

airport STR



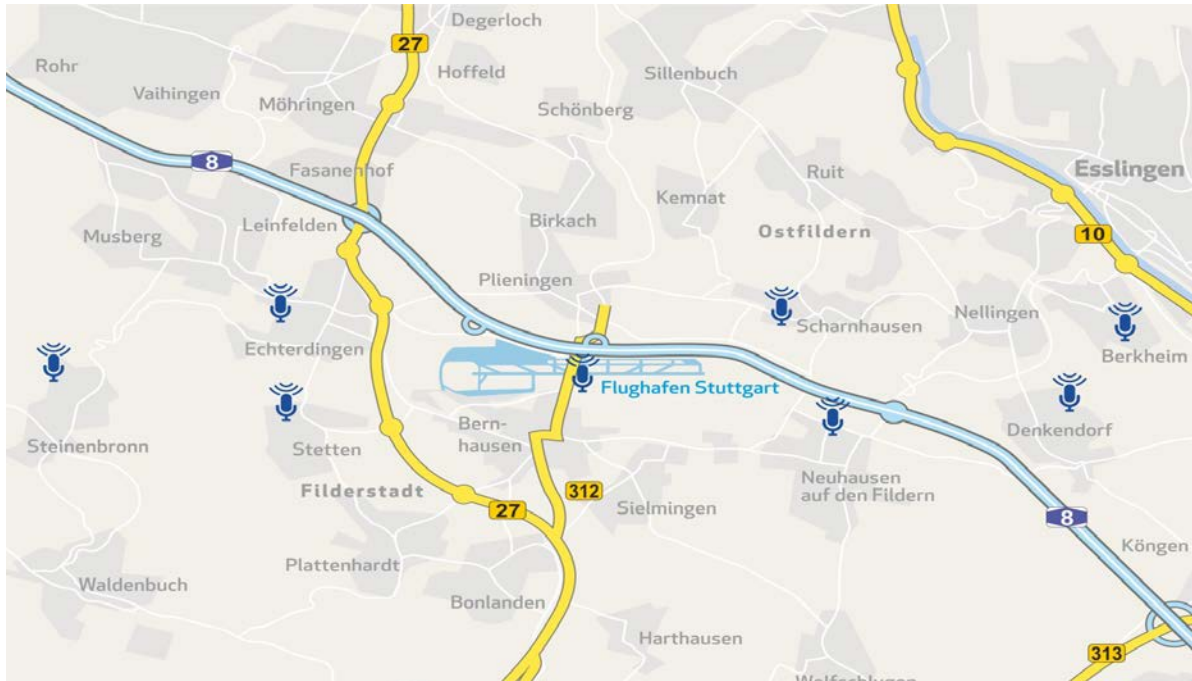
FLUGLÄRMBERICHT

MÄRZ 2018

Unser Ziel: Fluglärm reduzieren

Der Betrieb eines Flughafens hat direkte Auswirkungen auf die Menschen, die in seiner Nachbarschaft wohnen: Sie hören die startenden und landenden Flugzeuge – und fühlen sich oft davon gestört. Daher bemüht sich der Flughafen Stuttgart, in Zusammenarbeit mit der Flugsicherung und den Airlines, den Fluglärm so weit wie möglich zu begrenzen. Dabei geht es nicht nur um die Finanzierung von Schallschutz für die meisten Betroffenen, sondern auch um eine effektive Entgeltpolitik: Für lautere Flugzeuge müssen die Airlines deutlich höhere Start- und Landeentgelte zahlen. Daher setzen sie immer mehr moderne geräuscharme Jets ein, die den durchschnittlichen Dauerschallpegel über die Jahre hinweg gesenkt haben. Das zeigen die Ergebnisse der Fluglärmmessanlage, die der Flughafen Stuttgart seit 1969 betreibt.

Lage der Außenmessstellen der Fluglärmmessanlage des Flughafens Stuttgart



Der baden-württembergische Landesairport war damit der erste deutsche Flughafen, der in seiner Nachbarschaft regelmäßig den Fluglärm aufzeichnete. Heute liegen die acht Außenmessstellen der Anlage in besiedelten Gebieten der Gemeinden Scharnhausen, Berkheim, Neuhausen, Bernhausen, Stetten, Steinenbronn, Echterdingen und Denkendorf. Die Mikrofone, die den Schalldruck erfassen, sind auf Dachflächen angebracht: Hier werden die Flugzeuggeräusche am wenigsten durch andere Umgebungsgeräusche überlagert. Die Lage der Außenmessstellen ist durch unabhängige vereidigte Lärmsachverständige nach fachlichen Kriterien festgelegt worden. Für den Betrieb von Fluglärmmessanlagen und auch für die Auswertung der Messdaten gibt es normierte Vorgaben.

Seit der technischen Erneuerung der Fluglärmmessanlage im Jahre 1996 veröffentlicht die Flughafengesellschaft monatliche Fluglärmberichte. Wer sich dafür interessiert, welche Schallpegel der Luftverkehr an den verschiedenen Messstellen in der Umgebung des Flughafens verursacht, findet im Folgenden die Ergebnisse.

1. Zivile Flugbewegungen im März 2018

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	8.363	1.929	1.692	2.259	2.483
2.) Propellerflugzeuge	1.807	391	386	510	520
3.) Hubschrauber	402	88	98	113	103
Summe 1. - 3.	10.572	2.408	2.176	2.882	3.106

*1 Start 07 = Start nach Osten
Landung 07 = Landung von Westen

*1 Start 25 = Start nach Westen
Landung 25 = Landung von Osten

Je leiser, desto günstiger

Durch lärmabhängige Start- und Landeentgelte schafft die Flughafen Stuttgart GmbH (FSG) den Airlines gezielte Anreize, möglichst geräuscharme Flugzeuge einzusetzen. Das Prinzip ist einfach: Leisere Flugzeuge zahlen weniger als Krachmacher. Da sich Überflugeräusche von Luftfahrzeugen wegen technischen Fortschritts im Flugzeugbau und modifizierter Flugverfahren verändern, muss die Einordnung in Stuttgart verkehrender Flugzeugtypen in unterschiedliche Lärmkategorien regelmäßig überprüft werden. Seit 2002 berechnet die FSG die Entgelte nicht mehr anhand von Lärmzulassungswerten der Flugzeuge, sondern auf Basis gemessener, durchschnittlicher Überflugpegel. Seit 2014 ist der durch Überflüge verursachte Einzelereignis-Schalldruckpegel (SEL) maßgebend für die Zuordnung unterschiedlicher Flugzeugtypen in Lärmkategorien. Der Lärmereignispegel (SEL) bildet die Intensität sowie die Zeitdauer von Geräuschen ab und liefert bezogen auf eine Sekunde die gleiche Schallenergie wie das tatsächliche Überflugeignis über die gesamte Überschreitungszeit des Messschwellenpegels. Abhängig von diesen Werten werden die Flugzeuge zwölf unterschiedlichen Lärmkategorien zugeordnet. Tabelle 2 zeigt: Je lauter der Flugzeugtyp, desto höher ist der Festbetrag, der pro Start und pro Landung fällig ist.

Lärmbezogene Start- und Landeentgelte am Flughafen Stuttgart (Tabelle 2)

Lärmereignispegel SEL des Flugzeugtyps (gemittelt)	Lärmkategorie	Entgelt pro Start- und Landung
bis 76,9 dB(A)	1	25,00 €
77 dB(A) bis 78,5 dB(A)	2	30,00 €
78,6 dB(A) bis 80,1 dB(A)	3	60,00 €
80,2 dB(A) bis 81,7 dB(A)	4	90,00 €
81,8 dB(A) bis 83,3 dB(A)	5	120,00 €
83,4 dB(A) bis 84,9 dB(A)	6	150,00 €
85,0 dB(A) bis 86,5 dB(A)	7	180,00 €
86,6 dB(A) bis 88,1 dB(A)	8	300,00 €
88,2 dB(A) bis 89,7 dB(A)	9	500,00 €
89,8 dB(A) bis 91,3 dB(A)	10	700,00 €
91,4 dB(A) bis 92,9 dB(A)	11	900,00 €
93 dB(A) und höher	12	1.400,00 €

Die Gesamtflugbewegungen aus Tabelle 1 verteilen sich wie folgt auf die für den Flughafen Stuttgart geltenden Lärmkategorien:

Flugbewegungen nach Lärmkategorie (Tabelle 3)

Kategorie	1	2	3	4	5	6
Bewegungen	2.055	824	150	760	3.478	1.971
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	1.228	22	74	10	0	0

2. Nachtflugbewegungen ziviler Strahlflugzeuge

Die Stuttgarter Nachtflugbeschränkung

Damit die Nachbarn im Schlaf möglichst wenig von Fluglärm gestört werden, gelten für den Flughafen Stuttgart Nachtflugbeschränkungen, die zu den strengsten in Deutschland gehören. Im Planfeststellungsbeschluss für den Ausbau aus dem Jahr 1987 ist festgelegt, dass zwischen 23.00 und 6.00 Uhr keine zivilen Strahlflugzeuge – also Jets – starten dürfen. Landungen solcher Flugzeuge sind zwischen 23.30 und 6.00 Uhr morgens nicht erlaubt. Ausgenommen von diesen Beschränkungen sind nur wenige Flugbewegungen, die klar definierte Bedingungen erfüllen müssen.

Zulässig sind während der betriebsbeschränkten Nachtstunden nur:

- Landungen verspäteter ziviler Strahlflugzeuge bis 24 Uhr, sofern deren planmäßige Ankunft vor 23.30 Uhr lag
- Starts und Landungen von Propellerflugzeugen und Hubschraubern (> 8,618 t müssen den Anforderungen des ICAO Annex 16, Kap. 4 und < 8,618 t des Kapitels 10 entsprechen)
- Starts und Landungen von militärischen Luftfahrzeugen
- Flüge im Nachtluftpostdienst der Deutschen Post AG (müssen den Anforderungen des ICAO Annex 16, Kap. 4 entsprechen)
- Not- und Ausweichlandungen
- Flüge im Einsatz für den Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung
- Vermessungsflüge zur Überprüfung flugsicherungstechnischer Anlagen
- Flüge mit Ausnahmegenehmigung durch die Luftaufsicht

Wie viele zivile Jets innerhalb der mit Nachtflugbeschränkungen belegten Zeiten am Flughafen aufgrund geltender Ausnahmeregelungen gestartet oder gelandet sind, zeigt die folgende Tabelle:

März 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	46	75	121

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

März 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		24	24
Nachtluftpostdienste	42	42	84
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	3	2	5
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

März 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	1	7	8

3. Dauerschallpegel durch Flugbewegungen in der Umgebung des Flughafens

3.1 Woher weiß die Anlage, ob es ein Flugzeug war?

Die Mikrofone der Außenmessstellen zeichnen rund um die Uhr alle Geräusche in der Umgebung auf. Sie werden als so genannter Schallpegel-Zeit-Verlauf im Rechner der Fluglärmmessanlage gespeichert. Von diesen Geräuschen gelten alle als potentielle Fluglärmereignisse, die in einem Zeitraum zwischen zehn und 90 Sekunden einen Maximalschallpegel (= der höchste Schalldruck eines einzelnen Fluglärmereignisses) von mehr als 60 dB(A) aufweisen.

Um zu überprüfen, ob es sich bei diesen Schallereignissen tatsächlich um Geräusche des Luftverkehrs handelt, werden diese mit den Radarspuraufzeichnungen der Flugsicherung verglichen. Nur wenn sich gleichzeitig mit dem registrierten Geräusch ein Flugzeug im Einzugsbereich der Messstelle befindet, gilt der aufgezeichnete Schallpegel-Zeit-Verlauf als Fluglärmereignis.

3.2 Berechnung des Dauerschallpegels

Die Höhe des Schallpegels und die Dauer der registrierten Fluglärmereignisse unterscheiden sich von Überflug zu Überflug. Ausschlaggebend dafür ist eine Reihe von Gründen. Zu den wichtigsten zählen:

- Verschiedene Flugzeugmuster sind unterschiedlich geräuschintensiv.
- Die Entfernung zwischen Außenmessstelle und vorbei- oder überfliegendem Flugzeug kann sich unterscheiden.
- Umwelteinflüsse wie Wind, Luftschichtung, Temperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflussen die Schallausbreitung.

Um die Messergebnisse vergleichbar zu machen, wird der **Dauerschallpegel (Leq)** errechnet. Dieser dient zur Beurteilung von Geräuschen, die innerhalb eines Zeitintervalls unterschiedlich hohe Schallpegel aufweisen oder durch Pausen unterbrochen sind. Die Pegelwerte verschiedener Zeiten werden hierbei zu einem Vergleichswert zusammengefasst, der sich zusammensetzt aus:

- der Intensität der Einzelschallereignisse,
- deren Häufigkeit
- und deren Dauer.

Die Berechnung der Dauerschallpegel und die Auswertung der Fluglärm aufzeichnungen erfolgen nach normierten Vorgaben.

Nach dem **Fluglärmenschutzgesetz** werden die Dauerschallpegel für das Zeitintervall der sechs verkehrsreichsten Monate bestimmt. Um ein möglichst differenziertes Bild von den Flugzeuggeräuschen in der Umgebung des Flughafens Stuttgart zu vermitteln, stellt die Flughafengesellschaft in ihren Fluglärmberichten luftverkehrsbedingte Dauerschallpegel auch als Tageswerte dar.

3.3 Dauerschallpegel nach dem novellierten Fluglärmgesetz

Nach dem novellierten Fluglärmgesetz ist zwischen Dauerschallpegeln während der Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) und während der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) zu unterscheiden. Ermittelt werden die Dauerschallpegel nach dem so genannten Energieäquivalenzprinzip, d. h. mit einem Halbierungsparameter von $q = 3$. Das bedeutet praktisch:

Der Dauerschallpegel $Leq(3)$ erhöht sich um 3 dB,

- wenn ein Überflug doppelt so lang gleich laut wahrgenommen wird
- oder wenn sich das Flugbewegungsaufkommen innerhalb eines Zeitintervalls bei gleich hohen und gleich langen Einzelschallereignissen verdoppelt.

Fluglärmdauerschallpegel Leq Tag nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz
vom Juni 2007 während der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) (Tabelle 5)

Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 Leq(3)								
März 2018	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	53	54	55	57	43	56	41	54
02.	53	55	55	59	51	56	51	54
03.	53	54	56	59	51	57	*	54
04.	54	55	55	60	52	57	*	54
05.	53	55	56	60	53	59	*	55
06.	53	56	57	61	51	57	51	55
07.	50	52	49	60	57	57	57	51
08.	49	51	47	60	57	57	57	50
09.	50	51	49	60	56	57	56	50
10.	49	52	51	60	55	55	55	50
11.	52	53	53	62	54	57	54	52
12.	50	53	50	61	58	57	58	51
13.	48	52	48	60	57	57	57	51
14.	51	54	54	61	55	58	54	53
15.	54	55	56	60	51	58	50	54
16.	48	51	48	61	57	58	57	50
17.	53	51	55	60	46	57	47	51
18.	54	54	56	61	45	56	45	53
19.	54	55	57	60	47	57	46	55
20.	54	55	57	61	45	57	46	55
21.	53	54	56	60	43	56	*	54
22.	49	50	47	61	56	57	*	50
23.	52	55	55	63	56	59	55	54
24.	55	56	57	58	44	57	43	55
25.	56	55	56	61	53	57	52	54
26.	49	51	51	62	57	58	56	50
27.	49	51	50	60	55	56	55	50
28.	50	52	49	61	57	57	57	51
29.	48	52	50	60	56	57	55	51
30.	54	56	57	60	52	59	52	55
31.	48	52	51	61	56	57	55	50
MM	51,6	53,2	52,9	60,2	52,4	57,1	52,3	52,4

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

Fluglärmdauerschallpegel Leq Nacht nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz
vom Juni 2007 während der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) (Tabelle 6)

Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 Leq(3)								
März 2018	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	44	46	46	49	32	50	30	46
02.	40	44	42	52	46	45	45	43
03.	40	44	42	50	43	45	*	42
04.	42	43	34	45	45	45	*	41
05.	43	47	46	49	37	49	*	46
06.	41	45	43	53	46	47	47	44
07.	40	45	44	51	46	45	44	45
08.	43	45	44	48	44	43	43	44
09.	40	44	42	51	44	44	43	43
10.	35	41	34	48	42	42	42	39
11.	30	42	30	47	42	45	43	41
12.	42	47	44	50	47	44	46	46
13.	44	47	47	53	45	46	43	47
14.	45	47	48	50	37	50	36	47
15.	41	46	45	49	46	45	45	45
16.	38	45	43	52	44	46	43	44
17.	40	42	44	48	37	50	38	41
18.	40	41	43	50	41	52	39	41
19.	43	43	46	50	30	49	32	43
20.	46	47	50	52	39	50	*	47
21.	41	43	45	47	*	48	*	43
22.	42	46	44	52	47	48	*	45
23.	43	46	46	50	38	50	36	45
24.	40	43	42	45	38	50	37	42
25.	32	44	40	53	46	47	45	42
26.	40	45	43	53	48	47	46	44
27.	44	47	45	51	46	46	46	46
28.	40	45	41	50	48	48	48	44
29.	45	47	46	47	30	33	27	46
30.	37	44	40	34	*	*	34	42
31.	38	44	37	47	43	43	42	42
MM	40,6	44,7	42,7	49,2	41,9	46,3	40,8	43,8

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

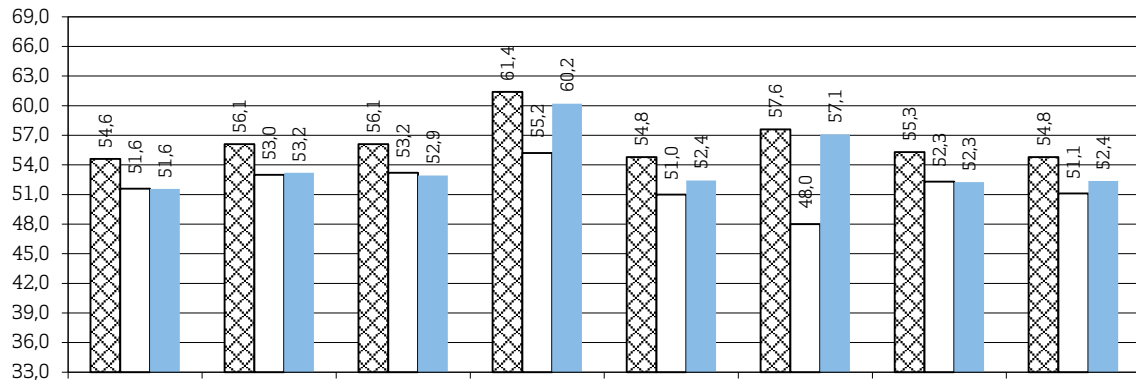
* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

4. Gesamt-, Umgebungs- und Flugzeuggeräusche an den Standorten der Außenmessstellen

Die folgende Tabelle zeigt, wie intensiv die Flugzeuggeräusche im Vergleich zu den sonstigen Geräuschen in der Umgebung der Außenmessstellen sind. Da die Mikrofone alle Geräusche am Standort erfassen, ist dies problemlos möglich. Dargestellt wird hier der jeweilige Dauerschallpegel, jeweils für die Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr).

dB(A) Leq(3) Monatswert

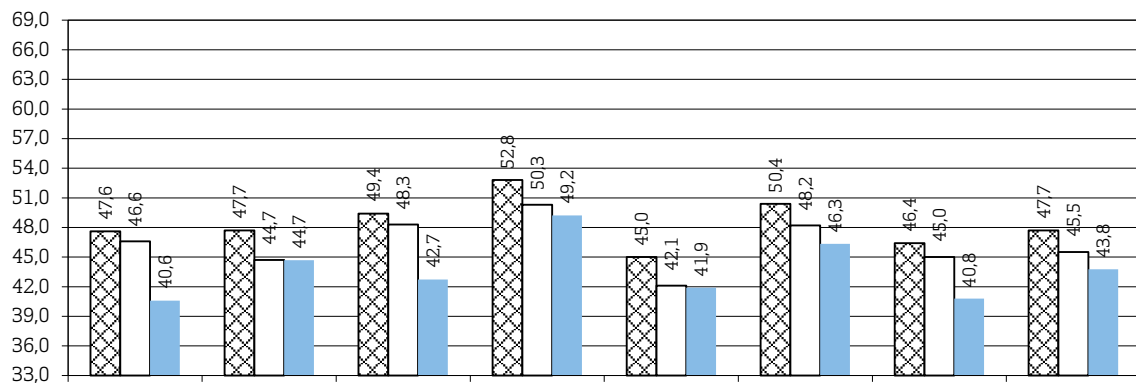
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



März 2018	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinenbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
-----------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	-----------------	-----------------	---------------

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



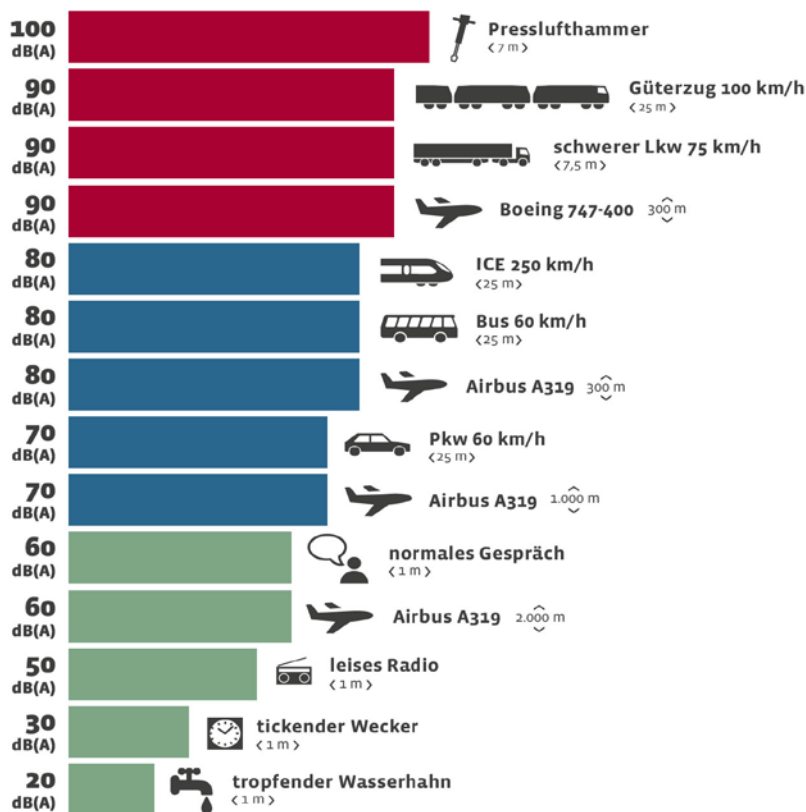
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

Der **Maximalpegel (L_{max})** kennzeichnet den höchsten Schalldruck eines einzelnen Fluglärmereignisses. Beim Vorbeiflug eines Flugzeuges steigt der Schalldruckpegel zunächst langsam an, bis die Maschine den geringsten Abstand zum Beobachter hat. Der Schalldruckpegel erreicht dann seinen Höchstwert – den so genannten Maximalpegel – und fällt danach wieder ab. Der Maximalschallpegel wird nicht berechnet, sondern entspricht dem Spitzenwert, der bei der Messung eines Schallereignisses vom Schallpegelmesser angezeigt wird. Zum Beurteilen der Störwirkung von Fluglärm wird häufig ergänzend zum Dauerschallpegel die tagesdurchschnittliche Anzahl der Maximalpegel herangezogen.

In der folgenden Grafik sind typische Maximalschallpegel unterschiedlicher Geräuschquellen aufgelistet. Die genannten Werte lassen sich unmittelbar mit den Maximalschallpegeln vergleichen, die an den Außenmessstellen der Fluglärm-messanlage registriert werden.

Maximalschallpegel unterschiedlicher Geräuschquellen



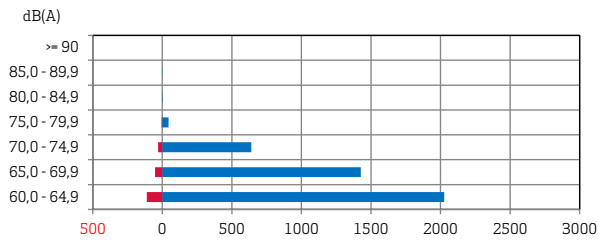
FP www.fluglärm-portal.de

5.1 Schallpegelwerte an den Außenmessstellen

Die folgenden acht Grafiken verdeutlichen, wie häufig innerhalb der Tag- und Nachtzeiträume des betrachteten Monats an der jeweiligen Messstelle welche Überflugmaximalschallpegel gemessen wurden und ob dies durch einen Start oder Landung hervorgerufen wurde. Ein Vergleich mit den in der Grafik 2 genannten Maximalschallpegeln hilft bei der Einordnung der an den Außenmessstellen registrierten Pegelwerte. Die Auswertungen zeigen, dass nicht alle Flugbewegungen hohe Schallpegel verursachen. Bei vielen Vorbei- und Überflügen liegen die Schallpegelspitzen unterhalb des Schwellenwertes der Fluglärm-messanlage. In diesen Fällen gehen die Flugzeuggeräusche im allgemeinen Umgebungsgeräusch unter und können messtechnisch nicht erfasst werden.

Maximalschallpegel - März 2018

Messstelle 1 Scharnhausen



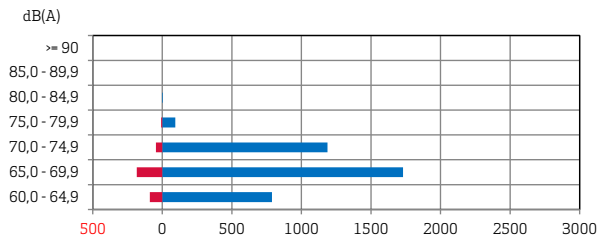
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4340
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4923

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	3	3	0
75,0 - 79,9	45	44	1
70,0 - 74,9	639	628	11
65,0 - 69,9	1427	1351	76
60,0 - 64,9	2026	857	1169
Summe	4141	2884	1257

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	5	5	0
70,0 - 74,9	30	29	1
65,0 - 69,9	52	46	6
60,0 - 64,9	112	19	93
Summe	199	99	100

Maximalschallpegel - März 2018

Messstelle 2 Berkheim



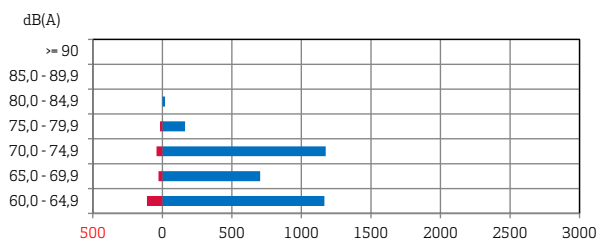
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 63 dB(A): 4132
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4903

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	5	5	0
75,0 - 79,9	94	91	3
70,0 - 74,9	1187	1146	41
65,0 - 69,9	1730	521	1209
60,0 - 64,9	788	106	682
Summe	3804	1869	1935

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	9	9	0
70,0 - 74,9	46	45	1
65,0 - 69,9	183	21	162
60,0 - 64,9	90	3	87
Summe	328	78	250

Maximalschallpegel - März 2018

Messstelle 3 Neuhausen



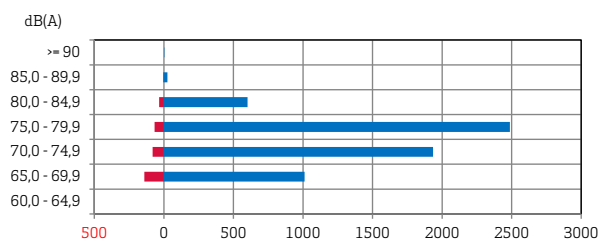
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 62 dB(A): 3424

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4918

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	19	19	0
75,0 - 79,9	163	162	1
70,0 - 74,9	1174	1152	22
65,0 - 69,9	704	495	209
60,0 - 64,9	1166	146	1020
Summe	3226	1974	1252
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	17	16	1
70,0 - 74,9	42	41	1
65,0 - 69,9	28	12	16
60,0 - 64,9	111	6	105
Summe	198	75	123

Maximalschallpegel - März 2018

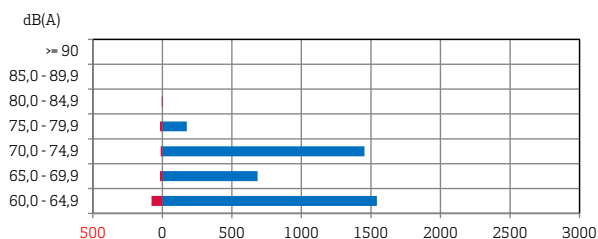
Messstelle 4 Bernhausen



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 65 dB(A): 6390

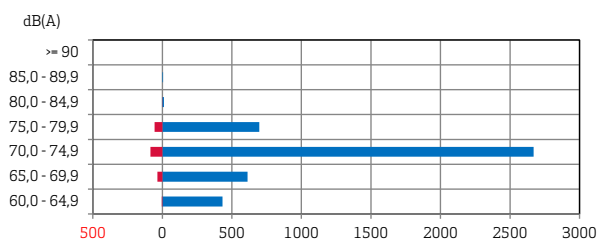
Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 9330

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	3	1	2
85,0 - 89,9	26	22	4
80,0 - 84,9	602	489	113
75,0 - 79,9	2487	2292	195
70,0 - 74,9	1935	1513	422
65,0 - 69,9	1011	398	613
60,0 - 64,9	0	0	0
Summe	6064	4715	1349
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	4	3	1
80,0 - 84,9	34	23	11
75,0 - 79,9	67	48	19
70,0 - 74,9	81	42	39
65,0 - 69,9	140	18	122
60,0 - 64,9	0	0	0
Summe	326	134	192

Maximalschallpegel - März 2018**Messstelle 5 Stetten**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3987

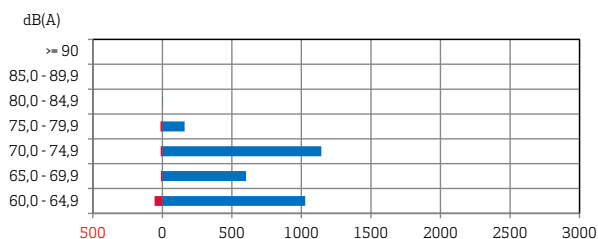
Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4462

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	3	3	0
75,0 - 79,9	176	175	1
70,0 - 74,9	1453	1438	15
65,0 - 69,9	685	608	77
60,0 - 64,9	1543	328	1215
Summe	3860	2552	1308
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	4	4	0
75,0 - 79,9	17	17	0
70,0 - 74,9	12	11	1
65,0 - 69,9	17	10	7
60,0 - 64,9	77	8	69
Summe	127	50	77

Maximalschallpegel - März 2018**Messstelle 6 Steinenbronn**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 4611

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4435

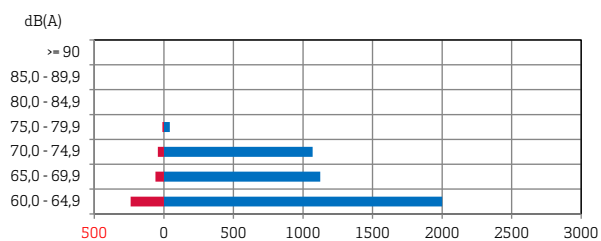
Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	5	3	2
80,0 - 84,9	12	9	3
75,0 - 79,9	698	369	329
70,0 - 74,9	2669	1415	1254
65,0 - 69,9	613	383	230
60,0 - 64,9	432	375	57
Summe	4429	2554	1875
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	1	0	1
75,0 - 79,9	56	22	34
70,0 - 74,9	86	10	76
65,0 - 69,9	35	16	19
60,0 - 64,9	4	2	2
Summe	182	50	132

Maximalschallpegel - März 2018**Messstelle 7 Echterdingen**

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3026

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4465

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	3	3	0
75,0 - 79,9	160	159	1
70,0 - 74,9	1143	1137	6
65,0 - 69,9	601	539	62
60,0 - 64,9	1028	316	712
Summe	2935	2154	781
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	14	14	0
70,0 - 74,9	12	11	1
65,0 - 69,9	10	8	2
60,0 - 64,9	55	9	46
Summe	91	42	49

Maximalschallpegel - März 2018**Messstelle 8 Denkendorf**

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4590

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4905

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	43	43	0
70,0 - 74,9	1070	1056	14
65,0 - 69,9	1124	614	510
60,0 - 64,9	2000	304	1696
Summe	4237	2017	2220
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	10	10	0
70,0 - 74,9	43	43	0
65,0 - 69,9	61	13	48
60,0 - 64,9	239	15	224
Summe	353	81	272

5.2 Höchste Fluglärmmaximalschallpegel an den Außenmessstellen

Verschiedene Flugzeugtypen sind unterschiedlich laut. Grund zu Beschwerden bieten vor allem Flugbewegungen, die hohe Schallpegel verursachen. Weniger laute Überflugereignisse werden dagegen vielfach gar nicht wahrgenommen. Die folgenden Tabellen zeigen, die Flugbewegungen, die an den verschiedenen Außenmessstellen innerhalb eines Monats die 10 höchsten und damit besonders störende Schallpegel ausgelöst haben. Durch die Identifizierung auffällig lauter Überflugereignisse wird deutlich, welche Flugzeugtypen und Verkehrsarten Anlass für Lärmbeschwerden liefern.

M1 Scharnhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.03.2018	07:09:34	89,5	Start	GLF3	Militär
2	02.03.2018	10:53:51	80,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	09.03.2018	11:00:29	80,3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
4	30.03.2018	10:41:25	80,0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	29.03.2018	11:34:06	79,5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	04.03.2018	07:45:15	79,2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	24.03.2018	10:01:33	79,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
8	31.03.2018	10:59:36	79,0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	25.03.2018	10:45:33	79,0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	18.03.2018	10:17:44	78,9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	15.03.2018	16:51:31	81,3	Start	C30J	Militär
2	19.03.2018	10:42:34	81,1	Start	C30J	Militär
3	30.03.2018	10:42:18	80,9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	23.03.2018	18:58:20	80,9	Start	C17	Militär
5	18.03.2018	13:43:51	80,1	Start	C30J	Militär
6	31.03.2018	11:00:29	79,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	29.03.2018	11:34:51	79,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	25.03.2018	10:46:21	79,6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	18.03.2018	09:01:23	79,5	Start	GLF3	Militär
10	09.03.2018	11:01:11	79,3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.03.2018	09:50:02	84,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	11.03.2018	11:03:33	84,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	25.03.2018	10:45:45	83,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	24.03.2018	10:01:44	83,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	31.03.2018	10:59:47	82,9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	23.03.2018	10:10:02	82,7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	17.03.2018	10:03:32	82,6	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
8	27.03.2018	10:46:10	82,3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	29.03.2018	11:34:07	82,2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	09.03.2018	11:00:34	81,9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	04.03.2018	12:18:05	93,2	Landung	C17	Militär
2	11.03.2018	07:00:28	90,9	Start	GLF3	Militär
3	18.03.2018	19:29:39	90,6	Landung	C17	Militär
4	17.03.2018	10:01:26	89,2	Landung	GLF3	Militär
5	18.03.2018	08:59:56	88,8	Start	GLF3	Militär
6	23.03.2018	10:09:25	87,8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	10.03.2018	11:58:55	87,6	Start	A319	Gewerblicher Verkehr
8	03.03.2018	11:11:03	87,0	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	09.03.2018	10:59:54	86,5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
10	30.03.2018	21:26:36	86,5	Start	B744	Gewerblicher Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	16.03.2018	09:59:14	83,5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	05.03.2018	11:03:36	81,3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	15.03.2018	22:16:37	80,7	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
4	12.03.2018	22:22:07	80,5	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
5	07.03.2018	22:31:33	80,5	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
6	13.03.2018	22:20:58	80,4	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
7	30.03.2018	21:27:30	80,2	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
8	26.03.2018	10:44:51	79,5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	12.03.2018	09:11:16	79,4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	02.03.2018	22:42:47	78,9	Start	A306	Gewerblicher Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	05.03.2018	09:28:38	89,7	Start	C17	Militär
2	31.03.2018	11:04:19	86,8	Start	C5M	Militär
3	30.03.2018	21:28:05	86,4	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
4	24.03.2018	07:29:44	86,0	Landung	B764	Gewerblicher Verkehr
5	30.03.2018	16:20:01	85,8	Landung	B744	Gewerblicher Verkehr
6	26.03.2018	15:23:27	82,8	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
7	05.03.2018	18:25:02	82,1	Landung	A320	Gewerblicher Verkehr
8	20.03.2018	19:56:40	81,4	Landung	B744	Gewerblicher Verkehr
9	03.03.2018	19:20:53	81,3	Start	A333	Gewerblicher Verkehr
10	13.03.2018	08:02:34	80,6	Start	C17	Militär

M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	16.03.2018	09:59:16	82,7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	30.03.2018	21:27:15	82,1	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
3	26.03.2018	10:44:53	81,4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	13.03.2018	09:14:29	79,8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
5	13.03.2018	07:16:28	79,7	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
6	10.03.2018	18:17:27	79,5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	12.03.2018	22:22:06	79,5	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
8	13.03.2018	11:36:36	79,5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	28.03.2018	15:50:06	79,3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	15.03.2018	22:16:34	79,1	Start	A306	Gewerblicher Verkehr

