

fairport STR

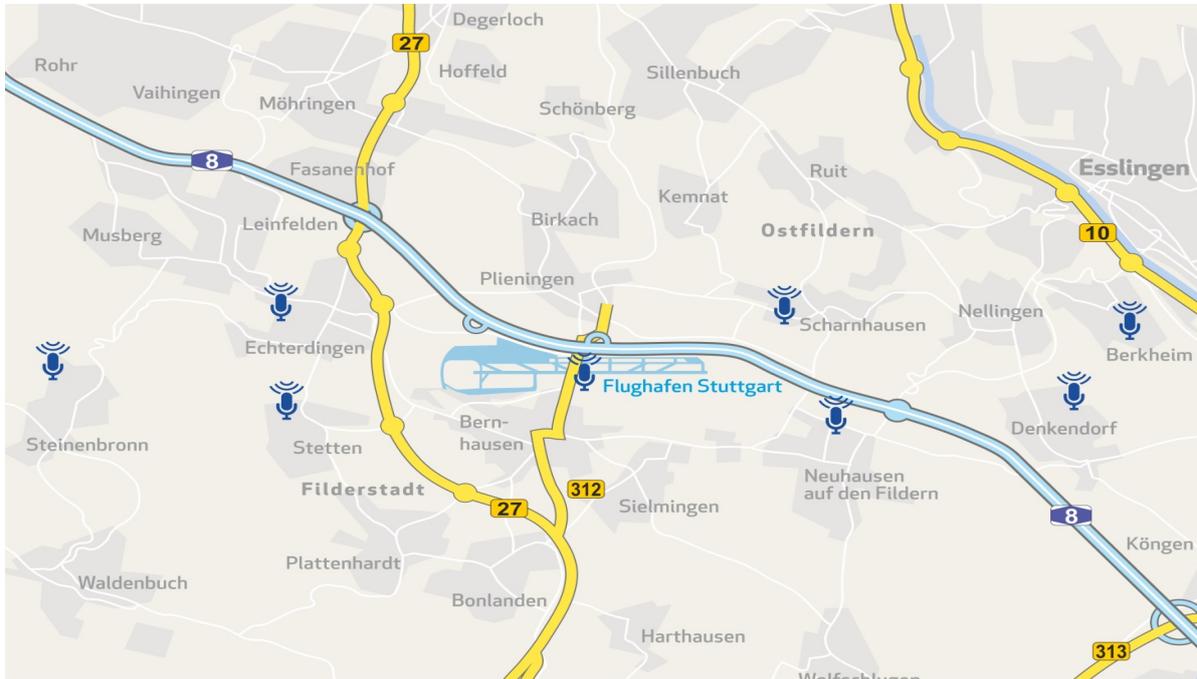


FLUGLÄRMBERICHT

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 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 Januar 2016

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	6.646	640	336	2.681	2.989
2.) Propellerflugzeuge	1.386	100	80	591	615
3.) Hubschrauber	358	22	20	157	159
Summe 1. - 3.	8.390	762	436	3.429	3.763

*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 Überflugereignis 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 €
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	1.516	643	93	615	3.059	1.755
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	624	62	23	0	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
- 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:

Januar 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	40	51	91

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Januar 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		10	10
Nachtluftpostdienste	39	40	79
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	1	1	2
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Januar 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	0	0	0

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)								
Januar 2016	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	52	53	53	59	50	55	49	52
02.	52	54	53	60	54	54	54	52
03.	53	53	54	60	54	56	53	53
04.	47	51	48	58	56	55	56	49
05.	50	53	51	58	55	54	55	51
06.	50	53	52	59	55	55	55	51
07.	53	53	53	57	53	53	52	52
08.	48	52	49	59	56	56	56	50
09.	51	54	53	59	54	53	54	52
10.	47	52	48	59	56	56	56	49
11.	52	54	53	59	56	56	56	53
12.	49	52	49	56	56	54	56	50
13.	49	53	50	56	56	55	56	52
14.	49	52	50	57	55	54	55	50
15.	48	55	50	52	56	55	56	52
16.	46	49	47	57	53	54	53	47
17.	45	49	48	56	53	54	53	47
18.	53	52	53	60	51	55	51	51
19.	48	51	50	58	54	54	54	49
20.	48	51	50	57	53	54	53	48
21.	52	53	53	59	52	56	52	52
22.	52	54	52	59	54	54	53	51
23.	49	50	50	56	53	53	53	48
24.	51	53	51	57	54	54	53	50
25.	51	52	51	57	55	56	55	50
26.	53	53	54	58	55	55	54	52
27.	50	52	49	57	56	54	56	50
28.	49	52	50	58	56	56	55	49
29.	50	53	50	58	56	55	56	51
30.	49	53	50	57	54	53	55	52
31.	49	52	50	59	55	54	54	50
MM	49.8	52.3	50.8	57.7	54.3	54.6	54.1	50.5

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

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)								
Januar 2016	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	44	40	44	48	38	49	37	38
02.	38	43	39	42	*	*	*	41
03.	37	*	39	51	42	52	40	41
04.	44	47	46	49	31	39	29	46
05.	41	45	42	48	41	40	40	43
06.	44	46	45	49	38	40	39	44
07.	37	44	40	44	47	44	46	42
08.	42	46	44	49	44	44	44	44
09.	38	41	38	37	*	*	*	39
10.	39	46	41	41	43	41	41	43
11.	38	47	42	52	44	43	45	45
12.	38	43	39	49	47	44	46	41
13.	40	46	43	48	45	45	44	43
14.	52	51	59	49	43	52	46	42
15.	41	45	46	50	46	45	44	44
16.	31	41	36	40	*	*	*	39
17.	36	42	39	50	43	43	43	40
18.	43	43	44	50	38	48	36	42
19.	42	45	43	49	44	44	43	44
20.	40	44	43	51	43	43	42	43
21.	44	44	45	47	36	47	33	44
22.	42	46	43	51	41	38	41	41
23.	36	38	36	39	*	*	*	36
24.	38	45	41	46	42	42	40	43
25.	42	46	45	50	39	38	35	46
26.	41	44	42	49	43	43	43	42
27.	41	46	45	48	42	44	40	45
28.	41	44	44	50	40	42	39	44
29.	43	47	45	50	41	45	39	45
30.	35	42	39	47	30	27	28	41
31.	38	46	41	44	42	39	41	44
MM	40.2	44.4	42.5	47.3	41.2	43.1	40.1	42.4

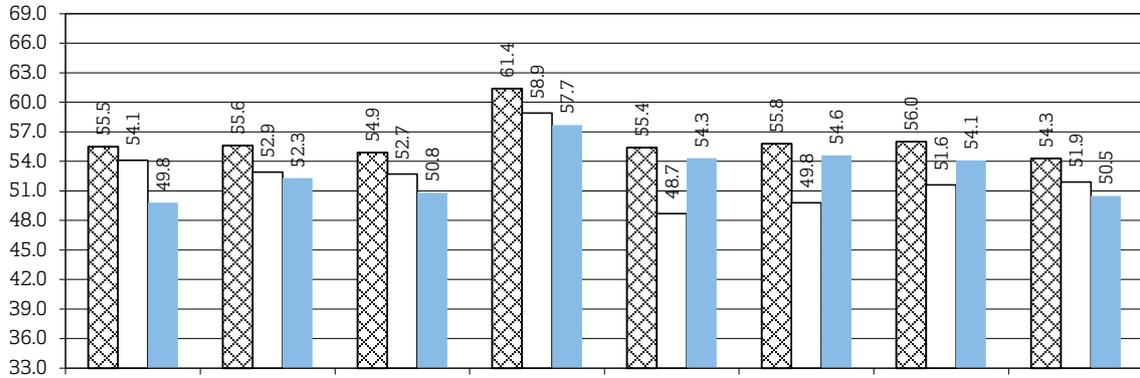
MM = arithmetischer Monatsmittelwert
* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

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

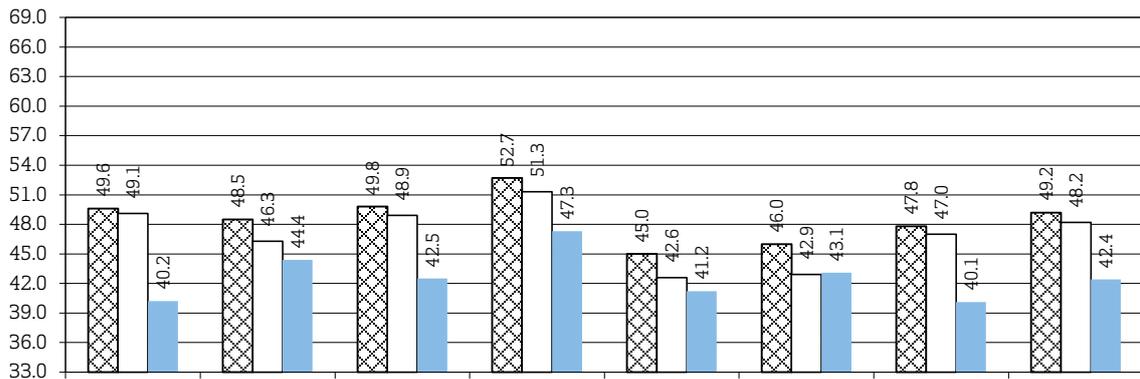
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Januar 2016	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinenbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkdorf
-------------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	-----------------	-----------------	-------------

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



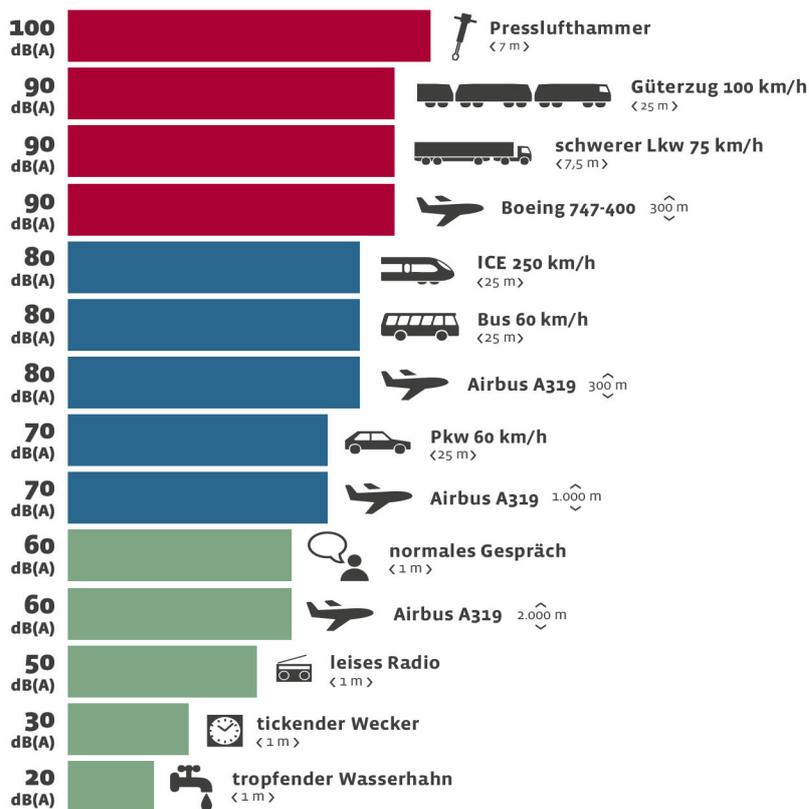
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

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



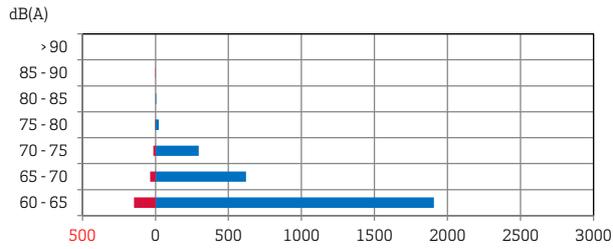
FP www.fluglärm-portal.de

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 - Januar 2016

Messstelle 1 Scharnhausen



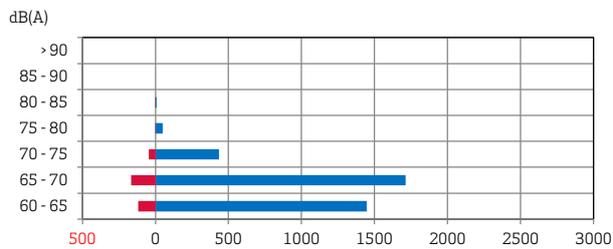
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3053

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4235

Klasse [dB(A)]	Tag		Nacht	
	Gesamt	Starts	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0
80 - 85	6	6	0	0
75 - 80	23	18	5	0
70 - 75	297	270	27	0
65 - 70	621	406	215	0
60 - 65	1906	239	1667	0
Summe	2853	939	1914	0
> 90	0	0	0	0
85 - 90	1	1	0	0
80 - 85	0	0	0	0
75 - 80	2	2	0	0
70 - 75	15	15	0	0
65 - 70	36	25	11	0
60 - 65	146	10	136	0
Summe	200	53	147	0

Maximalschallpegel - Januar 2016

Messstelle 2 Berkheim



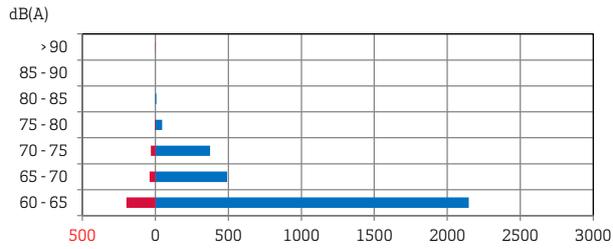
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3988

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4336

Klasse [dB(A)]	Tag		Nacht	
	Gesamt	Starts	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0
80 - 85	8	8	0	0
75 - 80	50	35	15	0
70 - 75	436	343	93	0
65 - 70	1713	215	1498	0
60 - 65	1447	105	1342	0
Summe	3654	706	2948	0
> 90	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0
80 - 85	1	1	0	0
75 - 80	2	2	0	0
70 - 75	46	31	15	0
65 - 70	167	8	159	0
60 - 65	118	7	111	0
Summe	334	49	285	0

Maximalschallpegel - Januar 2016

Messstelle 3 Neuhausen



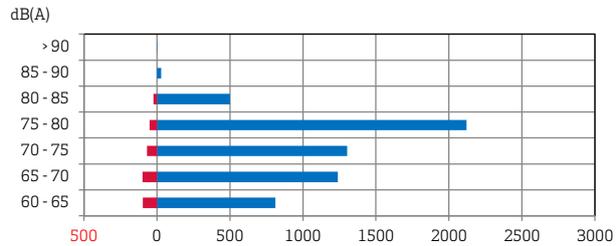
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3340

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4222

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	7	7	0
75 - 80	46	38	8
70 - 75	375	357	18
65 - 70	491	221	270
60 - 65	2147	123	2024
Summe	3066	746	2320
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	1	1	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	4	4	0
70 - 75	30	29	1
65 - 70	40	8	32
60 - 65	199	6	193
Summe	274	48	226

Maximalschallpegel - Januar 2016

Messstelle 4 Bernhausen



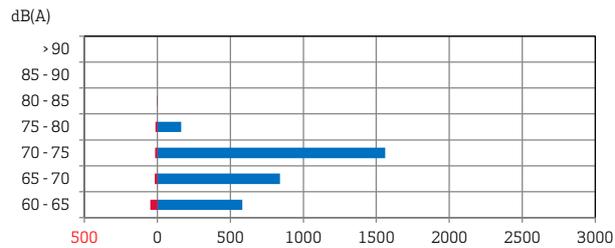
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 6341

Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 8517

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	2	1	1
85 - 90	30	15	15
80 - 85	502	256	246
75 - 80	2120	1079	1041
70 - 75	1303	663	640
65 - 70	1239	631	608
60 - 65	811	413	398
Summe	6007	3058	2949
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	23	7	16
75 - 80	49	16	33
70 - 75	68	22	46
65 - 70	99	32	67
60 - 65	95	31	64
Summe	334	109	225

Maximalschallpegel - Januar 2016

Messstelle 5 Stetten



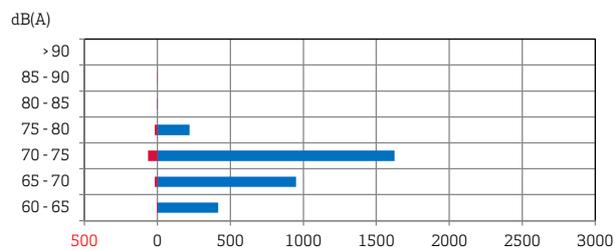
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3244
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 3858

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
> 90	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0
80 - 85	2	2	0	0	0
75 - 80	164	163	1	1	0
70 - 75	1561	1552	9	9	0
65 - 70	841	818	23	23	0
60 - 65	581	396	185	185	0
Summe	3149	2931	218	218	0

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
> 90	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0
80 - 85	1	1	0	0	0
75 - 80	12	12	0	0	0
70 - 75	16	16	0	0	0
65 - 70	18	11	7	7	0
60 - 65	48	15	33	15	33
Summe	95	55	40	40	15

Maximalschallpegel - Januar 2016

Messstelle 6 Steinenbronn

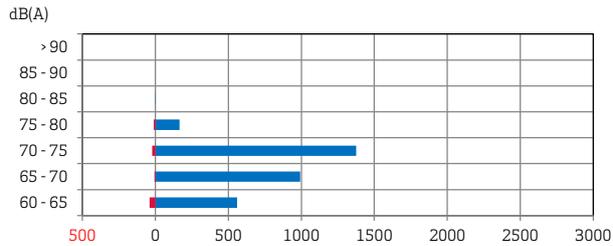


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3320
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 3566

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
> 90	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0
80 - 85	2	2	0	0	0
75 - 80	221	192	29	29	0
70 - 75	1625	1378	247	247	0
65 - 70	951	888	63	63	0
60 - 65	416	389	27	27	0
Summe	3215	2849	366	366	0

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
> 90	0	0	0	0	0
85 - 90	1	1	0	0	0
80 - 85	1	0	1	0	1
75 - 80	17	8	9	8	9
70 - 75	64	29	35	29	35
65 - 70	17	13	4	13	4
60 - 65	5	5	0	5	0
Summe	105	56	49	49	56

Maximalschallpegel - Januar 2016
Messstelle 7 Echterdingen

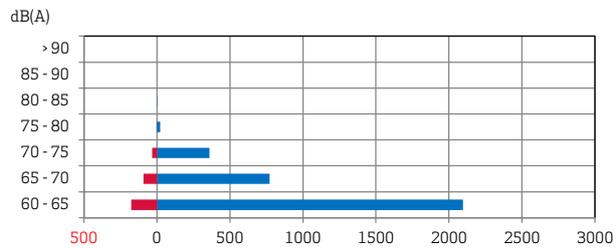


Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3172
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 3866

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	2	2	0
75 - 80	165	161	4
70 - 75	1376	1371	5
65 - 70	992	976	16
60 - 65	560	415	145
Summe	3095	2925	170

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Nacht Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	10	10	0
70 - 75	22	22	0
65 - 70	6	6	0
60 - 65	39	14	25
Summe	77	52	25

Maximalschallpegel - Januar 2016
Messstelle 8 Denkendorf



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3551
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 4349

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Tag Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	23	16	7
70 - 75	360	322	38
65 - 70	773	222	551
60 - 65	2096	108	1988
Summe	3253	669	2584

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	31	29	2
65 - 70	91	13	78
60 - 65	175	8	167
Summe	298	50	248

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	14.01.2016	22:34:27	87.0	Start	MIR2	Militär
2	11.01.2016	10:14:24	82.7	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
3	11.01.2016	10:45:54	82.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	30.01.2016	10:35:23	81.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	06.01.2016	11:02:03	81.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	03.01.2016	10:16:20	81.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	09.01.2016	10:38:22	80.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	31.01.2016	10:16:56	79.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	23.01.2016	12:02:44	79.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	05.01.2016	10:27:17	78.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	22.01.2016	07:06:24	83.0	Start	GLF3	Militär
2	30.01.2016	10:36:09	82.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	09.01.2016	21:54:28	81.7	Start	C30J	Militär
4	11.01.2016	10:46:43	81.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	06.01.2016	09:43:37	81.6	Start	C130	Militär
6	14.01.2016	22:33:43	81.4	Start	MIR2	Militär
7	09.01.2016	10:39:10	81.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	06.01.2016	11:02:48	81.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	31.01.2016	10:17:44	80.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	03.01.2016	10:17:16	79.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	14.01.2016	22:34:29	94.8	Start	MIR2	Militär
2	30.01.2016	10:35:26	84.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	11.01.2016	10:45:58	83.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	31.01.2016	10:17:05	82.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	06.01.2016	11:02:12	82.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	09.01.2016	10:38:24	82.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	03.01.2016	10:16:36	81.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	23.01.2016	12:02:51	80.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	05.01.2016	10:27:26	79.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	03.01.2016	15:07:28	79.4	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	03.01.2016	08:20:36	92.4	Landung	GLF3	Militär
2	26.01.2016	06:09:25	91.6	Start	GLF3	Militär
3	21.01.2016	10:24:28	87.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	22.01.2016	07:04:55	87.2	Start	GLF3	Militär
5	14.01.2016	10:34:21	87.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	09.01.2016	10:37:39	86.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	24.01.2016	10:34:04	86.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	31.01.2016	10:16:15	86.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	06.01.2016	11:01:22	86.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	29.01.2016	10:28:43	86.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	04.01.2016	18:20:17	80.4	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
2	25.01.2016	10:25:25	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	12.01.2016	22:31:57	80.1	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
4	30.01.2016	14:27:38	79.9	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
5	22.01.2016	10:18:57	79.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	15.01.2016	10:53:21	79.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	23.01.2016	08:33:16	79.6	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	05.01.2016	14:20:43	79.5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	13.01.2016	22:29:28	79.4	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
10	13.01.2016	11:51:13	79.0	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	14.01.2016	22:35:35	85.1	Start	MIR2	Militär
2	25.01.2016	15:56:32	83.2	Start	C17	Militär
3	03.01.2016	22:22:28	80.3	Landung	B733	Gewerblicher Verkehr
4	05.01.2016	07:42:51	80.1	Start	GLF3	Militär
5	03.01.2016	06:15:27	79.6	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
6	01.01.2016	12:40:03	79.6	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	10.01.2016	13:00:32	79.5	Start	C130	Militär
8	07.01.2016	11:21:46	79.5	Landung	E190	Gewerblicher Verkehr
9	25.01.2016	10:25:58	79.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	01.01.2016	21:25:01	79.4	Landung	A321	Gewerblicher Verkehr

M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	05.01.2016	07:42:15	80.2	Start	GLF3	Militär
2	25.01.2016	10:25:22	80.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	10.01.2016	10:37:00	79.9	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
4	22.01.2016	10:18:52	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	30.01.2016	14:19:47	79.9	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
6	10.01.2016	08:49:30	79.4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	30.01.2016	09:59:43	79.3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	12.01.2016	22:31:45	79.1	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
9	05.01.2016	15:44:57	78.8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	10.01.2016	06:07:37	78.8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

