

fairport STR

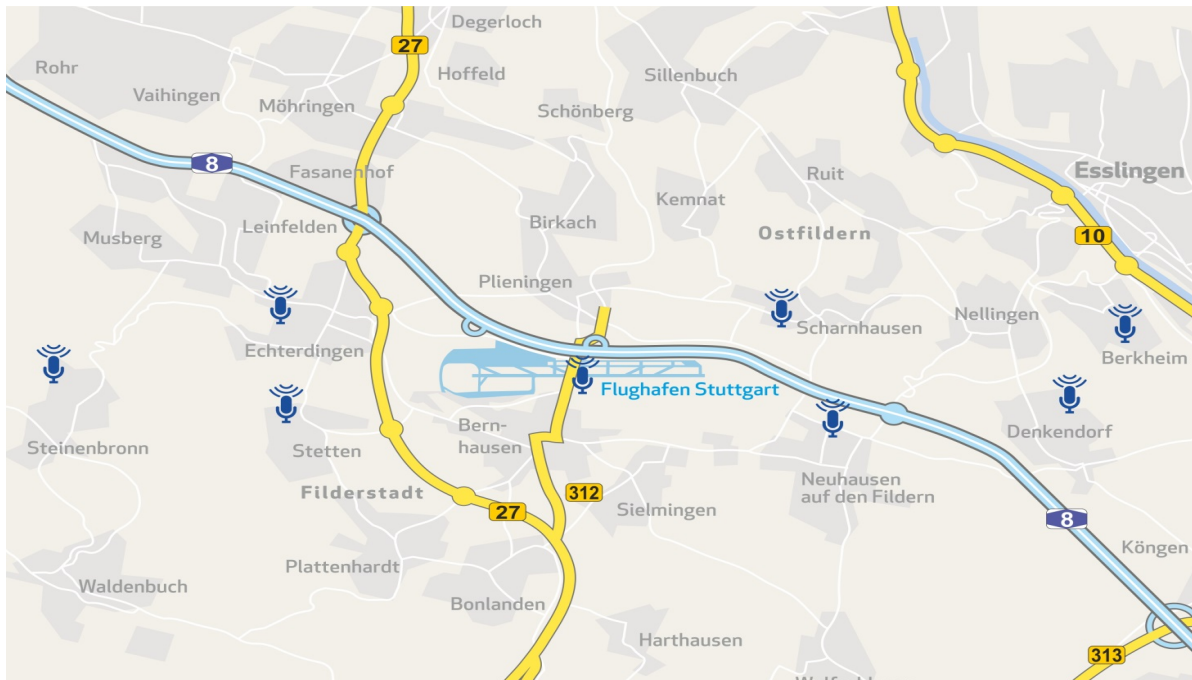


FLUGLÄRMBERICHT

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, Steinenbronn, Echterdingen und Denkendorf. Die Mikrofone, die den Schalldruck erfassen, sind auf Dachflächen angebracht: Hier werden die Flugzeuggeräusche am wenigsten durch andere Umgebungsgерäusche 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 November 2015

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	7.611	961	711	2.837	3.102
2.) Propellerflugzeuge	1.702	193	178	659	672
3.) Hubschrauber	394	33	39	164	158
Summe 1. - 3.	9.707	1.187	928	3.660	3.932

*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	1.966	715	108	718	3.280	2.023
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	783	62	38	2	10	2

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:

November 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	43	58	101

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

November 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		14	14
Nachtluftpostdienste	40	40	80
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	2	1	3
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

EinzelAusnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

November 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	1	3	4

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)								
November 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	55	56	57	61	46	57	47	54
02.	55	54	57	60	46	57	45	52
03.	54	54	55	58	51	56	51	53
04.	53	52	53	57	54	57	54	53
05.	53	54	54	59	54	57	53	53
06.	51	53	52	59	56	57	56	51
07.	50	52	51	60	55	57	54	51
08.	51	53	52	60	55	57	54	51
09.	47	53	48	58	57	56	56	51
10.	48	*	48	58	56	56	55	48
11.	51	*	52	59	55	57	55	51
12.	55	*	56	59	53	56	53	54
13.	51	52	52	57	56	57	56	51
14.	48	52	50	58	55	56	55	50
15.	48	52	49	58	57	56	57	51
16.	51	54	52	57	53	54	55	50
17.	49	53	50	57	55	56	57	53
18.	48	54	49	57	57	56	56	51
19.	49	54	50	58	57	56	56	54
20.	52	55	55	59	57	58	56	53
21.	49	51	50	57	55	56	54	49
22.	48	51	51	59	56	56	55	50
23.	50	53	50	58	56	57	56	51
24.	50	55	50	58	56	56	55	51
25.	49	53	48	58	55	57	56	51
26.	51	54	54	57	55	57	54	52
27.	56	57	57	61	46	57	48	55
28.	47	51	47	55	55	54	54	48
29.	48	55	50	58	57	55	57	54
30.	49	55	50	57	57	56	58	54
MM	50.5	53.3	51.6	58.3	54.4	56.3	54.2	51.7

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)								
November 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	43	44	47	57	41	52	40	44
02.	42	41	43	53	41	51	38	39
03.	44	45	46	52	29	40	27	44
04.	41	44	44	49	41	46	42	43
05.	44	45	45	50	38	48	32	44
06.	42	46	43	50	45	42	44	44
07.	35	43	39	47	42	40	39	40
08.	42	47	43	45	28	38	27	45
09.	41	43	43	48	43	43	42	44
10.	41	*	43	49	43	44	40	43
11.	43	*	44	49	43	44	44	43
12.	43	*	44	47	43	43	43	43
13.	38	46	42	48	46	43	45	44
14.	32	40	35	44	*	*	*	38
15.	40	46	42	47	39	42	43	44
16.	42	45	45	48	37	42	43	43
17.	36	43	39	53	45	41	46	41
18.	40	45	43	46	38	39	40	45
19.	38	45	41	50	45	42	44	46
20.	42	46	44	49	47	44	46	44
21.	36	44	39	38	*	*	*	42
22.	38	46	43	45	43	40	42	45
23.	43	45	44	47	42	45	43	43
24.	44	47	45	46	30	40	*	45
25.	44	47	45	50	30	38	44	45
26.	43	45	46	48	36	45	35	44
27.	43	47	45	50	46	43	46	45
28.	35	43	38	43	42	40	41	41
29.	42	51	45	56	42	38	42	51
30.	43	49	45	50	42	42	44	49
MM	40.7	45.1	43.0	48.5	40.2	42.7	40.8	43.7

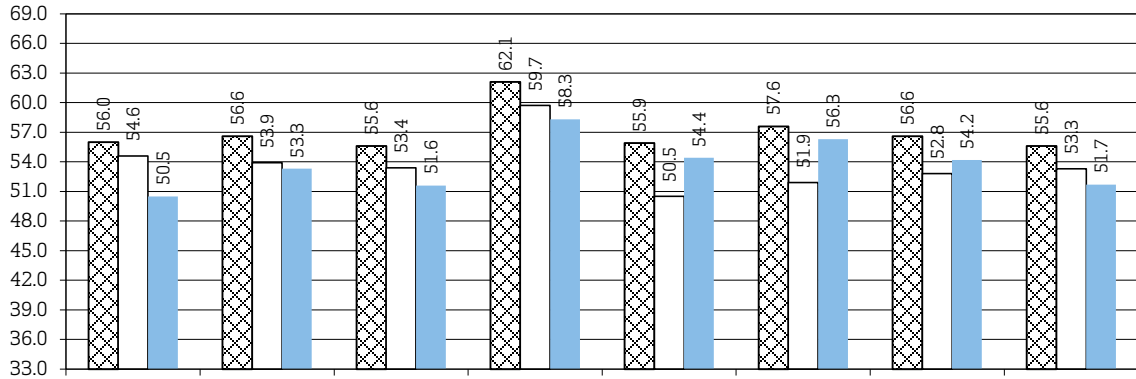
MM = arithmetischer Monatsmittelwert
* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

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

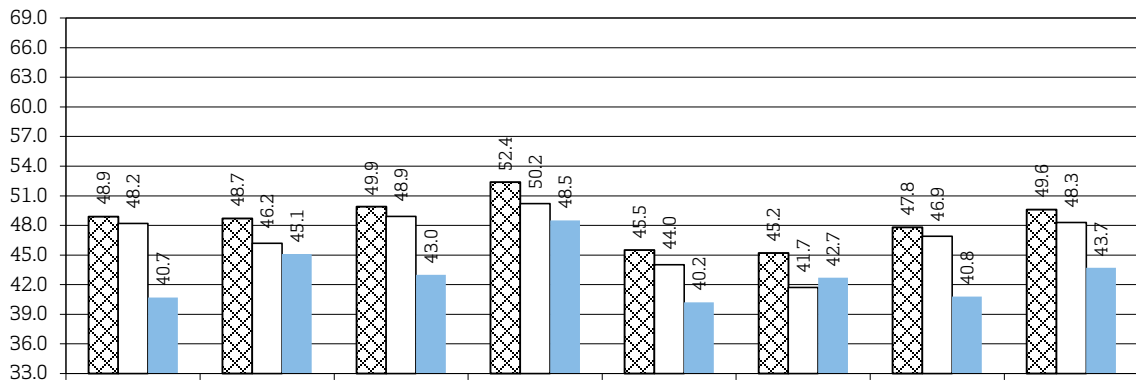
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



November 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)



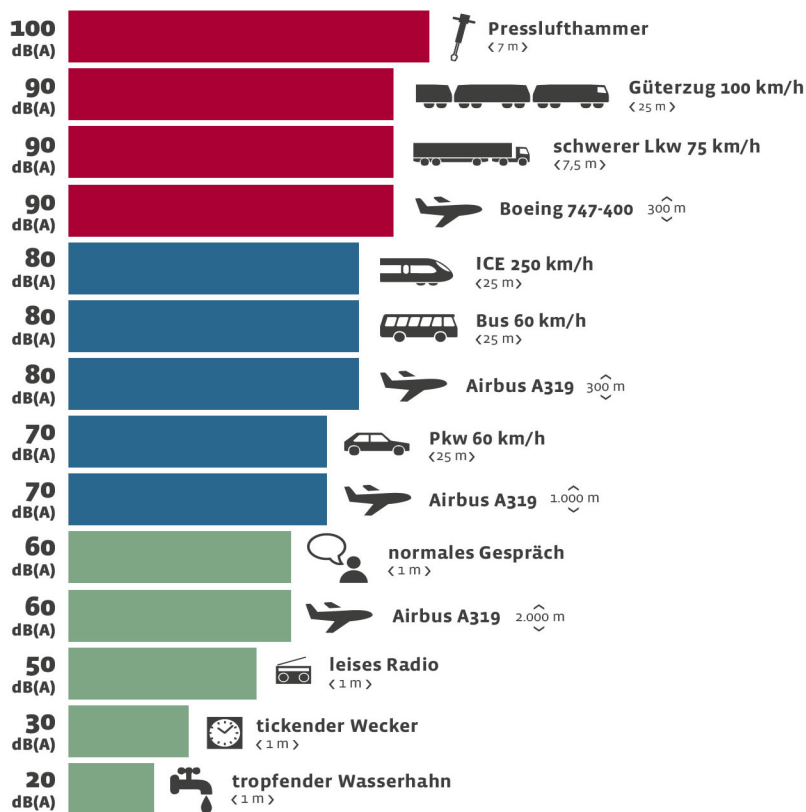
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

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 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



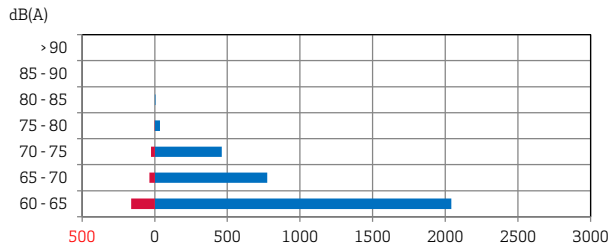
FP www.fluglärm-portal.de

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 - November 2015

Messstelle 1 Scharnhausen



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3542

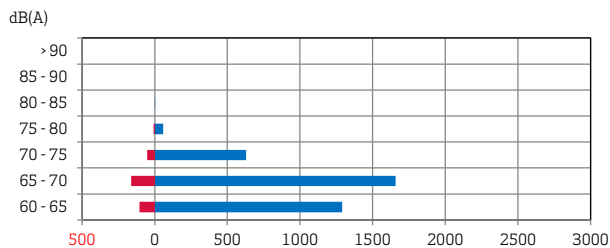
Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4740

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	5	5	0
75 - 80	36	28	8
70 - 75	461	437	24
65 - 70	775	542	233
60 - 65	2041	366	1675
Summe	3318	1378	1940

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	1	0	1
70 - 75	25	23	2
65 - 70	36	30	6
60 - 65	162	16	146
Summe	224	69	155

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 2 Berkheim



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3960

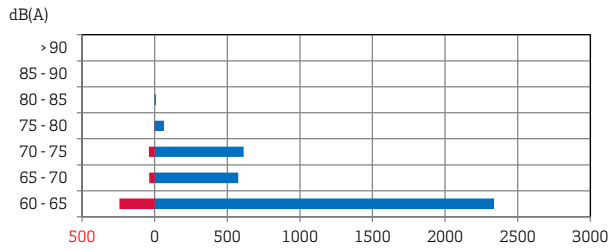
Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4842

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	58	45	13
70 - 75	629	487	142
65 - 70	1657	268	1389
60 - 65	1289	123	1166
Summe	3634	924	2710

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	7	2	5
70 - 75	52	29	23
65 - 70	163	10	153
60 - 65	104	6	98
Summe	326	47	279

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 3 Neuhausen



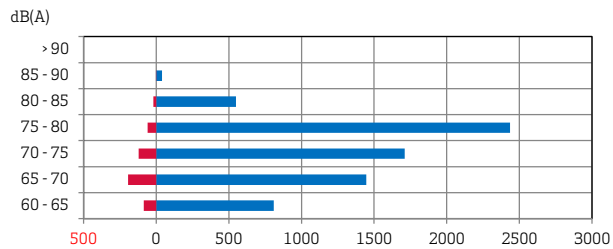
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3918

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4712

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	9	9	0
75 - 80	64	63	1
70 - 75	612	586	26
65 - 70	575	270	305
60 - 65	2336	213	2123
Summe	3596	1141	2455
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	2	2	0
70 - 75	39	35	4
65 - 70	38	7	31
60 - 65	243	13	230
Summe	322	57	265

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 4 Bernhausen



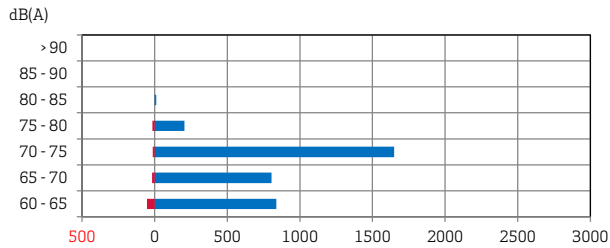
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 7465

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 9753

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	40	21	19
80 - 85	549	279	270
75 - 80	2436	1240	1196
70 - 75	1710	870	840
65 - 70	1445	736	709
60 - 65	809	412	397
Summe	6989	3558	3431
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	2	1	1
80 - 85	19	6	13
75 - 80	58	19	39
70 - 75	120	40	80
65 - 70	193	64	129
60 - 65	84	28	56
Summe	476	158	318

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 5 Stetten

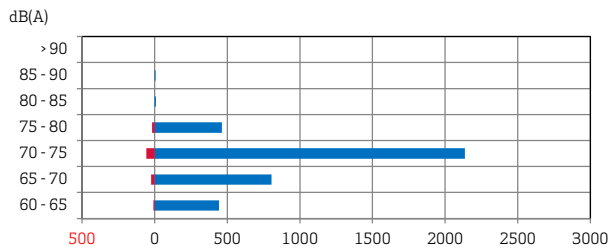
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3608

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4533

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	11	10	1
75 - 80	206	205	1
70 - 75	1649	1640	9
65 - 70	805	761	44
60 - 65	838	376	462
Summe	3509	2992	517
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	15	15	0
70 - 75	14	14	0
65 - 70	18	13	5
60 - 65	52	20	32
Summe	99	62	37

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 6 Steinenbronn

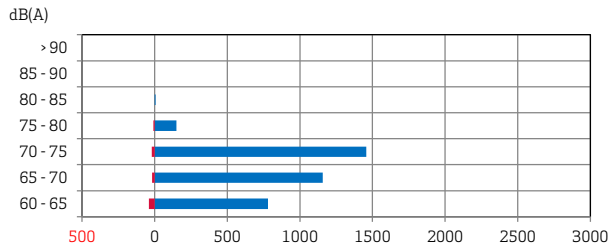
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3972

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4236

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	7	4	3
80 - 85	9	8	1
75 - 80	462	321	141
70 - 75	2137	1596	541
65 - 70	805	713	92
60 - 65	444	421	23
Summe	3864	3063	801
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	18	6	12
70 - 75	58	24	34
65 - 70	24	23	1
60 - 65	8	8	0
Summe	108	61	47

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 7 Echterdingen

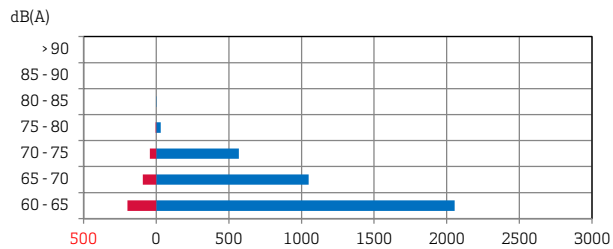


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3636
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4530

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	7	6	1
75 - 80	150	148	2
70 - 75	1456	1448	8
65 - 70	1157	1114	43
60 - 65	781	426	355
Summe	3551	3142	409
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	9	9	0
70 - 75	19	18	1
65 - 70	17	12	5
60 - 65	40	11	29
Summe	85	50	35

Maximalschallpegel - November 2015

Messstelle 8 Denkendorf



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 4040
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4873

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	31	20	11
70 - 75	570	444	126
65 - 70	1050	379	671
60 - 65	2053	144	1909
Summe	3705	988	2717
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	3	0	3
70 - 75	43	29	14
65 - 70	91	15	76
60 - 65	198	7	191
Summe	335	51	284

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	12.11.2015	10:22:49	81.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	21.11.2015	10:23:20	81.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	07.11.2015	10:41:22	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	22.11.2015	11:49:18	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	16.11.2015	10:29:58	80.1	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
6	20.11.2015	18:09:07	79.7	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
7	23.11.2015	10:30:24	78.2	Landung	D328	Gewerblicher Verkehr
8	02.11.2015	10:11:31	77.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	01.11.2015	10:20:35	77.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	08.11.2015	13:00:23	77.8	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.11.2015	18:09:57	83.0	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
2	21.11.2015	10:24:07	79.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	27.11.2015	09:36:37	79.5	Start	MD11	Gewerblicher Verkehr
4	18.11.2015	11:08:11	79.3	Landung	E190	Gewerblicher Verkehr
5	16.11.2015	11:44:08	79.2	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
6	07.11.2015	10:42:14	79.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	03.11.2015	12:41:25	78.7	Start	C30J	Militär
8	29.11.2015	21:49:18	78.7	Landung	A320	Gewerblicher Verkehr
9	30.11.2015	21:54:34	78.4	Landung	A319	Gewerblicher Verkehr
10	01.11.2015	10:21:24	78.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	22.11.2015	11:49:19	82.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	06.11.2015	10:31:42	82.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	21.11.2015	10:23:26	82.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	07.11.2015	10:41:30	81.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	22.11.2015	11:51:11	81.0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
6	03.11.2015	10:21:32	80.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	20.11.2015	18:09:16	80.6	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
8	12.11.2015	10:23:02	80.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	01.11.2015	10:20:46	80.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	05.11.2015	08:17:27	78.9	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	15.11.2015	09:02:46	89.4	Start	GLF3	Gewerblicher Verkehr
2	03.11.2015	11:56:30	87.7	Start	C30J	Militär
3	21.11.2015	09:24:06	87.4	Start	GLF3	Gewerblicher Verkehr
4	25.11.2015	08:47:39	86.9	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
5	11.11.2015	10:21:38	86.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	01.11.2015	10:51:51	86.4	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
7	30.11.2015	10:14:48	86.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	05.11.2015	10:13:55	86.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	04.11.2015	10:21:07	85.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	11.11.2015	08:43:04	85.6	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	14.11.2015	10:22:40	84.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	14.11.2015	18:30:32	82.4	Landung	DC93	Gewerblicher Verkehr
3	21.11.2015	09:25:06	81.9	Start	GLF3	Gewerblicher Verkehr
4	04.11.2015	10:22:05	81.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	08.11.2015	10:23:54	81.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	15.11.2015	08:44:52	81.2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	11.11.2015	10:22:34	81.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	15.11.2015	10:20:03	80.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	19.11.2015	12:33:06	80.4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	10.11.2015	10:16:03	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	17.11.2015	12:22:43	87.8	Start	DC93	Gewerblicher Verkehr
2	14.11.2015	18:30:45	86.9	Landung	DC93	Gewerblicher Verkehr
3	01.11.2015	14:15:37	86.2	Landung	B733	Gewerblicher Verkehr
4	21.11.2015	09:25:25	86.2	Start	GLF3	Gewerblicher Verkehr
5	15.11.2015	09:04:13	85.5	Start	GLF3	Gewerblicher Verkehr
6	01.11.2015	14:13:12	85.4	Landung	B753	Gewerblicher Verkehr
7	24.11.2015	17:03:05	85.0	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
8	13.11.2015	10:19:46	83.0	Start	C17	Gewerblicher Verkehr
9	23.11.2015	11:34:13	82.8	Start	C130	Gewerblicher Verkehr
10	18.11.2015	14:15:07	82.4	Start	C17	Gewerblicher Verkehr

M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	14.11.2015	10:22:25	83.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	18.11.2015	10:19:20	82.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	17.11.2015	12:22:13	81.3	Start	DC93	Gewerblicher Verkehr
4	30.11.2015	19:09:53	81.1	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
5	04.11.2015	10:21:56	80.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	14.11.2015	18:30:19	80.6	Landung	DC93	Gewerblicher Verkehr
7	29.11.2015	11:20:08	80.0	Start	B735	Gewerblicher Verkehr
8	30.11.2015	16:55:40	79.9	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
9	23.11.2015	18:51:29	79.8	Start	AN26	Gewerblicher Verkehr
10	11.11.2015	10:22:28	79.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

