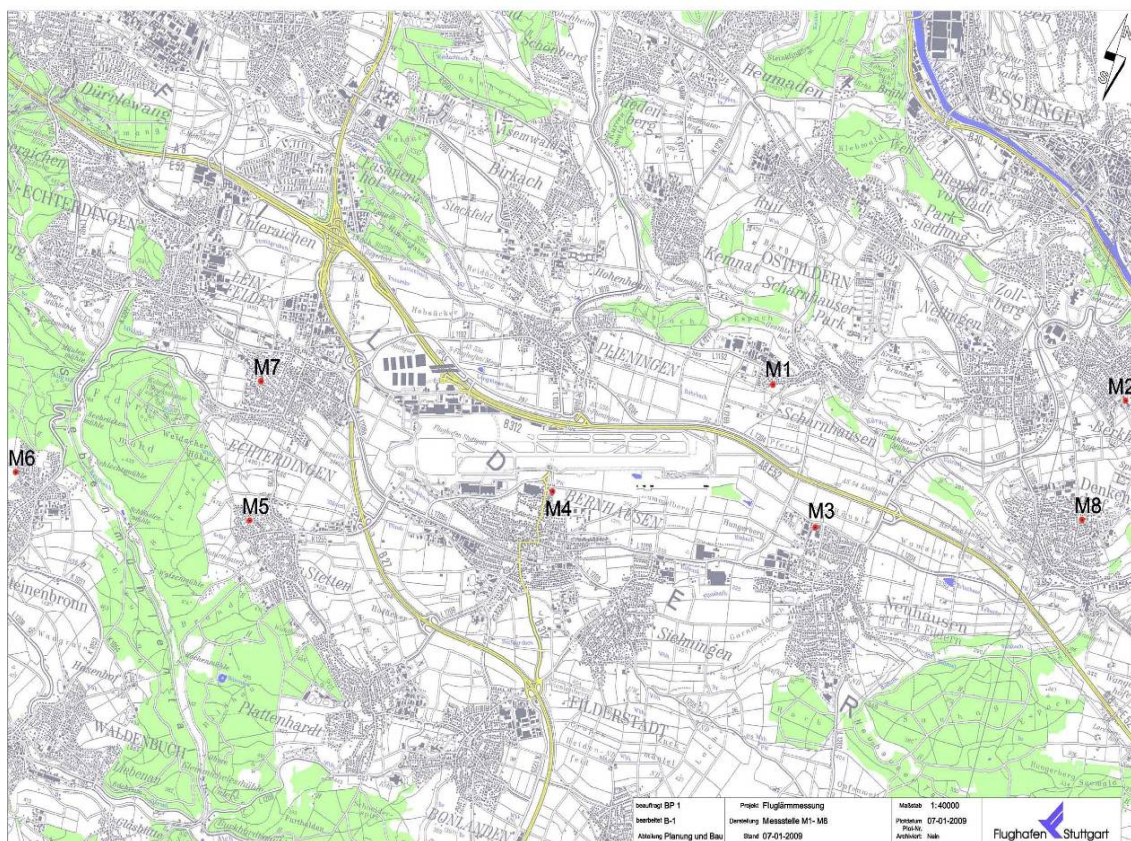




Fluglärmbericht Januar 2014

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.



Grafik 1: 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 Fluglärmessanlage 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 2014

Tabelle 1: Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	6.307	1.073	694	2.077	2.463
2.) Propellerflugzeuge	1.329	188	176	475	490
3.) Hubschrauber	337	49	48	120	120
Summe 1. - 3.	7.973	1.310	918	2.672	3.073

*1 Start 07 = Start nach Osten *1 Start 25 = Start nach Westen
 Landung 07 = Landung von 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 Überflügeignis 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.

Tabelle 2: Lärmbezogene Start- und Landeentgelte am Flughafen Stuttgart

Lärmereignispegel SEL des Flugzeugtyps (gemittelt)	Lärmkategorie	Entgelt pro Start- u. 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:

Tabelle 3: Flugbewegungen nach Lärmkategorie

Kategorie	1	2	3	4	5	6
Bewegungen	1.756	416	265	355	3.217	1.404
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	505	50	5	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 und 6 Uhr keine zivilen Strahlflugzeuge – also Jets – starten dürfen. Landungen solcher Flugzeuge sind zwischen 23.30 und 6 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:

Tabelle 4: Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart

Januar 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Gesamtzahl	40	46	86
davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss			
Januar 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		5	5
Nachtluftpostdienste	38	38	76
Not- / Ausweichflüge			
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	1	1	2
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			
Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle			
Januar 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Einzel- Ausnahmegenehmigungen	1	2	3



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 Fluglärmessanlage 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 bis 22 Uhr) und während der Nachtzeit (22 bis 6 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.



Tabelle 5: Fluglärm-dauerschallpegel $L_{eq, Tag}$ nach dem novellierten Fluglärm-schutzgesetz vom Juni 2007 während der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

Jan. 2014	Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Tagzeit (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) nach dem novellierten Fluglärm-schutzgesetz vom Juni 2007 $Leq(3)$							
	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	*	*	*	*	*	*	*	*
2.	49	51	49	58	55	54	55	50
3.	51	52	50	59	55	54	56	51
4.	52	53	53	60	53	55	53	53
5.	47	52	49	58	55	56	55	50
6.	50	51	49	57	54	55	54	50
7.	52	53	52	59	53	54	53	52
8.	50	52	51	58	55	55	55	50
9.	48	52	50	58	54	53	54	50
10.	50	52	51	59	55	55	55	51
11.	52	52	52	60	54	53	53	51
12.	53	54	55	60	49	55	48	52
13.	51	53	52	60	55	55	55	51
14.	52	54	54	60	53	55	53	53
15.	50	53	51	59	55	55	54	51
16.	52	54	52	60	55	55	55	52
17.	50	54	51	59	55	55	55	52
18.	53	54	54	59	48	55	49	52
19.	51	53	53	60	49	55	49	52
20.	49	51	50	60	50	52	51	49
21.	49	52	52	60	54	53	53	51
22.	53	55	56	61	50	58	50	54
23.	49	53	50	59	55	55	55	51
24.	48	53	51	61	56	56	55	50
25.	50	52	51	59	51	53	50	50
26.	44	51	46	58	55	54	54	48
27.	49	52	50	59	55	54	55	50
28.	53	54	54	60	52	56	52	53
29.	55	55	56	58	45	56	46	53
30.	55	55	56	60	47	56	47	54
31.	52	54	54	60	54	57	54	53
MM	50.5	52.9	51.7	59.3	52.9	54.8	52.6	51.1

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

* Messstelle gestört



Tabelle 6: Fluglärm Dauerschallpegel $L_{eq\text{ Nacht}}$ nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Jan. 2014	Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 $L_{eq(3)}$)							
	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinenbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
01.	*	*	*	*	*	*	*	*
2.	35	41	35	47	41	41	42	38
3.	38	43	38	45	40	35	39	41
4.	35	42	37	44	40	43	40	38
5.	39	43	40	44	35	40	34	41
6.	41	44	43	47	39	42	39	43
7.	43	46	45	49	42	42	41	45
8.	42	46	44	49	42	42	40	44
9.	50	52	51	49	50	55	46	50
10.	44	46	46	48	**	**	**	45
11.	35	40	38	35	**	**	**	39
12.	38	43	39	37	**	**	**	41
13.	42	45	44	49	40	37	39	43
14.	43	48	46	48	41	46	40	45
15.	41	45	43	47	41	43	42	43
16.	42	46	45	48	43	43	42	45
17.	41	45	43	46	40	38	40	43
18.	**	34	**	41	36	46	37	32
19.	**	**	**	48	35	48	31	**
20.	44	45	45	50	43	47	41	45
21.	43	46	45	50	45	45	43	44
22.	43	44	45	48	37	48	35	43
23.	41	46	42	48	43	45	41	45
24.	44	46	46	49	41	48	41	44
25.	31	41	32	47	**	**	**	36
26.	38	44	40	33	**	**	**	42
27.	44	46	45	50	43	43	42	44
28.	46	46	47	49	40	50	40	45
29.	44	46	46	49	37	46	35	44
30.	43	44	45	46	37	49	36	43
31.	39	42	39	51	39	38	40	40
MM	41.0	44.2	42.6	46.3	40.2	43.9	39.4	42.5

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

* Messstelle gestört

** Messwerte unterhalb dem Schwellenschallpegel

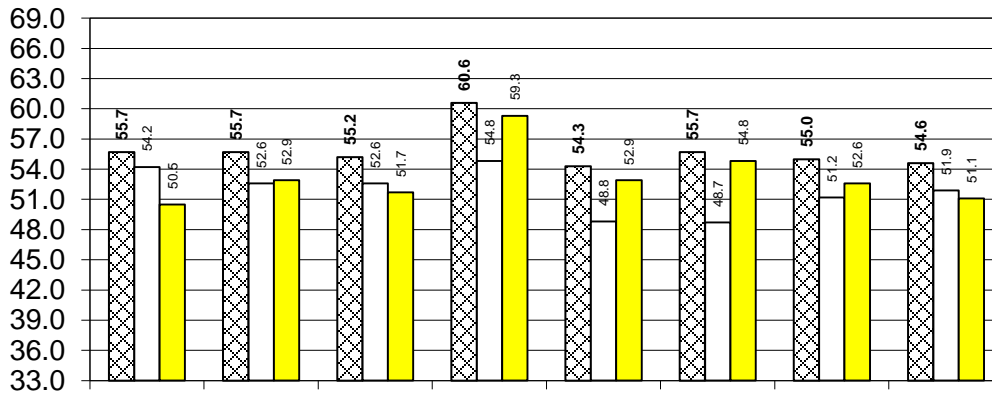


4. Gesamt-, Umgebungs- und Flugzeuggeräusche an den Standorten der Außenmessstellen

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 bis 22 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr).

dB(A) LEQ (3) Monatswert

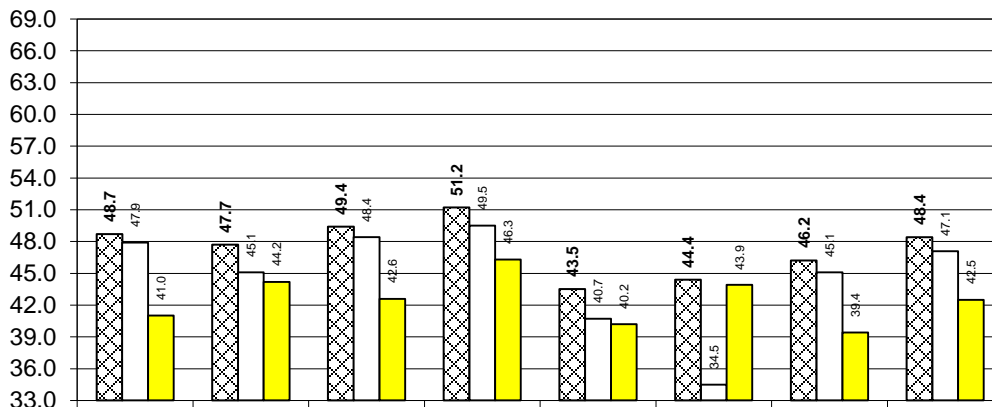
Tag (6 - 22 Uhr)



Jan. 2014	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinenbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
-----------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	-----------------	-----------------	---------------

dB(A) LEQ (3) Monatswert

Nacht (22 - 6 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 Fluglärmmessanlage registriert werden.

Grafik 2: Maximalschallpegel unterschiedlicher Geräuschquellen

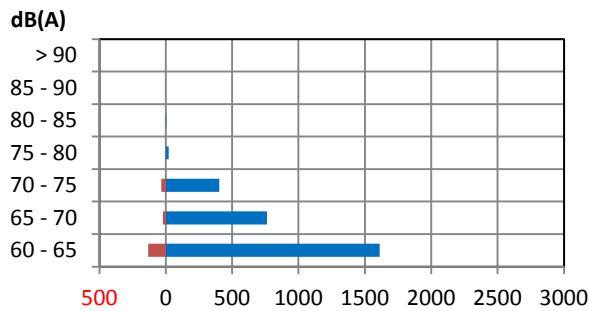
Quelle: ADV Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen	Hörschwelle	0 dB(A)
	Flüstern	um 30 dB(A)
	Gespräch	um 60 dB(A)
	Auto im Stadtverkehr	60–70 dB(A)
	ATR 42 beim Start in 300 m Entfernung	um 75 dB(A)
	Omnibus im Stadtverkehr	80–85 dB(A)
	Airbus 320 beim Start in 300 m Entfernung	um 85 dB(A)
	Laster im Stadtverkehr	um 85 dB(A)
	Hochgeschwindigkeitszug bei 250 km/h	87 dB(A)
	Autohupe am Fahrbahnrand	um 110 dB(A)
Diskotheek	110–120 dB(A)	

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 Fluglärmmessanlage. In diesen Fällen gehen die Flugzeuggeräusche im allgemeinen Umgebungsgeräusch unter und können messtechnisch nicht erfasst werden.



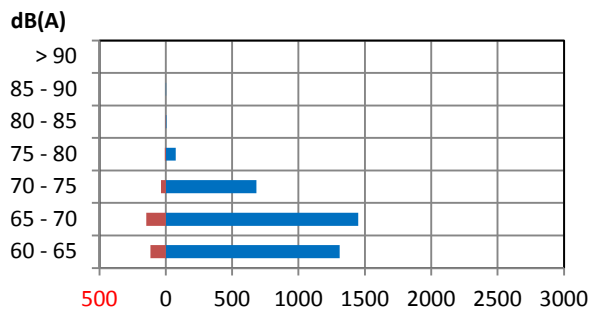
Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 1 Scharnhausen



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	1	1	0
80 - 85	5	4	1	0	0	0
75 - 80	22	21	1	1	1	0
70 - 75	402	376	26	34	34	0
65 - 70	763	639	124	21	16	5
60 - 65	1611	259	1352	132	12	120
Summe	2803	1299	1504	189	64	125

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2992
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1954
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4946

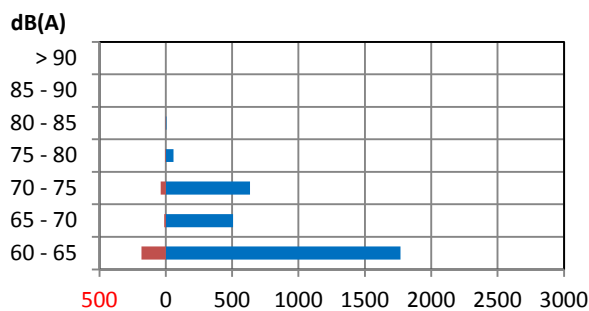
Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 2 Berkheim



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	1	1	0	0	0	0
80 - 85	4	3	1	1	1	0
75 - 80	74	67	7	7	7	0
70 - 75	682	624	58	35	34	1
65 - 70	1449	304	1145	148	10	138
60 - 65	1309	151	1158	115	14	101
Summe	3519	1150	2369	306	66	240

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3825
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 288
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4113

Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 3 Neuhausen

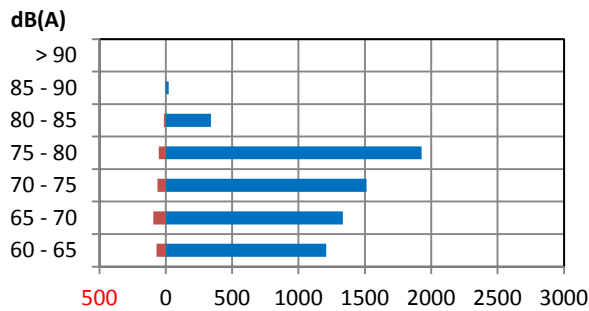


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	6	6	0	1	1	0
75 - 80	58	54	4	5	5	0
70 - 75	635	621	14	39	39	0
65 - 70	508	342	166	13	2	11
60 - 65	1768	166	1602	184	7	177
Summe	2975	1189	1786	242	54	188

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3217
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1343
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4560



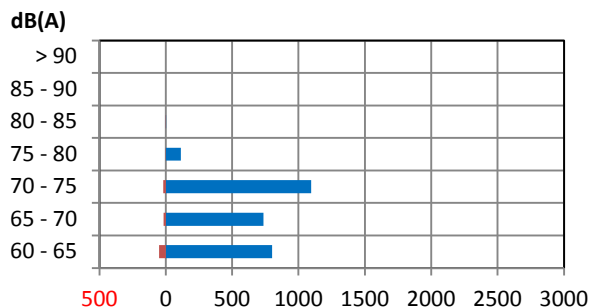
Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 4 Bernhausen



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	21	21	0	0	0	0
80 - 85	341	330	11	15	15	0
75 - 80	1928	1554	374	54	50	4
70 - 75	1513	1102	411	62	59	3
65 - 70	1333	952	381	93	71	22
60 - 65	1209	867	342	69	54	15
Summe	6345	4826	1519	293	249	44

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 6638
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1335
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 7973

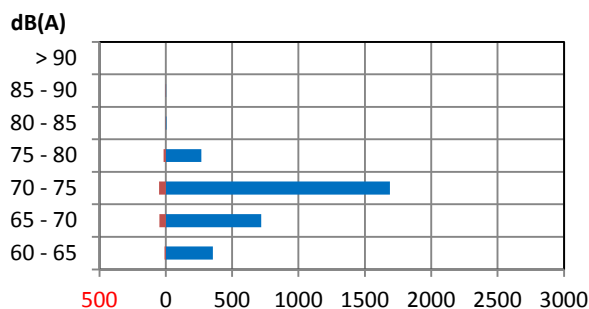
Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 5 Stetten



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	3	3	0	2	2	0
75 - 80	113	110	3	1	1	0
70 - 75	1095	1086	9	19	19	0
65 - 70	737	698	39	16	10	6
60 - 65	802	325	477	51	20	31
Summe	2750	2222	528	89	52	37

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2839
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 726
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3565

Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 6 Steinenbronn

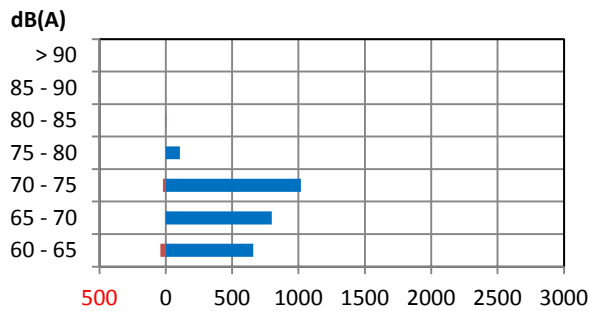


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	1	1	0	1	1	0
80 - 85	4	1	3	3	2	1
75 - 80	268	153	115	16	6	10
70 - 75	1688	1186	502	50	14	36
65 - 70	719	597	122	48	32	16
60 - 65	354	323	31	9	5	4
Summe	3034	2261	773	127	60	67

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3161
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 146
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3307



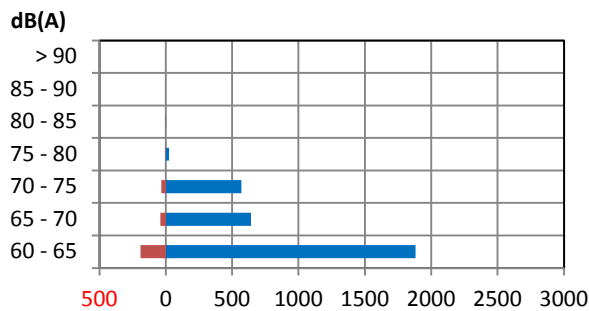
Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 7 Echterdingen



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	1	1	0	0	0	0
75 - 80	106	103	3	1	1	0
70 - 75	1017	1010	7	21	21	0
65 - 70	798	762	36	5	2	3
60 - 65	659	343	316	41	18	23
Summe	2581	2219	362	68	42	26

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2649
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 978
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3627

Maximalschallpegel - Januar 2014
Messstelle 8 Denkendorf



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	2	2	0	1	1	0
75 - 80	25	24	1	2	2	0
70 - 75	570	552	18	34	34	0
65 - 70	641	312	329	41	11	30
60 - 65	1882	166	1716	191	13	178
Summe	3120	1056	2064	269	61	208

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3389
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 742
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4131



5.1 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	09.01.2014	22:59:29	85.2	Überflug	MIR2	Militär
2	22.01.2014	17:08:24	83.3	Landung	H60	Militär
3	10.01.2014	11:04:27	82.3	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	08.01.2014	10:54:53	81.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	04.01.2014	10:54:45	81.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	07.01.2014	11:14:55	79.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	14.01.2014	11:02:17	78.7	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	12.01.2014	11:02:51	78.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	18.01.2014	10:46:38	78.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	31.01.2014	10:58:45	78.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	18.01.2014	10:44:35	86.6	Start	C17	Militär
2	09.01.2014	22:58:06	84.6	Überflug	MIR2	Militär
3	22.01.2014	13:36:41	84.4	Start	C17	Militär
4	28.01.2014	13:59:52	83.1	Landung	C30J	Militär
5	10.01.2014	11:04:56	81	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	07.01.2014	11:15:56	80.3	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	12.01.2014	11:03:35	79.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	08.01.2014	10:55:20	79.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	30.01.2014	16:23:13	79.4	Start	C30J	Militär
10	14.01.2014	14:00:55	78.7	Start	C17	Militär

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	09.01.2014	22:59:20	83.1	Überflug	MIR2	Militär
2	10.01.2014	11:04:13	82.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	29.01.2014	11:08:24	82.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	07.01.2014	11:14:58	81.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	08.01.2014	10:54:47	81.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	11.01.2014	11:04:51	80.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	31.01.2014	10:58:48	80.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	12.01.2014	11:02:54	79.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	14.01.2014	11:02:25	79.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	14.01.2014	14:00:19	78.9	Start	C17	Militär



M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	09.01.2014	22:59:57	103	Überflug	MIR2	Militär
2	22.01.2014	14:00:40	85.7	Landung	GLF5	Gewerbl. Verkehr
3	21.01.2014	13:53:54	85.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
4	22.01.2014	14:53:29	85.1	Landung	GLF5	Gewerbl. Verkehr
5	31.01.2014	19:08:50	84.5	Start	GLF5	Gewerbl. Verkehr
6	12.01.2014	10:06:14	84.2	Start	A320	Gewerbl. Verkehr
7	29.01.2014	14:55:46	84.1	Landung	GLF5	Gewerbl. Verkehr
8	20.01.2014	17:26:23	84	Start	C160	Militär
9	04.01.2014	13:04:59	83.6	Start	C130	Militär
10	10.01.2014	06:04:18	82.8	Start	F100	Gewerbl. Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	26.01.2014	08:45:06	81.6	Start	C130	Militär
2	26.01.2014	10:55:45	81	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	15.01.2014	10:49:21	80.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	09.01.2014	23:00:25	80.8	Überflug	MIR2	Militär
5	09.01.2014	22:32:47	80.4	Start	ABY	Fracht/Post
6	13.01.2014	20:08:05	78.4	Start	74Y	Fracht/Post
7	05.01.2014	14:09:51	78.3	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
8	27.01.2014	12:14:05	78.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	05.01.2014	11:01:31	77.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	16.01.2014	11:22:22	77.9	Start	B734	Gewerbl. Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	09.01.2014	23:00:50	89.6	Überflug	MIR2	Militär
2	07.01.2014	16:41:44	86.4	Start	C130	Militär
3	15.01.2014	05:15:38	81.6	Landung	AT43	Fracht/Post
4	24.01.2014	22:09:28	81.4	Start	C17	Militär
5	21.01.2014	05:38:56	81	Start	AT43	Fracht/Post
6	22.01.2014	18:05:49	80.9	Landung	B733	Gewerbl. Verkehr
7	22.01.2014	17:04:36	80.6	Landung	H60	Militär
8	25.01.2014	15:36:42	80.6	Landung	B738	Gewerbl. Verkehr
9	06.01.2014	11:20:28	80.5	Start	E6	Militär
10	26.01.2014	10:56:25	80	Start	B763	Gewerbl. Verkehr


M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	16.01.2014	19:14:59	80.5	Start	SW4	Fracht/Post
2	02.01.2014	12:17:40	79	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
3	04.01.2014	19:01:57	79	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
4	02.01.2014	12:29:04	78.6	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
5	15.01.2014	14:05:30	78.4	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
6	13.01.2014	20:07:58	77.9	Start	74Y	Fracht/Post
7	15.01.2014	10:49:20	77.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	05.01.2014	06:46:22	77.8	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	03.01.2014	12:53:59	77.7	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
10	21.01.2014	10:57:30	77.7	Start	B734	Gewerbl. Verkehr

M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	09.01.2014	22:58:27	84.3	Überflug	MIR2	Militär
2	14.01.2014	14:00:51	82.5	Start	C17	Militär
3	04.01.2014	14:24:13	80.5	Start	C130	Militär
4	10.01.2014	11:04:57	79.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	08.01.2014	10:55:17	79.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	22.01.2014	13:36:35	78.7	Start	C17	Militär
7	07.01.2014	11:15:46	77.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	21.01.2014	01:04:20	77.2	Start	SW4	Fracht/Post
9	29.01.2014	14:42:25	77.1	Start	P210	Gewerbl. Verkehr
10	07.01.2014	10:42:06	76.5	Start	B734	Gewerbl. Verkehr

IATA-Code	ICAO-Code	Hersteller	Flugzeugtyp	Antriebsart
74Y	B744	Boeing	747-400	Strahltriebflugzeug
319	A319	Airbus	A319	Strahltriebflugzeug
320	A320	Airbus	A320	Strahltriebflugzeug
ABY	A306	Airbus	A300B4-600	Strahltriebflugzeug
AT4	AT43	ATR	ATR42-300	Propellerflugzeug
733	B733	Boeing	737-300	Strahltriebflugzeug
734	B734	Boeing	737-400	Strahltriebflugzeug
738	B738	Boeing	737-800	Strahltriebflugzeug
763	B763	Boeing	767-300	Strahltriebflugzeug
JET	C17	Boeing	C-17 Globemaster 3	Strahltriebflugzeug
LOH	C130	Lockheed	C-130 Hercules	Propellerflugzeug
TA1	C160	Aerospatiale	C-160 Transall	Propellerflugzeug
LOH	C30J	Lockheed	C 130J Hercules	Propellerflugzeug
703	E6	Boeing	E6 Mercury	Strahltriebflugzeug
100	F100	Fokker	100	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF5	Gulfstream	G-5 Gulfstream 5	Strahltriebflugzeug
HEL	H60	Sikorsky	Black Hawk	Hubschrauber
JET	MIR2	Dassault Aviation	Dassault Mirage 2000	Strahltriebflugzeug
CN1	P210	Cessna	Cessna 210	Propellerflugzeug
SWM	SW4	Fairchild	Merlin 4	Propellerflugzeug