum Routensystem der Luftstraße (Flugrouten) führen
STAR	engl.: Standard Arrival Route (STAR); Standardstreckenführung im Nahbereich von Flugplätzen, die die nach Instrumentenflugregeln operierenden anfliegenden Luftfahrzeuge vom Routensystem der Luftstraße (Flugrouten) zum Flugplatz führen (Standardanflugstrecke).
VFR	(Visual Flight Rules, Sichtflugregeln) Regeln, die die Verfahren für Flüge unter Sichtbedingungen definieren. Wird nach Sichtflugregeln geflogen, sind Piloten selbst für die Einhaltung ihres Sicherheitsabstandes zu anderen Flugzeugen verantwortlich.

Waypoint

(oder Fixpunkt) Piloten orientieren sich am Himmel mit Hilfe von virtuellen Fixpunkten, Wegpunkten, die durch geografische Koordinaten bezeichnet sind. Diese kartografierten Punkte strukturieren den Luftraum.

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

servicebuero@bmk.gv.at

bmk.gv.at