

fairport STR

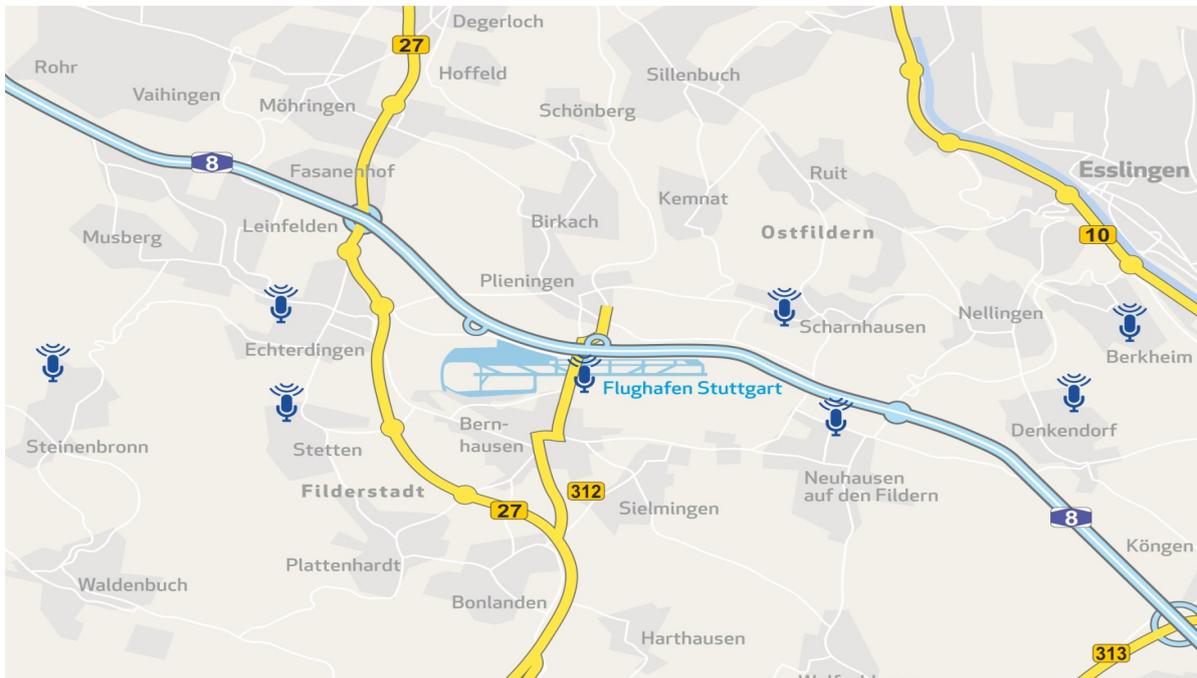


FLUGLÄRMBERICHT

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, Steinbronnen, 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 Dezember 2015

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	7.050	875	396	2.657	3.122
2.) Propellerflugzeuge	1.687	154	117	690	726
3.) Hubschrauber	411	36	32	169	174
Summe 1. - 3.	9.148	1.065	545	3.516	4.022

*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 Überschreitungzeit 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 €
77 dB(A) bis 78,5 dB(A)	2	30 €
78,6 dB(A) bis 80,1 dB(A)	3	60 €
80,2 dB(A) bis 81,7 dB(A)	4	90 €
81,8 dB(A) bis 83,3 dB(A)	5	120 €
83,4 dB(A) bis 84,9 dB(A)	6	150 €
85,0 dB(A) bis 86,5 dB(A)	7	180 €
86,6 dB(A) bis 88,1 dB(A)	8	300 €
88,2 dB(A) bis 89,7 dB(A)	9	500 €
89,8 dB(A) bis 91,3 dB(A)	10	700 €
91,4 dB(A) bis 92,9 dB(A)	11	900 €
93 dB(A) und höher	12	1.400 €

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	2.015	620	100	608	3.238	1.770
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	671	64	34	0	24	4

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
- Starts und Landungen von militärischen Luftfahrzeugen
- Flüge im Nachtluftpostdienst der Deutschen Post AG
- 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:

Dezember 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	38	44	82

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Dezember 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		7	7
Nachtluftpostdienste	36	36	72
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	1	0	1
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

EinzelAusnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Dezember 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	1	1	2

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)								
Dezember 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	49	53	51	56	57	56	57	52
02.	50	53	50	59	56	57	56	50
03.	53	53	52	59	54	54	54	50
04.	52	58	50	57	57	57	57	52
05.	49	51	50	57	54	54	54	49
06.	50	53	50	59	56	55	55	50
07.	54	55	55	59	55	58	54	53
08.	54	55	54	57	54	57	52	53
09.	49	53	51	57	57	57	56	51
10.	55	54	55	56	49	56	49	53
11.	52	53	52	57	56	55	56	51
12.	48	51	49	57	55	54	54	49
13.	49	52	51	59	55	56	54	50
14.	51	53	51	58	56	57	56	51
15.	53	53	53	56	55	56	55	52
16.	54	54	54	58	56	57	56	53
17.	53	52	50	59	56	57	55	50
18.	53	54	53	59	56	57	55	52
19.	53	53	53	57	54	55	53	51
20.	51	53	51	59	55	56	54	50
21.	50	54	51	58	56	55	56	51
22.	49	51	49	58	55	54	55	49
23.	49	52	50	59	56	56	55	50
24.	52	54	53	58	52	53	52	52
25.	49	52	51	58	53	54	53	50
26.	49	51	51	57	53	54	53	50
27.	50	51	51	58	54	55	53	50
28.	54	53	55	57	48	55	49	53
29.	52	53	53	57	53	55	52	51
30.	55	55	56	58	49	56	49	54
31.	51	51	52	56	53	54	52	51
MM	51.3	53.1	51.8	57.7	54.4	55.5	53.8	51.0

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

* = Störung Messstelle

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)								
Dezember 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	44	47	46	48	41	41	39	45
02.	44	47	46	48	35	40	30	45
03.	44	44	46	51	34	43	33	43
04.	44	47	46	48	31	32	27	46
05.	37	41	38	48	39	39	38	39
06.	39	45	42	44	41	41	40	44
07.	42	45	45	50	41	43	42	43
08.	42	46	43	50	45	50	45	44
09.	44	46	46	51	32	41	30	45
10.	41	44	41	48	42	42	42	43
11.	42	46	43	47	43	39	44	44
12.	33	41	37	46	42	42	42	39
13.	42	46	45	46	28	39	28	44
14.	44	45	44	50	42	44	44	43
15.	42	45	43	48	43	45	44	43
16.	43	46	44	49	45	42	44	45
17.	42	44	43	50	44	45	45	42
18.	43	46	45	49	44	43	44	45
19.	41	45	42	43	28	30	20	42
20.	40	45	42	49	41	41	40	43
21.	41	47	44	49	46	47	47	44
22.	43	45	44	49	44	44	43	43
23.	45	47	47	51	32	39	33	46
24.	25	35	26	*	*	*	28	31
25.	35	40	35	40	28	39	27	38
26.	32	41	38	38	*	*	*	38
27.	38	43	42	44	41	42	41	41
28.	39	38	39	46	37	47	34	36
29.	41	43	43	48	39	45	39	34
30.	34	43	39	47	40	40	39	40
31.	*	*	*	*	*	*	*	*
MM	40.3	44.1	42.2	47.4	38.9	41.6	37.7	41.9

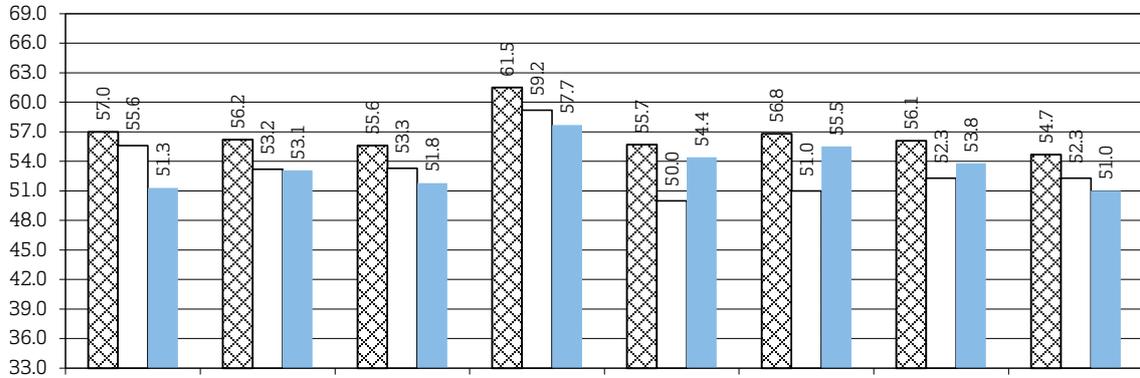
MM = arithmetischer Monatsmittelwert
* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

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

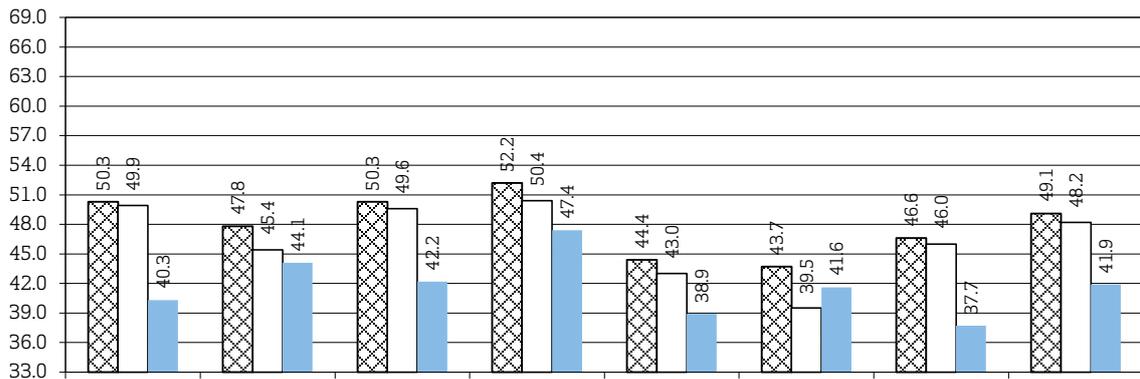
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Dezember 2015	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)



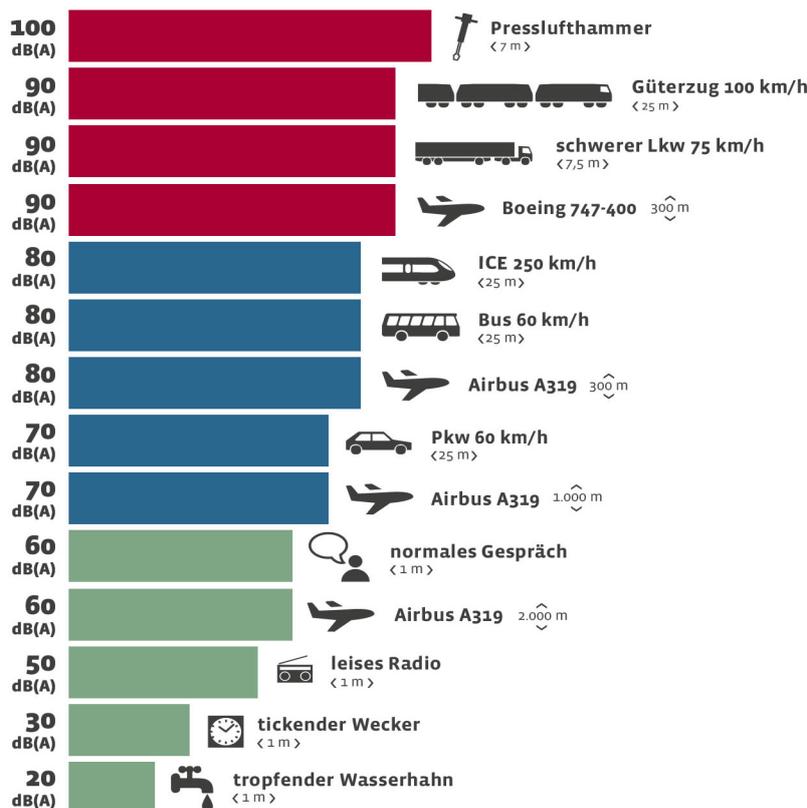
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

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 Schallpegelmessgerät 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

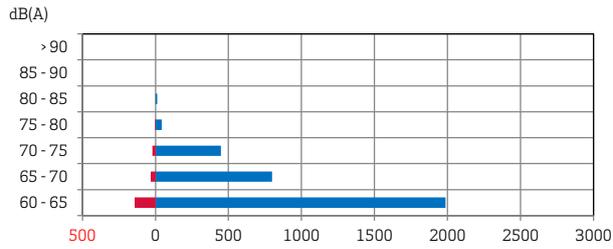


FP www.fluglaerm-portal.de

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 - Dezember 2015
Messstelle 1 Scharnhausen

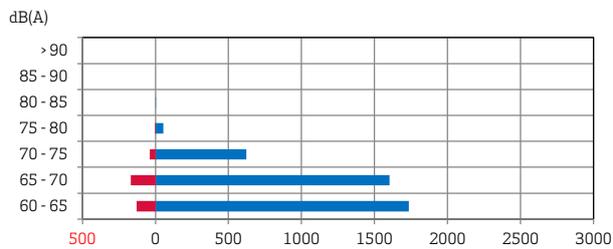


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3490
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4407

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	13	13	0
75 - 80	44	33	11
70 - 75	448	395	53
65 - 70	799	532	267
60 - 65	1986	301	1685
Summe	3290	1274	2016

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	4	4	0
70 - 75	21	21	0
65 - 70	32	29	3
60 - 65	143	21	122
Summe	200	75	125

Maximalschallpegel - Dezember 2015
Messstelle 2 Berkheim

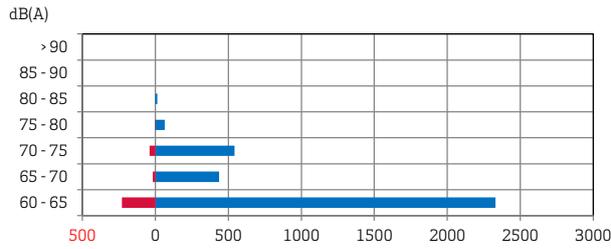


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4356
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4757

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	3	3	0
75 - 80	55	50	5
70 - 75	623	549	74
65 - 70	1602	232	1370
60 - 65	1735	139	1596
Summe	4018	973	3045

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	4	4	0
70 - 75	38	32	6
65 - 70	168	9	159
60 - 65	128	7	121
Summe	338	52	286

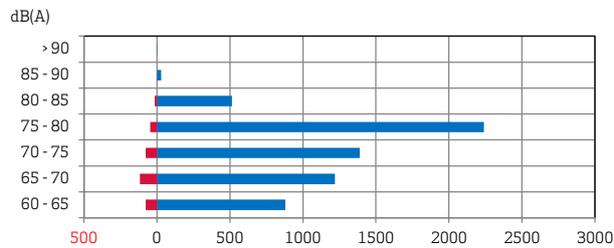
Maximalschallpegel - Dezember 2015
Messstelle 3 Neuhausen



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3678
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4386

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	14	14	0
75 - 80	64	59	5
70 - 75	543	520	23
65 - 70	436	258	178
60 - 65	2330	192	2138
Summe	3387	1043	2344
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	3	3	0
70 - 75	40	40	0
65 - 70	18	4	14
60 - 65	230	12	218
Summe	291	59	232

Maximalschallpegel - Dezember 2015
Messstelle 4 Bernhausen

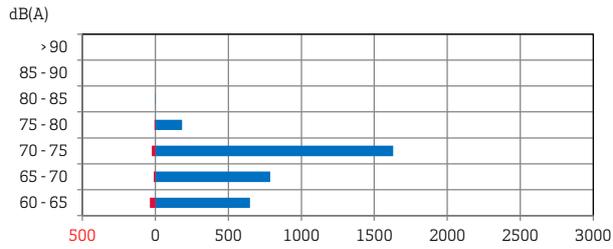


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 6596
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 9231

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	30	16	14
80 - 85	515	269	246
75 - 80	2238	1170	1068
70 - 75	1388	726	662
65 - 70	1219	637	582
60 - 65	879	460	419
Summe	6269	3278	2991
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	15	7	8
75 - 80	45	20	25
70 - 75	75	33	42
65 - 70	116	51	65
60 - 65	76	33	43
Summe	327	143	184

Maximalschallpegel - Dezember 2015

Messstelle 5 Stetten

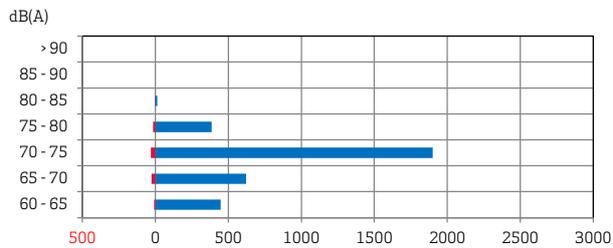


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3331
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4002

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	2	2	0
75 - 80	184	183	1
70 - 75	1630	1623	7
65 - 70	788	752	36
60 - 65	649	390	259
Summe	3253	2950	303
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	7	7	0
70 - 75	23	22	1
65 - 70	11	10	1
60 - 65	37	25	12
Summe	78	64	14

Maximalschallpegel - Dezember 2015

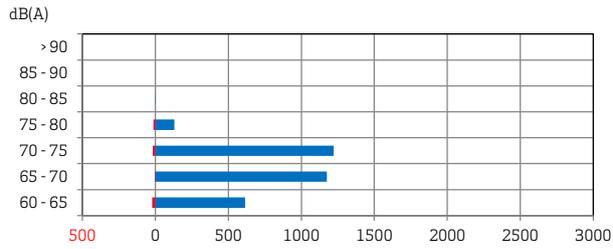
Messstelle 6 Steinenbronn



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3451
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 3691

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	13	10	3
75 - 80	387	321	66
70 - 75	1900	1593	307
65 - 70	622	543	79
60 - 65	447	423	24
Summe	3369	2890	479
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	15	11	4
70 - 75	31	21	10
65 - 70	26	23	3
60 - 65	9	8	1
Summe	82	64	18

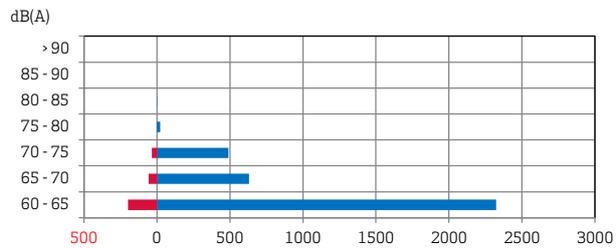
Maximalschallpegel - Dezember 2015
Messstelle 7 Echterdingen



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3200
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 3988

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	131	130	1
70 - 75	1221	1211	10
65 - 70	1176	1149	27
60 - 65	616	404	212
Summe	3145	2895	250
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	12	12	0
70 - 75	17	17	0
65 - 70	4	3	1
60 - 65	22	16	6
Summe	55	48	7

Maximalschallpegel - Dezember 2015
Messstelle 8 Denkendorf



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3754
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4784

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	24	22	2
70 - 75	489	456	33
65 - 70	630	284	346
60 - 65	2322	137	2185
Summe	3466	900	2566
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	0	0	0
70 - 75	34	33	1
65 - 70	57	9	48
60 - 65	197	7	190
Summe	288	49	239

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 Überflüge 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 Überflüge wird deutlich, welche Flugzeugtypen und Verkehrsarten Anlass für Lärmbeschwerden liefern.

M1 Scharnhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	21.12.2015	10:27:33	82.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	03.12.2015	14:34:28	82.2	Start	F70	Gewerblicher Verkehr
3	18.12.2015	10:40:55	81.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	16.12.2015	10:38:17	81.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	17.12.2015	10:13:16	81.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	28.12.2015	10:16:08	80.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	30.12.2015	10:35:27	80.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	12.12.2015	10:29:56	80.3	Start	RJ1H	Gewerblicher Verkehr
9	13.12.2015	10:19:16	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	22.12.2015	10:14:32	80.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	10.12.2015	10:00:16	81.2	Start	C30J	Militär
2	22.12.2015	10:15:14	81.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	07.12.2015	16:40:57	80.0	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
4	12.12.2015	10:30:44	79.9	Start	RJ1H	Gewerblicher Verkehr
5	24.12.2015	10:44:32	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	15.12.2015	10:23:46	79.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	16.12.2015	10:39:02	79.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	21.12.2015	10:28:21	79.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	19.12.2015	10:44:28	79.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	30.12.2015	17:05:30	79.1	Start	AN26	Gewerblicher Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	16.12.2015	10:38:21	83.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	22.12.2015	10:14:40	82.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	30.12.2015	10:35:38	82.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	24.12.2015	10:43:48	82.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	21.12.2015	10:27:45	82.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	13.12.2015	10:19:11	81.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	15.12.2015	10:23:09	81.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	17.12.2015	10:13:16	81.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	11.12.2015	19:15:16	81.3	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
10	18.12.2015	10:41:01	81.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	06.12.2015	10:25:35	88.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	14.12.2015	10:33:04	87.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	20.12.2015	12:59:35	87.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	28.12.2015	10:15:29	86.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	19.12.2015	10:43:07	86.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	07.12.2015	10:24:06	86.3	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
7	10.12.2015	09:32:08	86.3	Start	DH8D	Gewerblicher Verkehr
8	20.12.2015	10:13:57	86.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	14.12.2015	10:40:16	86.1	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
10	27.12.2015	13:34:07	86.1	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	23.12.2015	18:07:08	82.0	Start	AN26	Gewerblicher Verkehr
2	29.12.2015	21:47:30	80.2	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
3	11.12.2015	10:25:12	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	01.12.2015	10:22:18	79.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	02.12.2015	16:43:02	79.4	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
6	16.12.2015	22:29:14	79.2	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
7	04.12.2015	10:28:35	79.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	26.12.2015	13:47:20	79.0	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	25.12.2015	12:01:19	79.0	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	11.12.2015	16:32:23	78.9	Start	B734	Gewerblicher Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	08.12.2015	22:41:06	82.9	Start	C17	Militär
2	16.12.2015	14:55:03	82.7	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
3	10.12.2015	06:12:52	82.1	Landung	A306	Gewerblicher Verkehr
4	07.12.2015	11:57:51	82.0	Start	C17	Militär
5	07.12.2015	15:40:48	81.9	Landung	AN12	Gewerblicher Verkehr
6	23.12.2015	18:07:46	81.4	Start	AN26	Gewerblicher Verkehr
7	04.12.2015	16:37:13	81.3	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
8	16.12.2015	16:53:00	80.8	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
9	30.12.2015	14:37:42	80.5	Landung	B733	Gewerblicher Verkehr
10	30.12.2015	06:07:35	80.4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	11.12.2015	17:32:29	82.0	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
2	21.12.2015	12:15:54	79.8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
3	04.12.2015	10:28:33	78.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	15.12.2015	22:23:53	78.3	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
5	11.12.2015	22:27:33	78.2	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
6	21.12.2015	22:27:15	78.2	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
7	20.12.2015	10:14:47	78.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	01.12.2015	10:22:11	78.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	07.12.2015	12:04:31	78.0	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	11.12.2015	16:32:20	78.0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr

