

Lärmbericht Jänner bis Dezember 2021

1. Begriffe und Definitionen

$L_{A,max}$ **Maximalpegel**
 A-bewerteter, maximaler Schallpegel gemessen mit der Anzeigedynamik "slow"

$L_{A,eq}$ **A-bewerteter, energieäquivalenter Dauerschallpegel**
 Einzahlangabe zur Beschreibung von Schallereignissen mit schwankenden Schalldruckpegeln über einen Messzeitraum

$$L_{A,eq} = 10x \log\left(\sum_i \frac{t_{10,i}}{T} \times 10^{\frac{L_{A,max,i}}{10}}\right) \text{dB}$$

SEL **Schallereignispegel**
 Rechengröße zur Angabe der Schallenergie eines gesamten Schallereignisses als energiegleichen Schallpegel für die Andauer von einer Sekunde

L_{dn} **Beurteilung für Fluglärm**
 A-bewerteter Beurteilungspegel für Fluglärm, der einen Zuschlag für die Nacht (+10dB) enthält.

$$L_{dn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(16 * 10^{\frac{L_{dax}}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{nacht}+10}{10}} \right) \text{dB}$$

L_{den} **Beurteilung für Fluglärm**
 A-bewerteter Beurteilungspegel für Fluglärm, der einen Zuschlag für den Abend (+5 dB) und für die Nacht (+10dB) enthält.

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(13 * 10^{\frac{L_{dax}}{10}} + 3 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{nacht}+10}{10}} \right) \text{dB}$$

Flugbewegung mit **Flugbewegung** ist jeweils eine Landung oder ein Start gemeint

IFR-Verkehr Flüge werden nach Instrumentenflugregeln durchgeführt

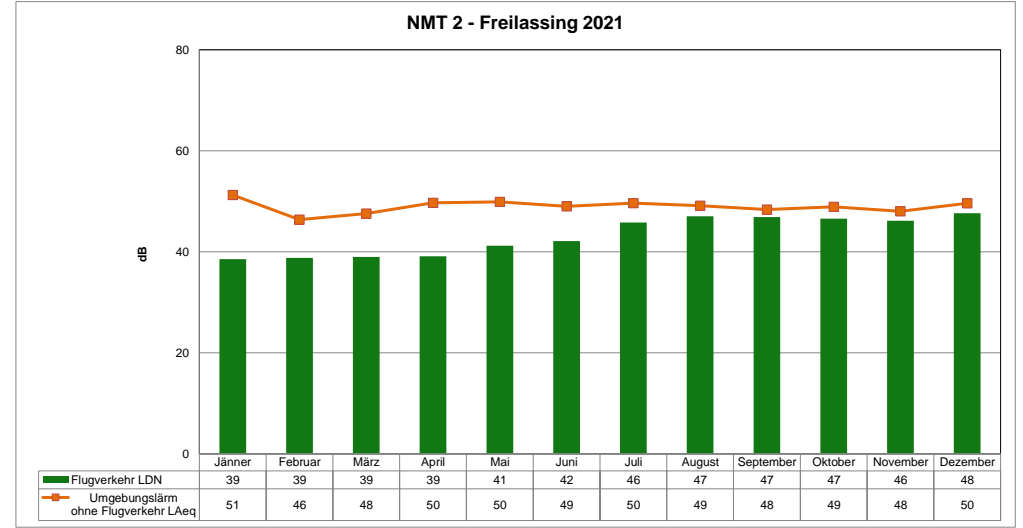
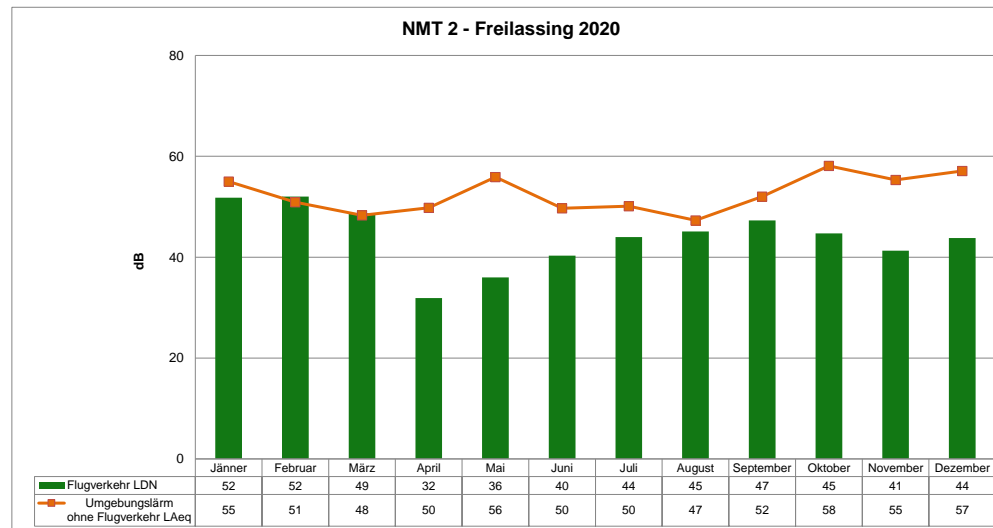
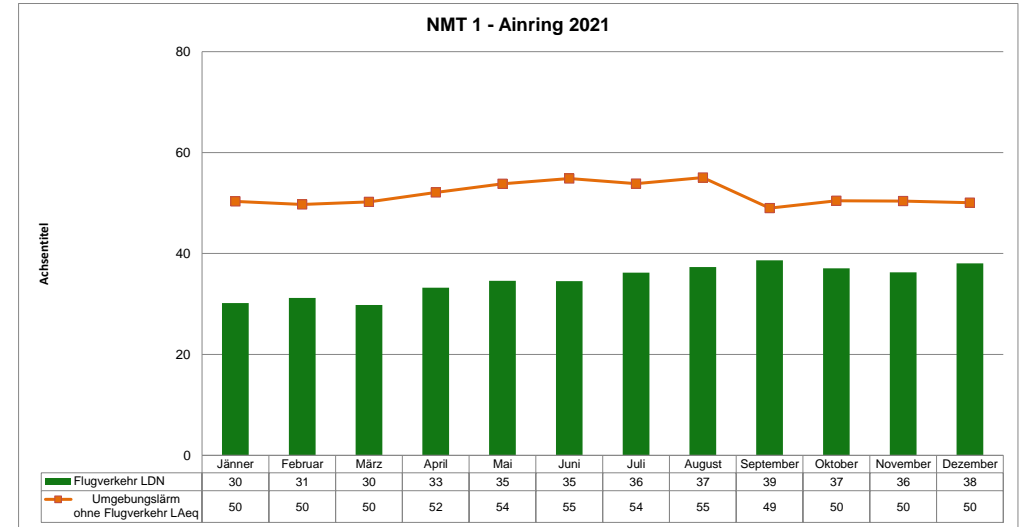
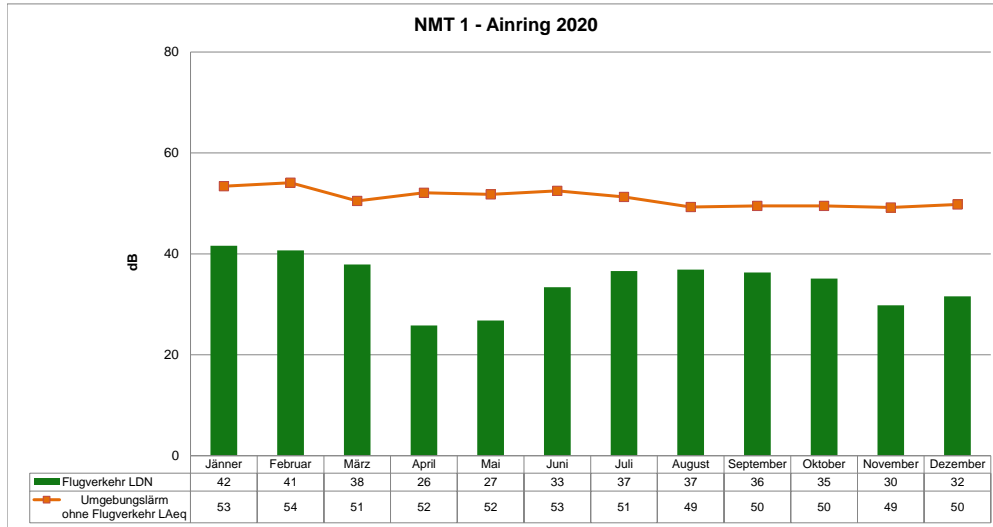
VFR-Verkehr Flüge werden nach Sichtflugregeln durchgeführt

Betriebszeiten: 06:00 bis 23.00 Uhr

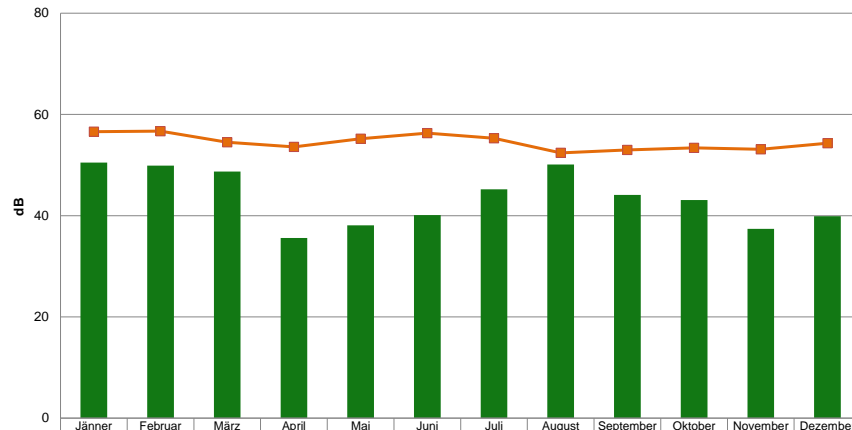
Betriebsrichtung: Die Start-/Landebahn am Flughafen Salzburg wird mit R15 und R33, je nach Richtung bezeichnet. Dabei bedeutet:
 Landung R15: Landung Richtung 150° (von Norden nach Süden)
 Landung R33: Landung Richtung 330° (von Süden nach Norden)
 Start R15: Start Richtung 150° (von Norden nach Süden)
 Start R33: Start Richtung 330° (von Süden nach Norden)

ICAO Annex 16 **Lärmzulassung der Luftfahrzeuge**
 Nach Annex 16 der ICAO (International Civil Aviation Organization = Internationale Organisation für zivile Luftfahrt) werden Flugzeuge in unterschiedliche Lärmkapitel (sog. Chapter) nach einem standardisierten Messverfahren eingeteilt.
 Am Flughafen Salzburg verkehren de facto nur noch Luftfahrzeuge die dem Kapitel 4 zugeordnet werden können.

2. Dauerschallpegel durch Fluglärm

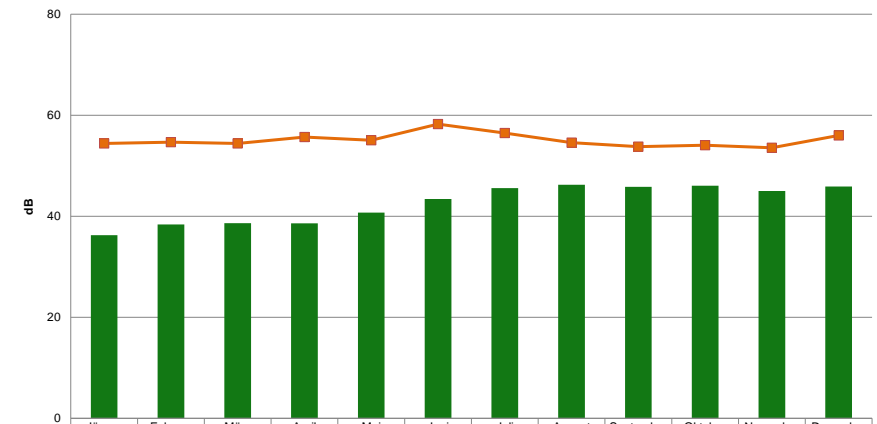


NMT 3 - Lieferung 2020



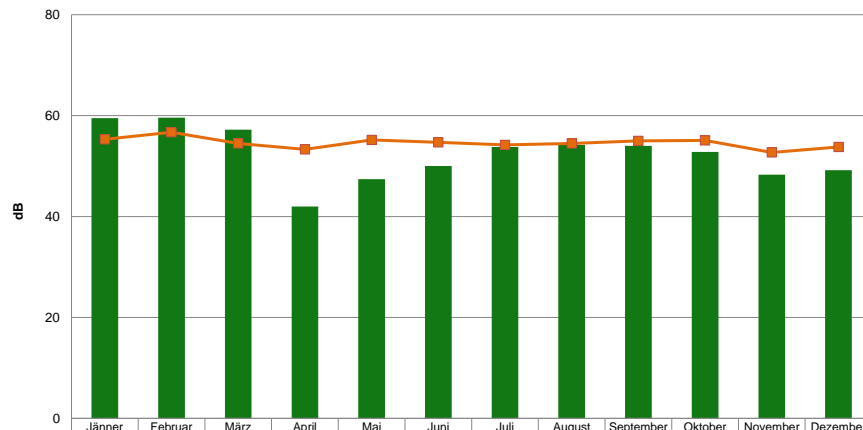
Flugverkehr LDN	51	50	49	36	38	40	45	50	44	43	37	40
Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq	57	57	55	54	55	56	55	52	53	53	53	54

NMT 3 - Lieferung 2021



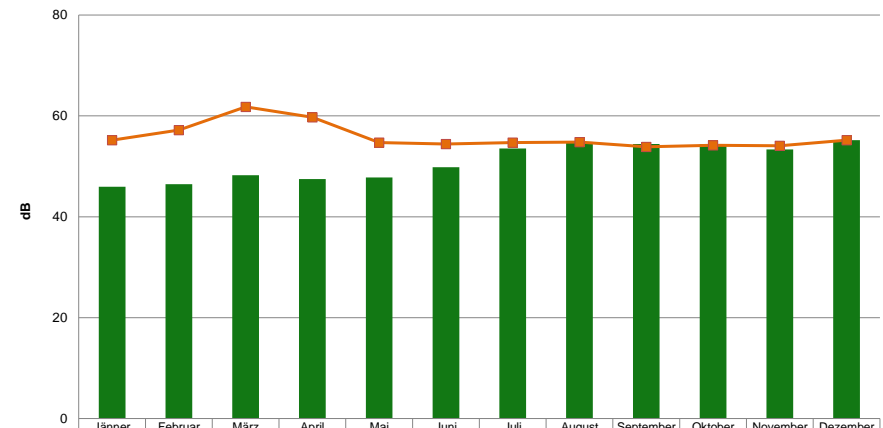
Flugverkehr LDN	36	38	39	39	41	43	46	46	46	46	45	46
Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq	54	55	54	56	55	58	56	55	54	54	54	56

NMT 4 - Taxham 2020



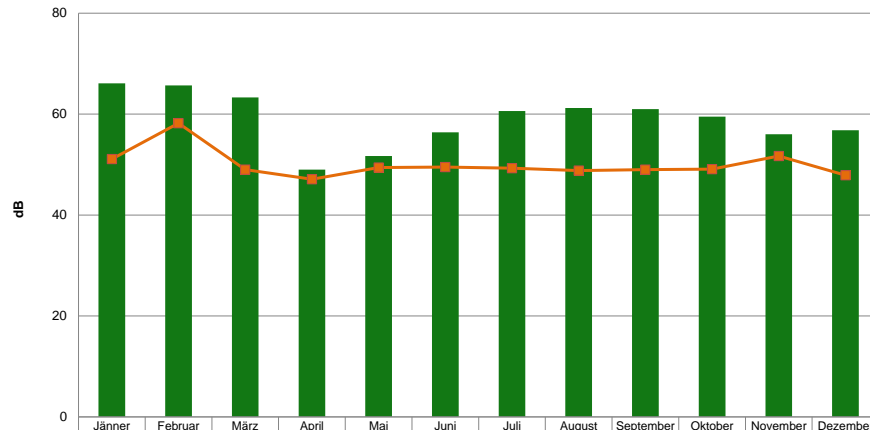
Flugverkehr LDN	60	60	57	42	47	50	54	54	54	53	48	49
Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq	55	57	55	53	55	55	54	55	55	55	53	54

NMT 4 - Taxham 2021



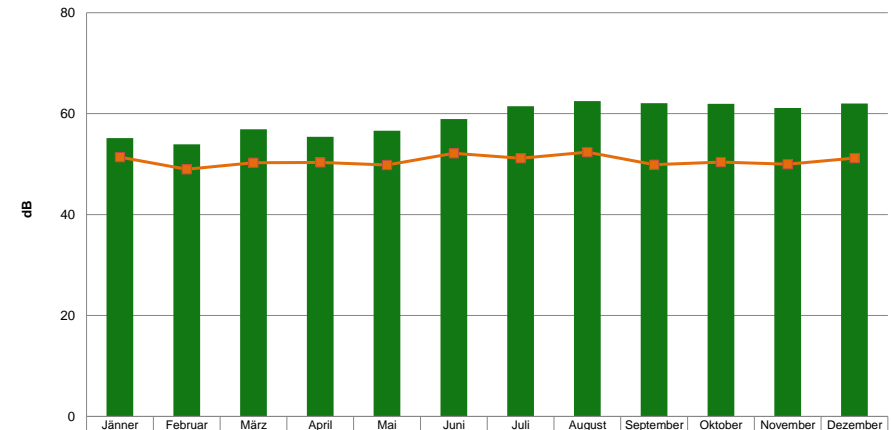
Flugverkehr LDN	46	46	48	47	48	50	54	55	54	54	53	55
Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq	55	57	62	60	55	54	55	55	54	54	54	55

NMT 5 - Maxglan-Süd 2020



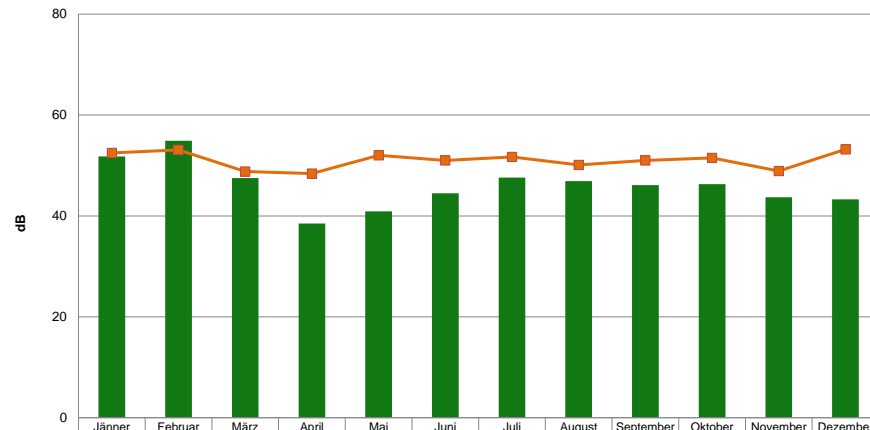
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	66	51
Februar	66	58
März	63	49
April	49	47
Mai	52	49
Juni	56	50
Juli	61	49
August	61	49
September	61	49
Oktober	60	49
November	56	52
Dezember	57	48

NMT 5 - Maxglan-Süd 2021



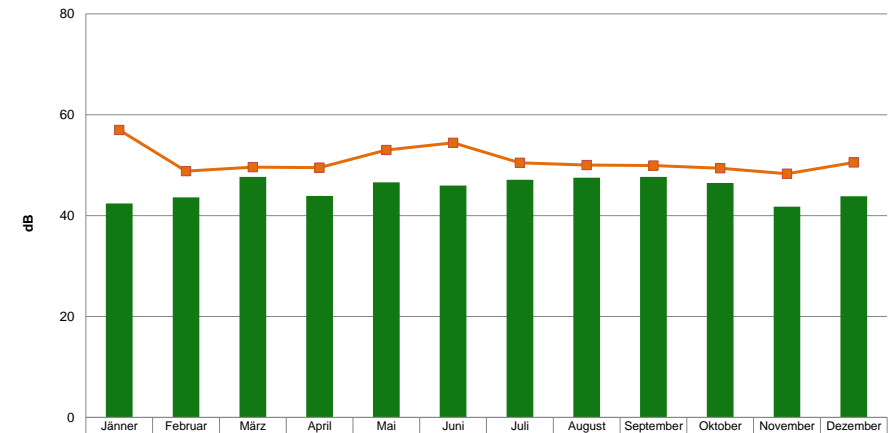
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	55	51
Februar	54	49
März	57	50
April	55	50
Mai	57	50
Juni	59	52
Juli	61	51
August	62	52
September	62	50
Oktober	62	50
November	61	50
Dezember	62	51

NMT 6 - Leopoldskron-Moos 2020



Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	52	53
Februar	55	53
März	48	49
April	39	48
Mai	41	52
Juni	45	51
Juli	48	52
August	47	50
September	46	51
Oktober	46	52
November	44	49
Dezember	43	53

NMT 6 - Leopoldskron-Moos 2021



Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	42	57
Februar	44	49
März	48	50
April	44	50
Mai	47	53
Juni	46	54
Juli	47	50
August	48	50
September	48	50
Oktober	46	49
November	42	48
Dezember	44	51

3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - Lden - in Dezibel (dB)

1. Quartal 2020	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	60	10			41,6 dB
	Freilassing	7	66	12		52,3 dB
	Liefering	6	74	5		51,4 dB
	Taxham	5	10	71	5	60,3 dB
	Maxglan-Süd	1	7	25	56	66,6 dB
	Leopoldskron-Moos	23	48	10		53,4 dB

1. Quartal 2021	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	12				31,7 dB
	Freilassing	77				39,6 dB
	Liefering	45	3			39,3 dB
	Taxham	27	58	2		49,2 dB
	Maxglan-Süd	2	51	36	1	56,5 dB
	Leopoldskron-Moos	51	22		1	46,7 dB

2. Quartal 2020	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	9				31,7 dB
	Freilassing	49	1			38,3 dB
	Liefering	54	2			38,9 dB
	Taxham	38	47	1		48,1 dB
	Maxglan-Süd	15	35	32		53,7 dB
	Leopoldskron-Moos	42	19			42,6 dB

2. Quartal 2021	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	33	1			35,5 dB
	Freilassing	77	12			42,2 dB
	Liefering	51	10			42,5 dB
	Taxham	8	83			49,2 dB
	Maxglan-Süd		23	67		57,6 dB
	Leopoldskron-Moos	48	39	1		46,2 dB

3. Quartal 2020	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	61	1			37,1 dB
	Freilassing	38	53	1		46,2 dB
	Liefering	52	37	2		47,6 dB
	Taxham		60	31		54,7 dB
	Maxglan-Süd			89	3	61,4 dB
	Leopoldskron-Moos	21	65	1		47,5 dB

3. Quartal 2021	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	77				38,2 dB
	Freilassing	6	86			48,2 dB
	Liefering	28	64			47,1 dB
	Taxham		40	48		55,8 dB
	Maxglan-Süd			80	11	63,2 dB
	Leopoldskron-Moos	22	69			48,2 dB

4. Quartal 2020	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	22				33,2 dB
	Freilassing	57	26	1		44,0 dB
	Liefering	71	6			41,2 dB
	Taxham	12	74	3		50,8 dB
	Maxglan-Süd	3	20	66		58,0 dB
	Leopoldskron-Moos	43	32			45,0 dB

4. Quartal 2021	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	65				37,9 dB
	Freilassing	3	88			49,0 dB
	Liefering	26	66			46,8 dB
	Taxham		45	47		55,6 dB
	Maxglan-Süd			83	9	62,8 dB
	Leopoldskron-Moos	38	39			45,0 dB

Anmerkungen:

- > 35 dB = > 35 und < 45 dB
- > 45 dB = > 45 und < 55 dB
- > 55 dB = > 55 und < 65 dB
- > 65 dB = > 65 dB

Bedingt durch Kurzarbeit und Personalreduktion kann derzeit keine Überprüfung der automatischen Zuordnung der Lärmwerte durchgeführt werden.

Die für das Jahr 2021 ausgewiesenen Werte beziehen sich daher auf die ungeprüften Rohdaten.

4. Verkehrszahlen

Landungen und Starts nach Flugart

	2020		
	Kommerzieller Verkehr	Allgemeine Luftfahrt	Gesamt
1. Quartal	5.224	7.907	13.131
2. Quartal	54	5.575	5.629
3. Quartal	1.005	14.541	15.546
4. Quartal	387	8.397	8.784
Summe	6.670	36.420	43.090

	2021					
	Kommerzieller Verkehr		Allgemeine Luftfahrt		Gesamt	
1. Quartal	80	-98%	8.427	7%	8.507	-35%
2. Quartal	162	200%	11.816	112%	11.978	113%
3. Quartal	1.657	65%	13.309	-8%	14.966	-4%
4. Quartal	1.778	359%	8.849	5%	10.627	21%
Summe	3.677	-45%	42.401	16%	46.078	7%

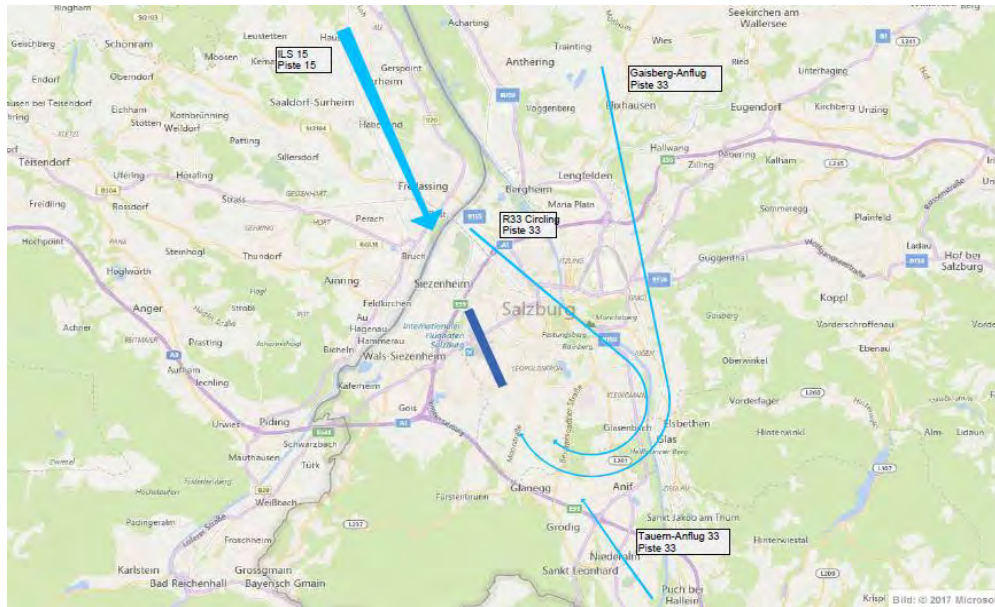
Landungen und Starts nach Flugregel

	2020		
	IFR-Instrumentenflug	VFR-Sichtflug	Gesamt
1. Quartal	7.493	5.638	13.131
2. Quartal	878	4.751	5.629
3. Quartal	4.240	11.306	15.546
4. Quartal	2.294	6.490	8.784
Summe	14.905	28.185	43.090

	2021					
	IFR-Instrumentenflug		VFR-Sichtflug		Gesamt	
1. Quartal	1.509	-80%	6.998	24%	8.507	-35%
2. Quartal	2.539	189%	9.439	99%	11.978	113%
3. Quartal	5.773	36%	9.193	-19%	14.966	-4%
4. Quartal	4.824	110%	5.803	-11%	10.627	21%
Summe	14.645	-2%	31.433	12%	46.078	7%

5. Richtungsverteilung Instrumentenflug-Verkehr (IFR)

Landungen aller Instrumentenflüge (Linie, Charter und Allgemeine Luftfahrt)



	Piste 15		Piste 33			Gesamt
	R15 ILSR15 visual	R15 visual	RNAV visual 33 V	RNAV RNP 33 Z	RNAV RNP 33 Z	
			R33 Circling Gaisberg-Anflug	Tauern-Anflug		
1. Quartal 2020	3.466	0	158	21	92	3.737
2. Quartal 2020	388	0	31	3	17	439
3. Quartal 2020	1.869	0	82	40	128	2.119
4. Quartal 2020	1.063	4	48	9	21	1.145
Summe	6.786	4	319	73	258	7.440
%	91,2%	0,1%	4,3%	1,0%	3,5%	

	Piste 15		Piste 33			Gesamt
	R15 ILSR15 visual	R15 visual	RNAV visual 33 V	RNAV RNP 33 Z	RNAV RNP 33 Z	
			R33 Circling Gaisberg-Anflug	Tauern-Anflug		
1. Quartal 2021	634	36	38	20	22	750
2. Quartal 2020	954	76	96	41	87	1.254
3. Quartal 2020	2.559	89	58	19	167	2.892
4. Quartal 2020	2.257	35	47	12	49	2.400
Summe	6.404	236	239	92	325	7.296
%	87,8%	3,2%	3,3%	1,3%	4,5%	

5. Richtungsverteilung Instrumentenflug-Verkehr (IFR)

Starts aller Instrumentenflüge (Linie, Charter und Allgemeine Luftfahrt)



	Piste 33		Piste 15	Gesamt
	Nord-West	Nord-Ost		
1. Quartal 2020	712	1.923	1.121	3.756
2. Quartal 2020	146	204	89	439
3. Quartal 2020	691	990	440	2.121
4. Quartal 2020	403	564	182	1.149
Summe	1.952	3.681	1.832	7.465
%	26,1%	49,3%	24,5%	

	Piste 33		Piste 15	Gesamt
	Nord-West	Nord-Ost		
1. Quartal 2021	287	323	141	751
2. Quartal 2021	522	588	175	1.285
3. Quartal 2021	1.000	1.437	449	2.886
4. Quartal 2021	835	1.373	219	2.427
Summe	2.644	3.721	984	7.349
%	36,0%	50,6%	13,4%	

6. Richtungsverteilung Sichtflug-Verkehr (VFR)

	Landungen		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2020	1.050	349	1.399
2. Quartal 2020	410	641	1.051
3. Quartal 2020	1.384	1.841	3.225
4. Quartal 2020	931	742	1.673
Summe	3.775	3.573	7.348
%	51,4%	48,6%	

	Starts		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2020	1.185	211	1.396
2. Quartal 2020	590	450	1.040
3. Quartal 2020	1.853	1.346	3.199
4. Quartal 2020	1.101	571	1.672
Summe	4.729	2.578	7.307
%	64,7%	35,3%	

	Trainingsflüge *		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2020	1.662	362	2.024
2. Quartal 2020	928	850	1.778
3. Quartal 2020	2.043	1.705	3.748
4. Quartal 2020	1.777	691	2.468
Summe	6.410	3.608	10.018
%	64,0%	36,0%	

	Landungen		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2021	895	952	1.847
2. Quartal 2021	755	1.826	2.581
3. Quartal 2021	1.014	1.864	2.878
4. Quartal 2021	800	844	1.644
Summe	3.464	5.486	8.950
%	38,7%	61,3%	

	Starts		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2021	1.334	498	1.832
2. Quartal 2021	1.261	1.293	2.554
3. Quartal 2021	1.592	1.277	2.869
4. Quartal 2021	1.169	445	1.614
Summe	5.356	3.513	8.869
%	60,4%	39,6%	

	Trainingsflüge		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2021	1.828	820	2.648
2. Quartal 2021	1.613	1.663	3.276
3. Quartal 2021	1.261	1.005	2.266
4. Quartal 2021	1.350	480	1.830
Summe	6.052	3.968	10.020
%	60,4%	39,6%	

Anmerkungen:

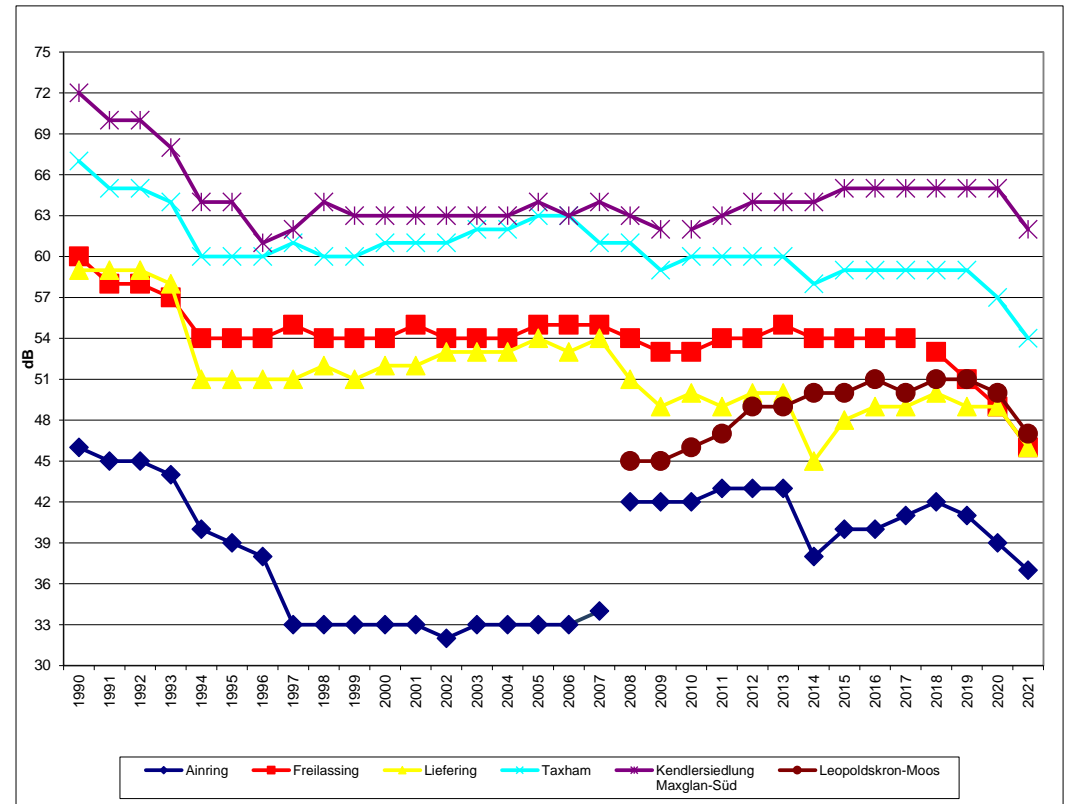
Einsatz- und Militärflüge werden bei der Richtungsverteilung nicht ausgewiesen!

*Trainingsflüge werden auch als Platzrunden bezeichnet. Die angegebene Pistenrichtung bezieht sich auf die Startrichtung.

7. Fluglärmentwicklung 1990 - 2021

Energieäquivalente Dauerschallpegel LDN
6 verkehrsreichste Monate des Jahres

Jahr	Messstationen					
	Ainring	Freilassing	Liefering	Taxham	Kendlersiedlung Maxglan-Süd	Leopoldskron- Moos
1990	46	60	59	67	72	
1991	45	58	59	65	70	
1992	45	58	59	65	70	
1993	44	57	58	64	68	
1994	40	54	51	60	64	
1995	39	54	51	60	64	
1996	38	54	51	60	61	
1997	33	55	51	61	62	
1998	33	54	52	60	64	
1999	33	54	51	60	63	
2000	33	54	52	61	63	
2001	33	55	52	61	63	
2002	32	54	53	61	63	
2003	33	54	53	62	63	
2004	33	54	53	62	63	
2005	33	55	54	63	64	
2006	33	55	53	63	63	
2007	34	55	54	61	64	
2008	42 *	54	51	61	63	45
2009	42	53	49	59	62	45
2010	42	53	50	60	62 **	46
2011	43	54	49	60	63	47
2012	43	54	50	60	64	49
2013	43	55	50	60	64	49
2014	38	54	45	58	64	50
2015	40	54	48	59	65	50
2016	40	54	49	59	65	51
2017	41	54	49	59	65	50
2018	42	53***	50	59	65	51
2019	41	51	49	59	65	51
2020	39	49	49	57	65	50
2021	37	46	46	54	62	47



Anmerkungen:

2019 Pistensanierung 24.04.-28.05.2019

2020 Corona-Lockdown ab dem 16. März 2020 und danach Einbruch der Flugbewegungen

2021 Coronabedingter Ausfall der Wintersaison

* neuer Standort - Ainring / Heidenpoint ** neuer Standort ab Mai 2010 - Maxglan -Süd *** neuer Standort ab April 2018 - Freilassing

8. Erläuterungen

Im Lärmbericht werden zusammenfassend die Ergebnisse der Fluglärmmessungen zur öffentlichen Einsicht dargestellt. Bitte wundern Sie sich nicht, wenn sich das Erscheinungsbild des Lärmberichtes ab und zu leicht verändert. Hintergrund dafür sind die zusätzlichen Anregungen und Wünsche die aus den Gremien der Deutsch-Österreichischen Fluglärmkommission und dem BürgerInnenbeirat Flughafen Salzburg (BBFS) kommen.

Um die künftigen Lärmberichte noch verständlicher und vollständiger zu gestalten werden diese Änderungswünsche bestmöglich berücksichtigt, Informationen ergänzt oder bestehende Elemente angepasst.

Bereits seit 2007 können Fluglärmdata online eingesehen werden <http://www.salzburg-airport.com/de/unternehmen-airport/umwelt/fluglaerm-messsystem/laerm-messwerte/>.

Als Basis für den Lärmbericht werden die Daten der 6 stationären Fluglärmmessanlagen und die Flugwegdaten der Austro Control GmbH herangezogen. Die Beurteilung erfolgt auf Basis der in Österreich und der Bundesrepublik Deutschland geltenden rechtlichen Regulative.

Berechnungsgrundlage:

Der Dauerschallpegel sowie der Maximalschallpegel stellen die Basis für die in Österreich, Deutschland sowie der EU geltenden Grundlagen für die Beurteilung der Fluglärmimmissionen dar. Die Messungen unterscheiden zwischen Umgebungs- und Fluglärm. Die Aufzeichnungen erfolgen dauerregistrierend. Die 6 stationären Fluglärmmessstationen sind amtlich geeichte Messanlagen, die laufend dem Stand der Technik angepasst werden. Die hier gemessenen Lärmereignisse sind die einzig rechtlich verwertbaren Daten bei amtlichen Anfragen, Beschwerden oder Rechtsverfahren. 2014 wurde eine neue Analyse- und Auswertungssoftware für die Flugwegaufzeichnungsanlage in Betrieb genommen. Durch laufende Anpassungen sind nicht nur die technischen Anlagen sondern auch die dahinter arbeitende Software auf neuestem, internationalem Standard.

Für die Arbeiten und Verhandlungen im BBFS wurden sehr umfangreiche Daten und Kennzahlen erstellt. Diese Daten sind als Ergänzung zum hier vorliegenden Lärmbericht zu sehen und können unter der Webadresse www.bbfs.at abgerufen werden.

Als Ergebnis der Beratungen im BBFS werden seit Herbst 2015 zusätzlich zu den Lärmwerten auch die Flugspuren der am Flughafen Salzburg an- und abfliegenden Luftfahrzeuge veröffentlicht.

Die Flugspuren können unter <http://www.salzburg-airport.com/unternehmen-airport/umwelt/flugspuren/> aufgerufen werden.

Im Rahmen der kontinuierlichen Messungen und Registrierung von Fluglärmereignissen können immer wieder Umgebungslärmereignisse gleichzeitig auftreten. Systemimmanent werden in der Regel diese auch dem Fluglärmereignis zugerechnet.

Durch die Pistensperre vom 24. April bis 28. Mai 2019 gibt es in diesen beiden Monaten große Abweichungen.

Bedingt durch die COVID 19 Pandemie ist der Flugverkehr ab Mitte März 2020 im Linien- und Charterverkehr beinahe zum Stillstand gekommen.

Dies spiegelt sich auch in den Daten, die diesem Lärmbericht zu Grunde liegen, wieder. Bei den Vergleichen mit dem Vorjahr kommt es dadurch zum Teil zu großen Abweichungen.

Es ist davon auszugehen, dass sich der Flugverkehr in den nächsten Jahren wieder erholen wird. Deshalb wurden keine Änderungen in den Darstellungen der Kennzahlen vorgenommen.

Da auch das Jahr 2021 von der Covid 19 Pandemie geprägt war wird auf die Darstellungen der Maximalpegelverteilungen verzichtet, da ein Vergleich mit dem Vorjahr keine Aussagekraft hat.

11. Rückfragen

Claudia Typelt, Umweltbeauftragte des Flughafen Salzburg

Stabstelle Umwelt

Innsbrucker Bundesstraße 95

5020 Salzburg

Tel: +43 662 8580 226

umwelt@salzburg-airport.at

Alexander Klaus, Umweltbeauftragter des Flughafen Salzburg

Stabstelle Medien

Innsbrucker Bundesstraße 95

5020 Salzburg

Tel: +43 662 8580 150

presse@salzburg-airport.at