

Lärmbericht Jänner bis Dezember 2023

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

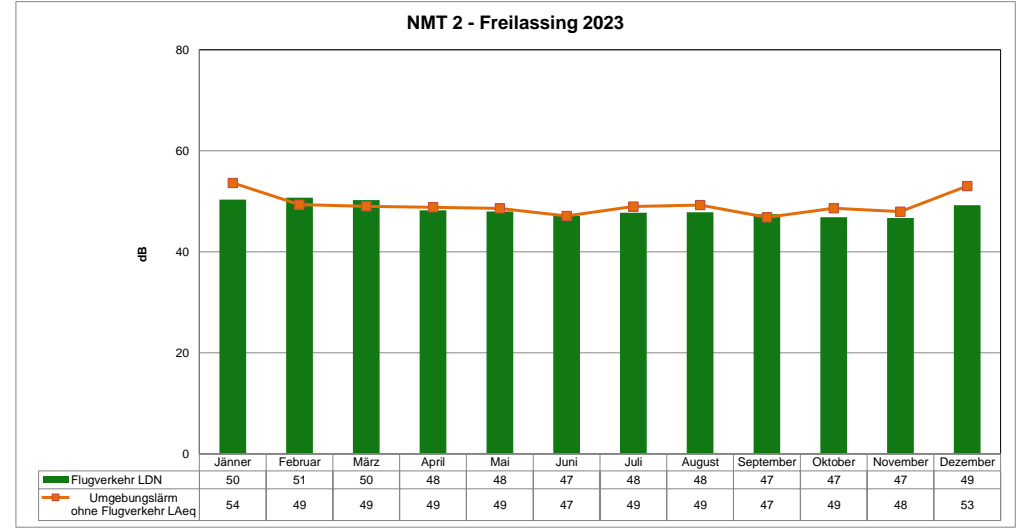
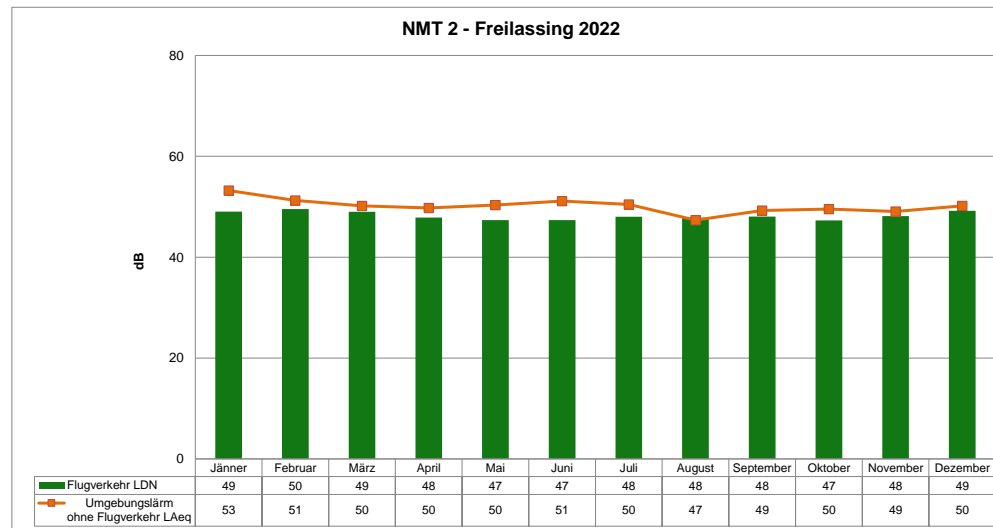
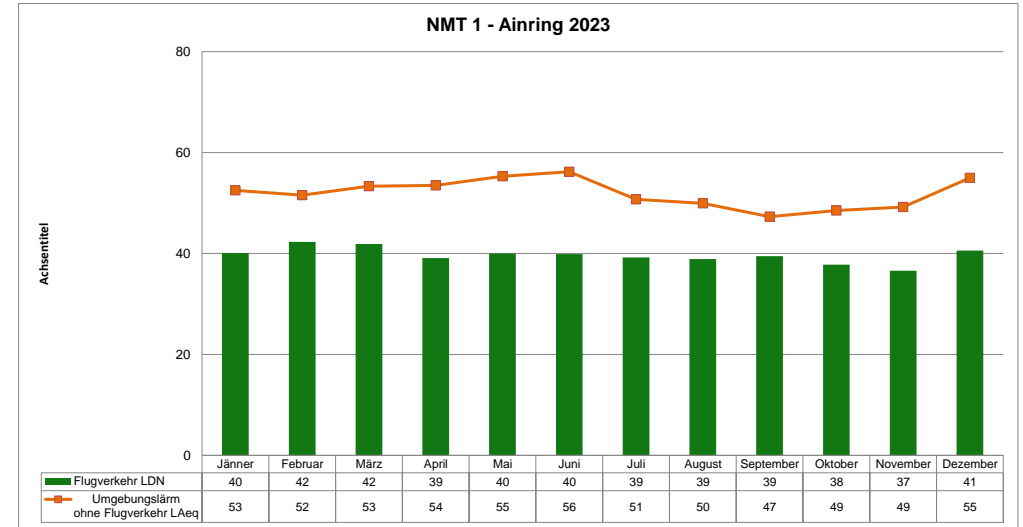
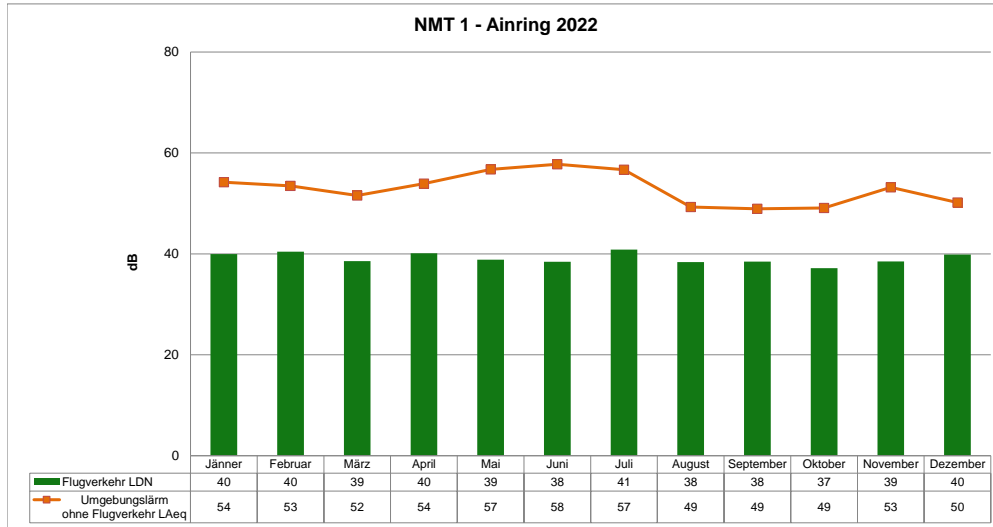
VFR-Verkehr Flüge werden nach Sichtflugregeln durchgeführt

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

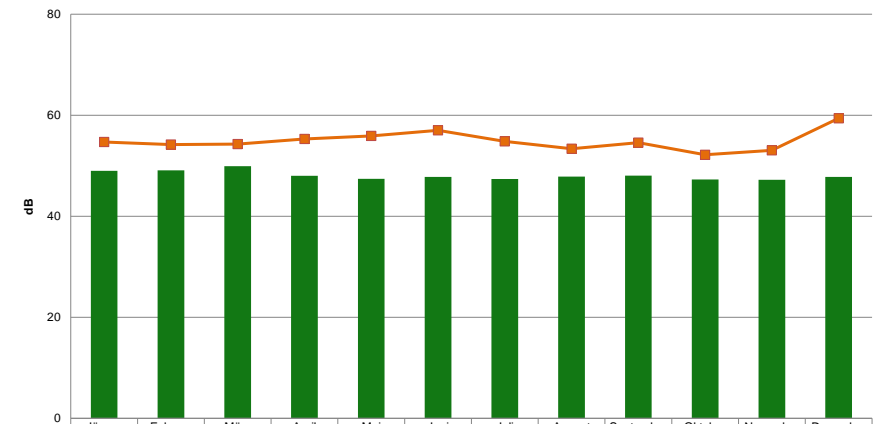


NMT 3 - Lieferung 2022



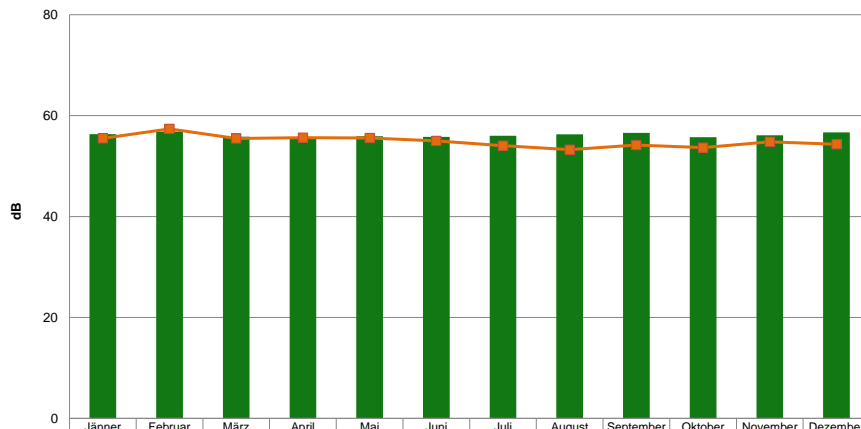
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	47	55
Februar	49	55
März	48	53
April	47	54
Mai	48	57
Juni	48	60
Juli	47	57
August	48	52
September	48	54
Oktober	47	53
November	47	53
Dezember	48	56

NMT 3 - Lieferung 2023



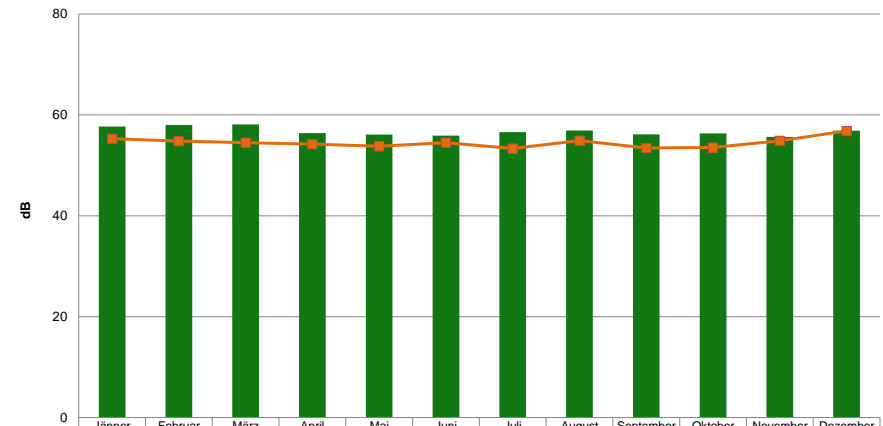
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	49	55
Februar	49	54
März	50	54
April	48	55
Mai	47	56
Juni	48	57
Juli	47	55
August	48	53
September	48	55
Oktober	47	52
November	47	53
Dezember	48	59

NMT 4 - Taxham 2022



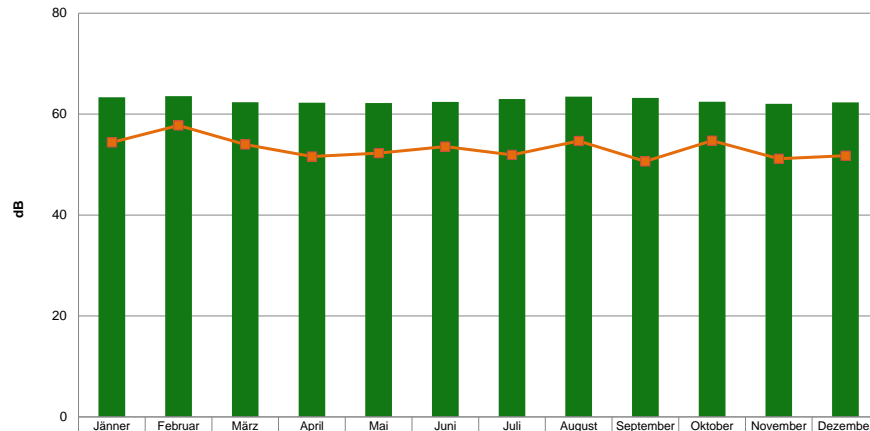
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	56	56
Februar	57	57
März	56	55
April	55	56
Mai	56	56
Juni	56	55
Juli	56	54
August	56	53
September	57	54
Oktober	56	54
November	56	55
Dezember	57	54

NMT 4 - Taxham 2023



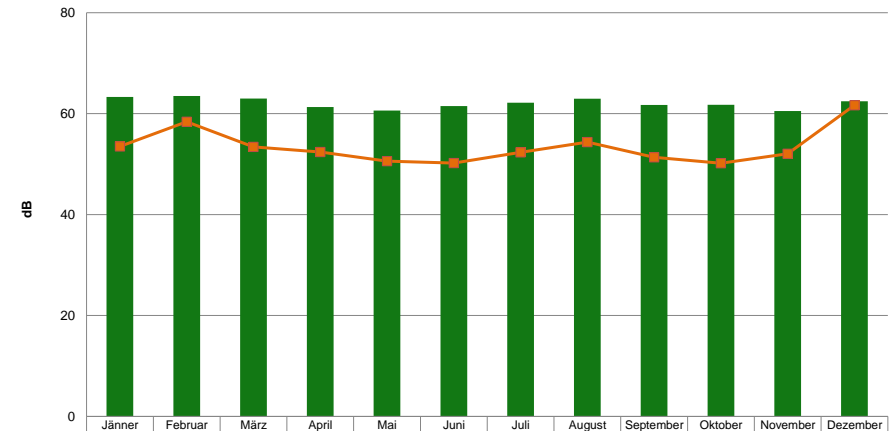
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungs-lärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	58	55
Februar	58	55
März	58	55
April	56	54
Mai	56	54
Juni	56	55
Juli	57	53
August	57	55
September	56	53
Oktober	56	54
November	56	55
Dezember	57	57

NMT 5 - Maxglan-Süd 2022



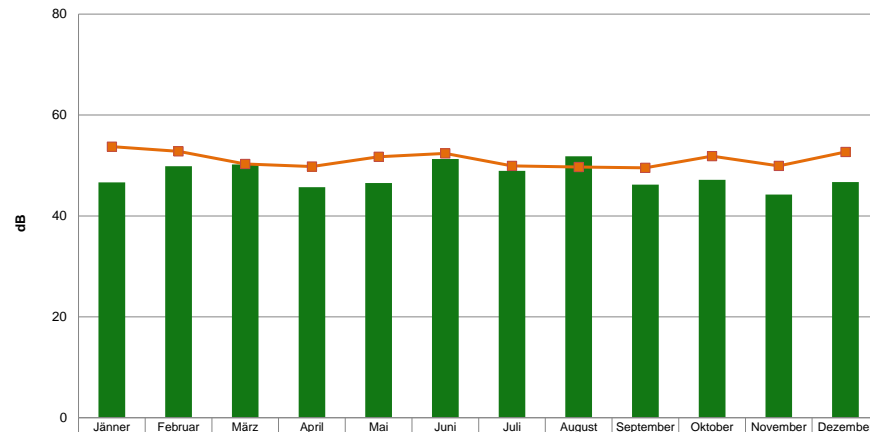
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	63	54
Februar	64	58
März	62	54
April	62	52
Mai	62	52
Juni	62	54
Juli	63	52
August	63	55
September	63	51
Oktober	62	55
November	62	51
Dezember	62	52

NMT 5 - Maxglan-Süd 2023



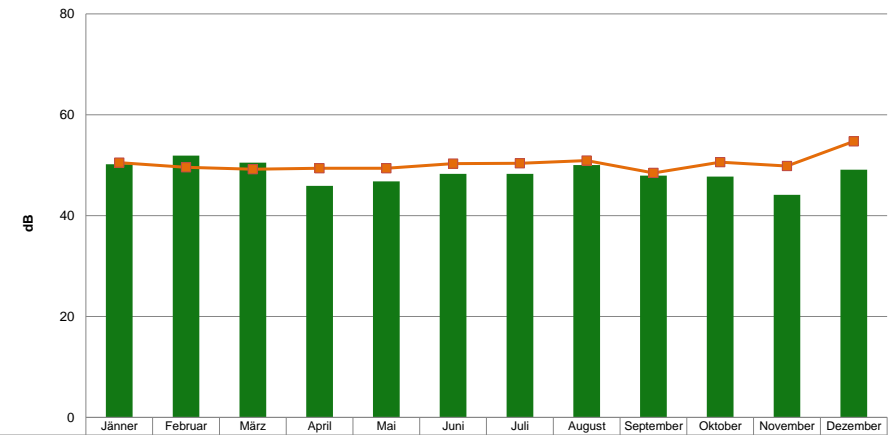
Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	63	54
Februar	64	58
März	63	53
April	61	52
Mai	61	51
Juni	62	50
Juli	62	52
August	63	54
September	62	51
Oktober	62	50
November	61	52
Dezember	62	62

NMT 6 - Leopoldskron-Moos 2022



Monat	Flugverkehr LDN	Umgebungsärm ohne Flugverkehr LAeq
Jänner	47	54
Februar	50	53
März	50	50
April	46	50
Mai	47	52
Juni	51	52
Juli	49	50
August	52	50
September	46	50
Oktober	47	52
November	44	50
Dezember	47	53

NMT 6 - Leopoldskron-Moos 2023



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

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

1. Quartal 2022	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	62	7			40,9 dB
	Freilassing	1	80	9		51,2 dB
	Liefering	2	84	4		50,1 dB
	Taxham		18	71	1	58,1 dB
	Maxglan-Süd			71	19	64,9 dB
	Leopoldskron-Moos	35	46	7		50,4 dB

1. Quartal 2023	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	65	12	1		43,4 dB
	Freilassing		77	13		52,8 dB
	Liefering		83	7		51,8 dB
	Taxham			86	4	60,1 dB
	Maxglan-Süd			62	24	65,5 dB
	Leopoldskron-Moos	34	44	11		51,6 dB

2. Quartal 2022	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	81	2			40,0 dB
	Freilassing		91			50,5 dB
	Liefering	1	90			48,8 dB
	Taxham		5	86		57,3 dB
	Maxglan-Süd			79	12	63,7 dB
	Leopoldskron-Moos	25	55	1		48,9 dB

2. Quartal 2023	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	84	1			41,7 dB
	Freilassing		91			50,4 dB
	Liefering		91			49,3 dB
	Taxham		2	89		57,7 dB
	Maxglan-Süd			89	2	62,6 dB
	Leopoldskron-Moos	27	57			47,8 dB

3. Quartal 2022	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	82	3			40,3 dB
	Freilassing		92			50,9 dB
	Liefering	2	89	1		49,8 dB
	Taxham		2	90		58,3 dB
	Maxglan-Süd			49	46	65,1 dB
	Leopoldskron-Moos	17	69	2		50,1 dB

3. Quartal 2023	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	83	4			40,7 dB
	Freilassing	2	90			50,4 dB
	Liefering	1	91			49,0 dB
	Taxham		3	89		58,0 dB
	Maxglan-Süd			80	11	63,5 dB
	Leopoldskron-Moos	17	73	1		49,4 dB

4. Quartal 2022	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	63	8			40,6 dB
	Freilassing	1	88	3		50,8 dB
	Liefering	5	86			48,7 dB
	Taxham		12	79	1	57,7 dB
	Maxglan-Süd		1	71	19	63,8 dB
	Leopoldskron-Moos	39	45	1		46,6 dB

4. Quartal 2023	Messstelle	Anzahl der Tage Tages-LDEN				Durchschnitt Tages LDEN/ Quartal
		> 35 dB	> 45 dB	> 55 dB	> 65 dB	
	Ainring	78	6			40,8 dB
	Freilassing		91	3		50,4 dB
	Liefering	7	86	1		48,7 dB
	Taxham		9	85		57,5 dB
	Maxglan-Süd			86	8	62,9 dB
	Leopoldskron-Moos	33	54	2		48,4 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 konnte 2022 keine Überprüfung der automatischen Zuordnung der Lärmwerte durchgeführt werden.

Die ausgewiesenen Werte beziehen sich daher auf die ungeprüften Rohdaten.

4. Verkehrszahlen

Landungen und Starts nach Flugart

	2022		
	Kommerzieller Verkehr	Allgemeine Luftfahrt	Gesamt
1. Quartal	3.808	9.331	13.139
2. Quartal	2.545	10.466	13.011
3. Quartal	3.008	12.308	15.316
4. Quartal	2.670	10.166	12.836
Summe	12.031	42.271	54.302

	2023					
	Kommerzieller Verkehr		Allgemeine Luftfahrt		Gesamt	
1. Quartal	5.068	33%	9.583	3%	14.651	12%
2. Quartal	2.832	11%	11.907	14%	14.739	13%
3. Quartal	3.189	6%	13.367	9%	16.556	8%
4. Quartal	2.827	6%	9.813	-3%	12.640	-2%
Summe	13.916	16%	44.670	6%	58.586	8%

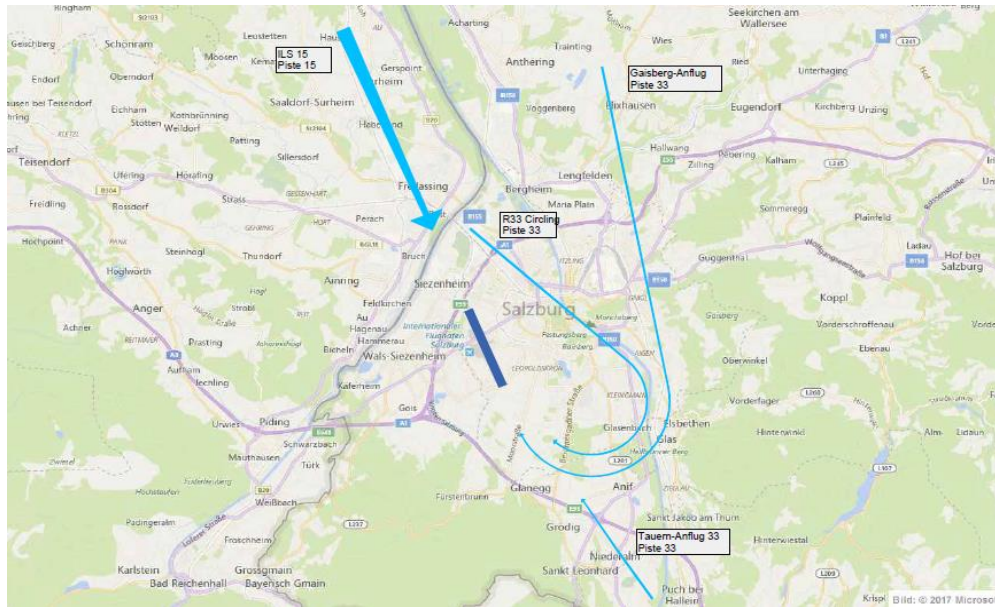
Landungen und Starts nach Flugregel

	2022		
	IFR-Instrumentenflug	VFR-Sichtflug	Gesamt
1. Quartal	6.764	6.375	13.139
2. Quartal	5.774	7.237	13.011
3. Quartal	6.907	8.409	15.316
4. Quartal	5.405	7.431	12.836
Summe	24.850	29.452	54.302

	2023					
	IFR-Instrumentenflug		VFR-Sichtflug		Gesamt	
1. Quartal	7.786	15%	6.865	8%	14.651	12%
2. Quartal	5.849	1%	8.890	23%	14.739	13%
3. Quartal	6.476	-6%	10.080	20%	16.556	8%
4. Quartal	5.311	-2%	7.329	-1%	12.640	-2%
Summe	25.422	2%	33.164	13%	58.586	8%

5. Richtungsverteilung Instrumentenflug-Verkehr (IFR)

Landungen aller Instrumentenflüge (Linie, Charter und Allgemeine Luftfahrt)

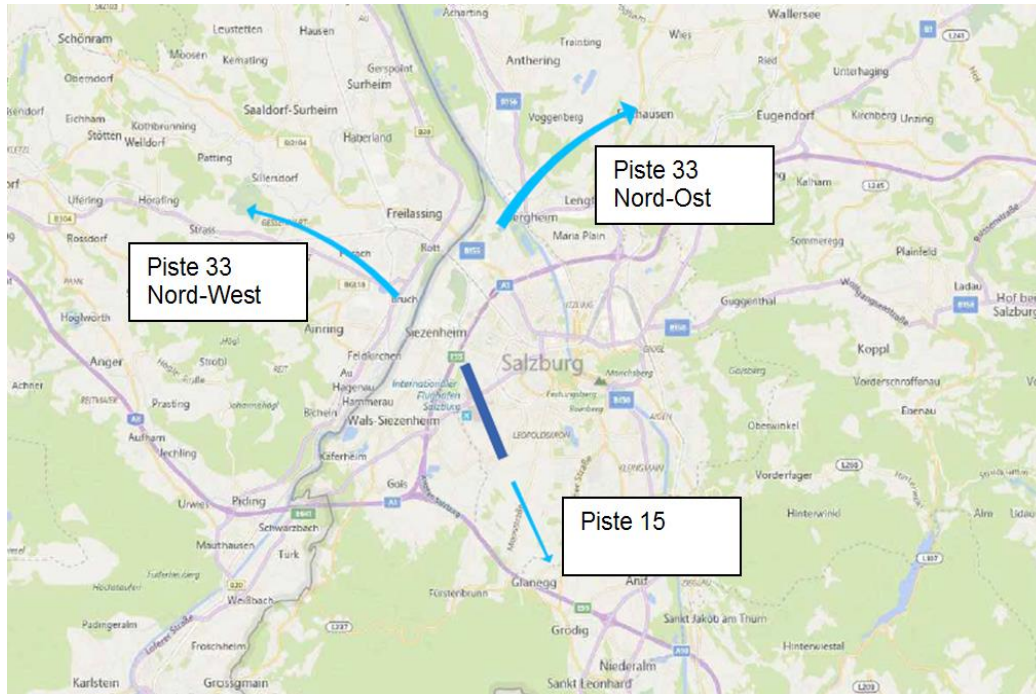


	Piste 15		Piste 33			Gesamt
	R15 ILS	R15 visual	R33 Circling	RNAV visual 33 V	RNAV RNP 33 Z	
			Gaisberg-Anflug	Tauern-Anflug		
1. Quartal 2022	2.976	50	98	203	49	3.376
2. Quartal 2022	2.465	79	49	118	165	2.876
3. Quartal 2022	3.010	92	70	88	201	3.461
4. Quartal 2022	2.576	31	21	19	49	2.696
Summe	11.027	252	238	428	464	12.409
%	88,9%	2,0%	1,9%	3,4%	3,7%	

	Piste 15		Piste 33			Gesamt
	R15 ILS	R15 visual	R33 Circling	RNAV visual 33 V	RNAV RNP 33 Z	
			Gaisberg-Anflug	Tauern-Anflug		
1. Quartal 2023	3.362	38	90	367	39	3.896
2. Quartal 2023	2.621	63	48	81	109	2.922
3. Quartal 2023	2.823	82	35	76	213	3.229
4. Quartal 2023	2.380	43	67	91	74	2.655
Summe	11.186	226	240	615	435	12.702
%	88,1%	1,8%	1,9%	4,8%	3,4%	

5. Richtungsverteilung Instrumentenflug-Verkehr (IFR)

Starts aller Instrumentenflüge (Linie, Charter und Allgemeine Luftfahrt)



	Piste 33		Piste 15	Gesamt
	Nord-West	Nord-Ost		
1. Quartal 2022	1.019	1.753	616	3.388
2. Quartal 2022	927	1.618	353	2.898
3. Quartal 2022	1.071	1.899	476	3.446
4. Quartal 2022	781	1.548	380	2.709
Summe	3.798	6.818	1.825	12.441
%	30,5%	54,8%	14,7%	

	Piste 33		Piste 15	Gesamt
	Nord-West	Nord-Ost		
1. Quartal 2023	1.145	1.948	797	3.890
2. Quartal 2023	936	1.622	369	2.927
3. Quartal 2023	985	1.700	562	3.247
4. Quartal 2023	818	1.461	377	2.656
Summe	3.884	6.731	2.105	12.720
%	30,5%	52,9%	16,5%	

6. Richtungsverteilung Sichtflug-Verkehr (VFR)

	Landungen		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2022	980	977	1.957
2. Quartal 2022	721	1.585	2.306
3. Quartal 2022	882	1.709	2.591
4. Quartal 2022	1.301	731	2.032
Summe	3.884	5.002	8.886
%	43,7%	56,3%	

	Starts		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2022	1.402	549	1.951
2. Quartal 2022	1.188	1.082	2.270
3. Quartal 2022	1.509	1.076	2.585
4. Quartal 2022	1.698	313	2.011
Summe	5.797	3.020	8.817
%	65,7%	34,3%	

	Trainingsflüge*		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2022	1.058	596	1.654
2. Quartal 2022	804	760	1.564
3. Quartal 2022	989	1.097	2.086
4. Quartal 2022	2.020	442	2.462
Summe	4.871	2.895	7.766
%	62,7%	37,3%	

	Landungen		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2023	1.016	674	1.690
2. Quartal 2023	812	1.594	2.406
3. Quartal 2023	1.382	1.637	3.019
4. Quartal 2023	1.266	622	1.888
Summe	4.476	4.527	9.003
%	49,7%	50,3%	

	Starts		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2023	1.317	385	1.702
2. Quartal 2023	1.328	1.067	2.395
3. Quartal 2023	2.012	1.022	3.034
4. Quartal 2023	1.646	231	1.877
Summe	6.303	2.705	9.008
%	70,0%	30,0%	

	Trainingsflüge*		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2023	1.812	698	2.510
2. Quartal 2023	1.625	1.135	2.760
3. Quartal 2023	1.768	791	2.559
4. Quartal 2023	2.070	488	2.558
Summe	7.275	3.112	10.387
%	70,0%	30,0%	

Anmerkungen:

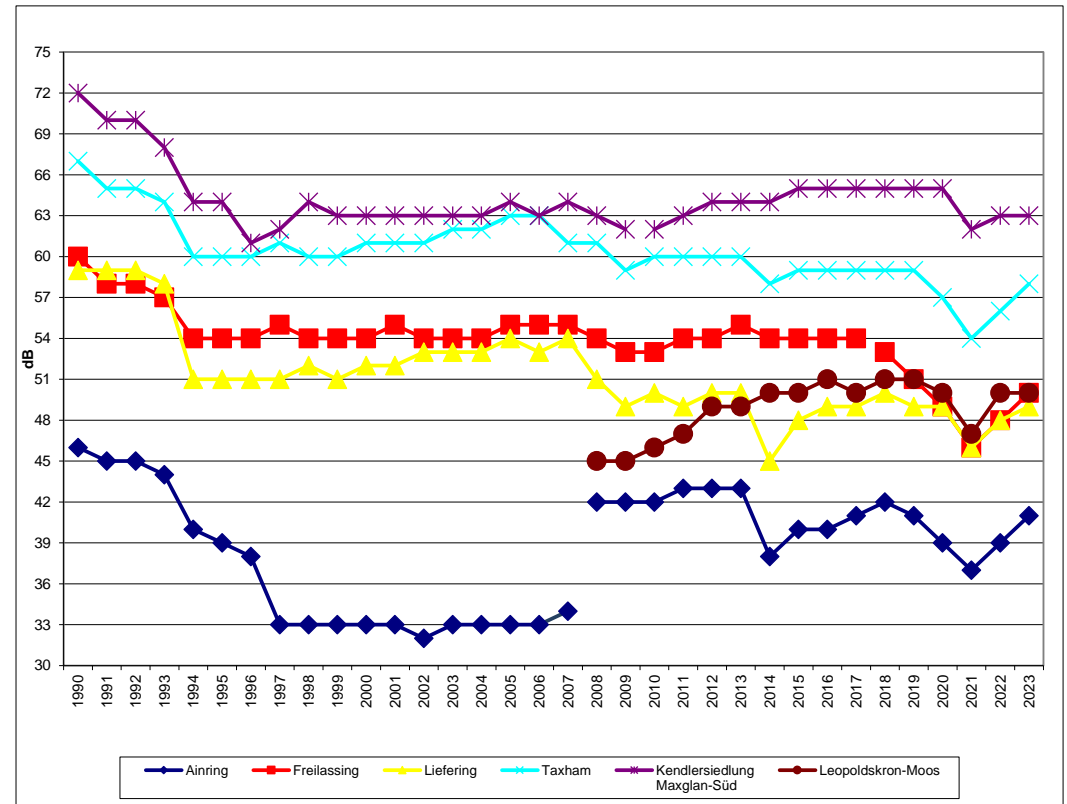
Einsatz- und Militärflüge werden bei der Richtungsverteilung nicht ausgewiesen!

*Trainingsflüge werden auch als Platzrunden bezeichnet. Da sowohl der Start wie auch die Landung in der selben Pistenrichtung erfolgen, werden die Gesamtbewegungen pro Richtung angegeben. Die angegebene Pistenrichtung bezieht sich auf die Startrichtung.

7. Fluglärmentwicklung 1990 - 2022

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
2022	39	48	48	56	63	50
2023	41	50	49	58	63	50



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
 ab 2022 langsame Erholung des Verkehrsaufkommens

* 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 <https://www.salzburg-airport.com/unternehmen-airport/umwelt/laermwerte>

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 Fluglärmmissionen 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.

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 die Jahre 2021 und 2022 von der Covid 19 Pandemie geprägt waren, wird auf die Darstellungen der Maximalpegelverteilungen verzichtet, da ein Vergleich mit dem Vorjahr keine Aussagekraft hat.

09. Rückfragen

Claudia Typelt, Umweltbeauftragte des Flughafen Salzburg
Stabsstelle Umwelt
Innsbrucker Bundesstraße 95
5020 Salzburg
Tel: +43 662 8580 226
umwelt@salzburg-airport.at

Alexander Klaus, Umweltbeauftragter des Flughafen Salzburg
Stabsstelle Medien
Innsbrucker Bundesstraße 95
5020 Salzburg
Tel: +43 662 8580 150
presse@salzburg-airport.at