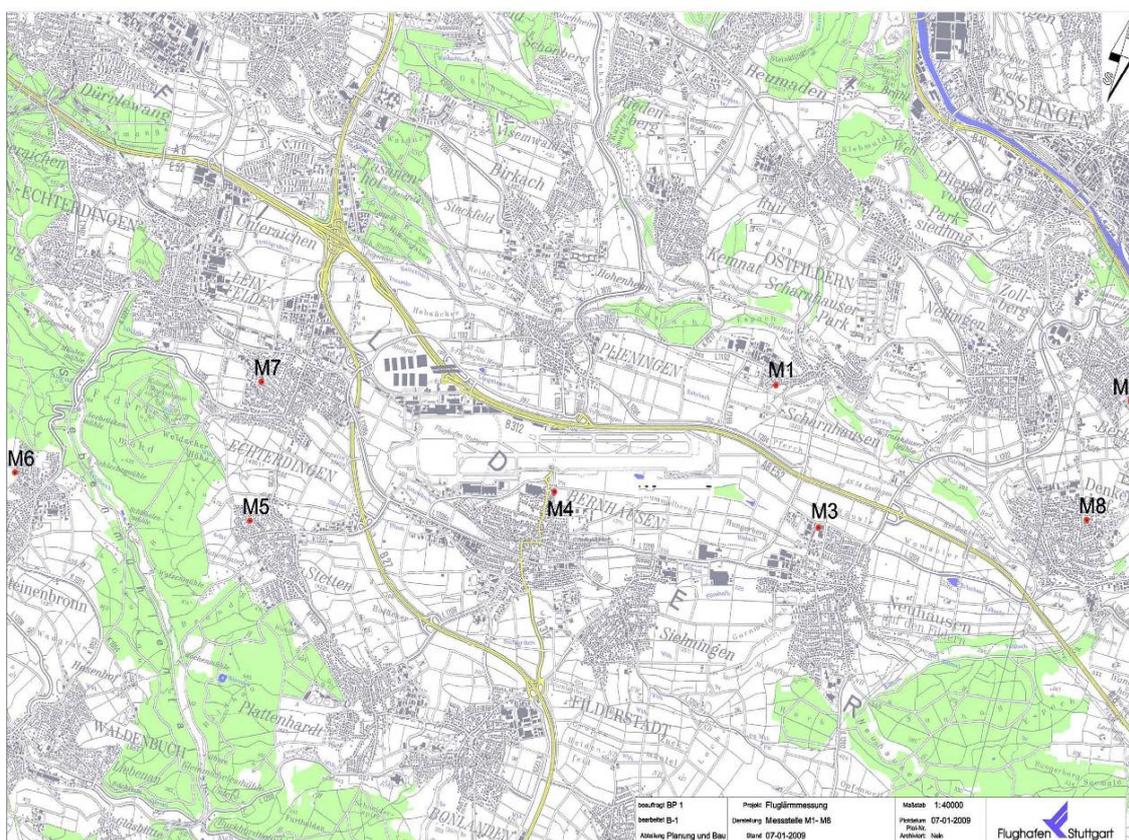




Fluglärmbericht Februar 2014

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 Februar 2014

Tabelle 1: Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	6.056	721	316	2.308	2.711
2.) Propellerflugzeuge	1.700	121	95	730	754
3.) Hubschrauber	365	24	24	158	159
Summe 1. - 3.	8.121	866	435	3.196	3.624

*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 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	2.219	352	268	405	2.992	1.352
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	470	44	9	8	0	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 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

Februar 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Gesamtzahl	40	52	92
davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss			
Februar 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		11	11
Nachtluftpostdienste	40	40	80
Not- / Ausweichflüge			
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	0	1	1
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			
Einzelanahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle			
Februar 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen 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 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: Fluglärmdauerschallpegel $L_{eq\ Tag}$ nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 während der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

Feb. 2014	Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Tagzeit (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz 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.	50	51	51	56	51	52	51	50
2.	52	53	52	58	51	54	51	52
3.	54	54	56	58	49	56	49	53
4.	51	54	52	58	54	56	53	51
5.	52	54	51	58	54	54	55	51
6.	50	53	50	56	54	55	54	51
7.	48	53	49	58	57	54	57	52
8.	49	53	49	57	53	53	54	50
9.	45	51	47	58	55	54	55	49
10.	53	54	54	58	51	55	51	53
11.	48	52	49	57	55	55	55	49
12.	50	52	50	57	54	55	54	50
13.	51	53	51	58	56	55	56	52
14.	49	51	46	58	56	56	56	50
15.	49	51	50	57	54	54	*	50
16.	45	51	46	57	55	55	55	48
17.	49	52	51	58	54	55	54	50
18.	51	53	52	57	54	55	53	51
19.	51	53	51	58	56	56	55	50
20.	50	52	50	57	55	56	55	51
21.	51	54	52	58	56	56	55	52
22.	49	51	50	57	54	55	53	49
23.	51	53	53	57	52	55	51	51
24.	52	53	53	57	51	55	51	51
25.	54	54	52	59	56	58	54	52
26.	50	55	52	59	55	56	54	51
27.	51	54	52	59	55	56	53	52
28.	50	53	50	60	56	57	56	52
MM	50.1	52.6	50.7	57.7	54.0	55.1	53.7	50.8

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

* Messstelle gestört



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

Feb. 2014	Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz 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.	33	40	37	35	**	**	**	38
2.	38	40	40	49	39	48	37	38
3.	43	46	46	50	43	43	42	44
4.	45	46	47	49	37	47	35	45
5.	45	48	47	53	41	46	42	46
6.	42	44	43	48	33	39	34	43
7.	41	46	44	47	44	42	44	44
8.	32	39	34	38	**	**	**	38
9.	39	43	39	43	28	39	26	41
10.	44	47	46	49	31	36	29	46
11.	41	44	43	51	44	45	44	42
12.	44	45	45	50	36	47	33	43
13.	42	45	45	50	45	44	44	43
14.	42	46	43	46	43	42	42	44
15.	36	40	37	39	**	**	**	38
16.	39	44	40	38	38	39	38	42
17.	44	45	45	47	38	46	33	44
18.	42	46	45	51	42	42	41	45
19.	44	47	46	51	34	41	29	46
20.	44	47	45	48	33	39	28	45
21.	42	45	44	48	42	41	41	44
22.	34	42	38	41	**	**	**	39
23.	41	41	41	46	39	49	37	39
24.	40	43	42	48	43	43	42	42
25.	43	46	45	50	44	45	46	46
26.	44	46	46	51	35	40	**	44
27.	42	46	45	49	42	41	43	45
28.	41	44	43	47	34	33	34	42
MM	41.0	44.2	42.8	46.9	38.6	42.3	37.5	42.6

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

** Messwerte unterhalb dem Schwellenschallpegel

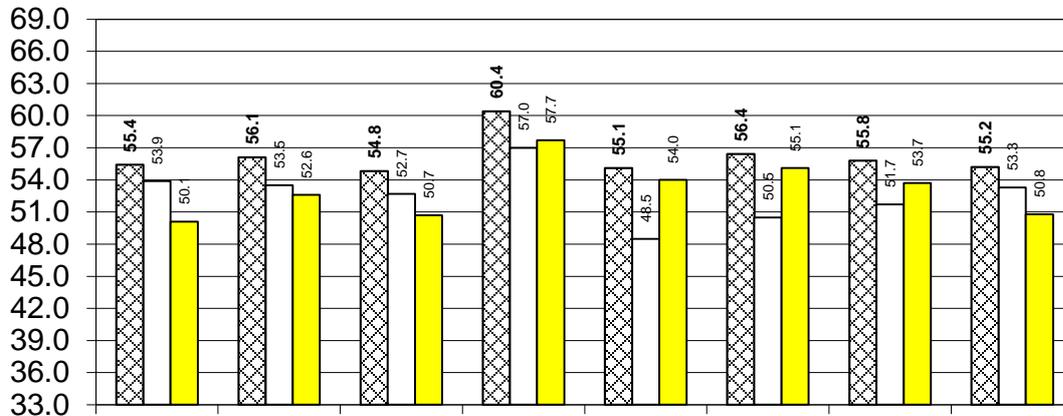


4. Gesamt-, Umgebungs- und Flugzeuggeräusche an den Standorten der Außenmessstellen

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

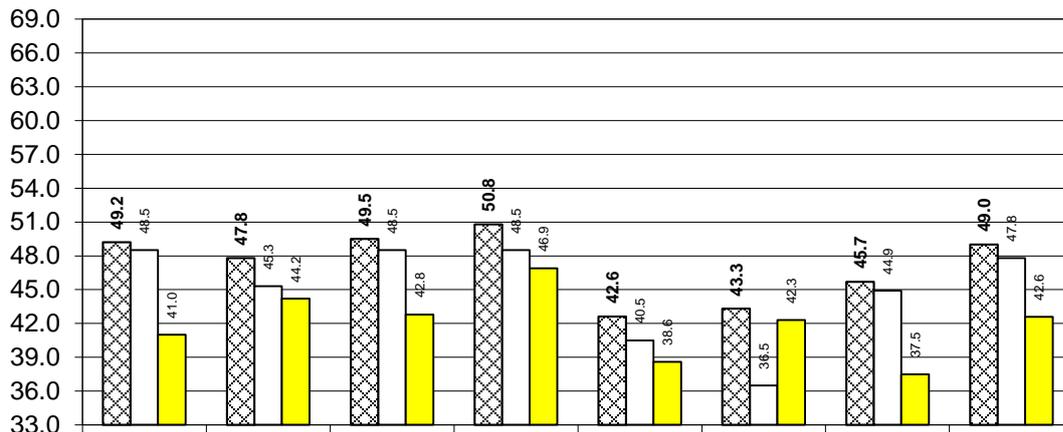
Tag (6 - 22 Uhr)



Feb. 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 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 Fluglärmmessanlage registriert werden.

Grafik 2: Maximalschallpegel unterschiedlicher Geräuschquellen

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)

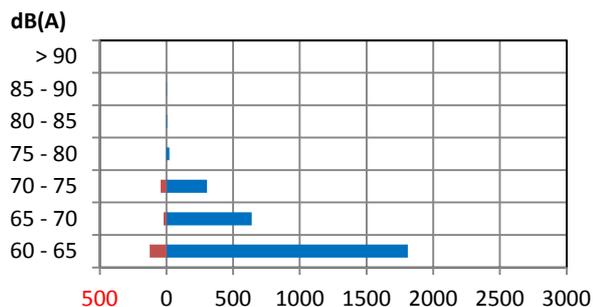
Quelle: ADV Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen

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.



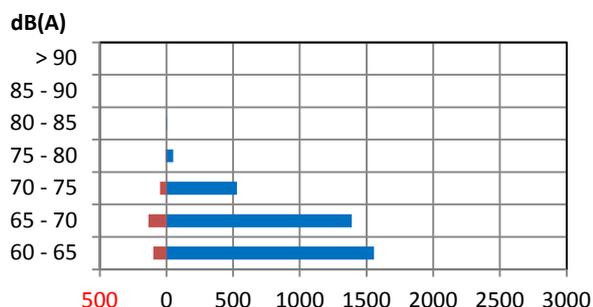
Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 1 Scharnhausen



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	1	0	1	0	0	0
80 - 85	5	5	0	0	0	0
75 - 80	22	18	4	0	0	0
70 - 75	303	267	36	43	42	1
65 - 70	640	460	180	21	18	3
60 - 65	1809	297	1512	125	9	116
Summe	2780	1047	1733	189	69	120

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2969
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2357
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5326

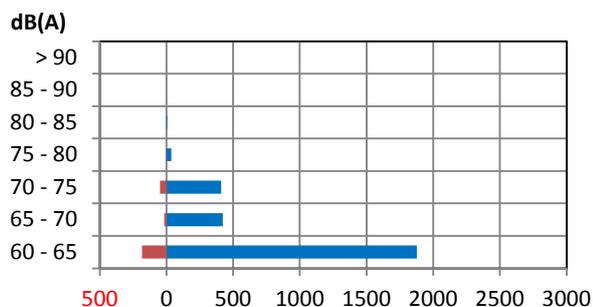
Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 2 Berkheim



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	2	1	0	0	0
75 - 80	50	36	14	6	6	0
70 - 75	528	440	88	48	47	1
65 - 70	1389	199	1190	135	7	128
60 - 65	1555	131	1424	98	5	93
Summe	3525	808	2717	287	65	222

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3812
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 351
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4163

Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 3 Neuhausen

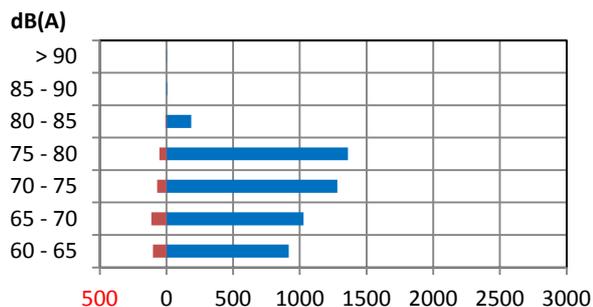


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	5	3	2	0	0	0
75 - 80	37	35	2	5	5	0
70 - 75	411	380	31	49	48	1
65 - 70	423	257	166	17	4	13
60 - 65	1878	157	1721	182	12	170
Summe	2754	832	1922	253	69	184

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3007
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1734
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4741



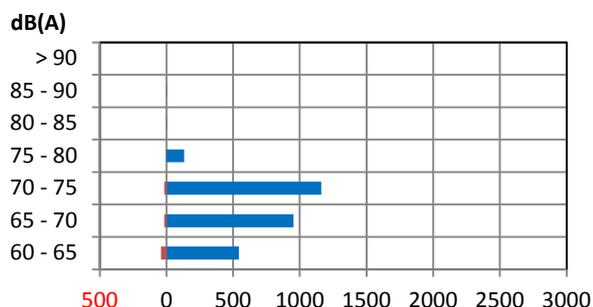
Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 4 Bernhausen



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	2	2	0	0	0	0
85 - 90	6	6	0	0	0	0
80 - 85	185	135	50	7	7	0
75 - 80	1360	1124	236	54	51	3
70 - 75	1280	1072	208	70	62	8
65 - 70	1028	695	333	112	67	45
60 - 65	918	461	457	101	48	53
Summe	4779	3495	1284	344	235	109

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 5123
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2998
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 8121

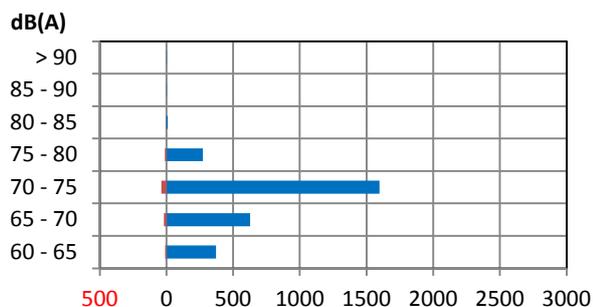
Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 5 Stetten



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	1	0	1	0	0	0
80 - 85	2	2	0	0	0	0
75 - 80	133	132	1	2	2	0
70 - 75	1161	1152	9	16	16	0
65 - 70	953	925	28	17	17	0
60 - 65	543	328	215	41	16	25
Summe	2793	2539	254	76	51	25

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2869
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 664
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3533

Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 6 Steinenbronn

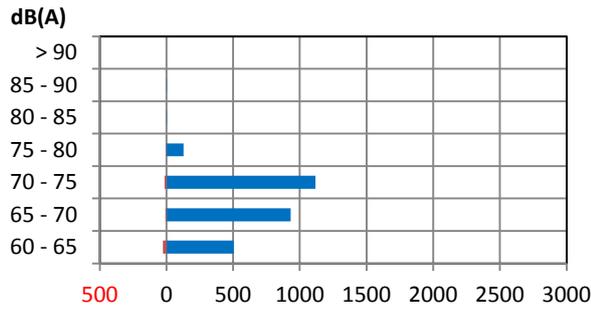


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	1	0	1	0	0	0
85 - 90	1	1	0	0	0	0
80 - 85	10	8	2	2	2	0
75 - 80	272	226	46	13	9	4
70 - 75	1597	1365	232	39	19	20
65 - 70	628	546	82	20	15	5
60 - 65	372	345	27	10	8	2
Summe	2881	2491	390	84	53	31

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2965
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 234
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3199



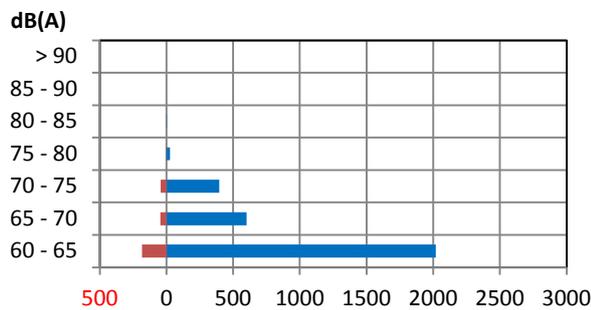
Maximalschallpegel - Februar 2014
Messstelle 7 Echterdingen



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	2	2	0	0	0	0
75 - 80	127	126	1	3	3	0
70 - 75	1116	1107	9	15	15	0
65 - 70	931	905	26	7	7	0
60 - 65	504	349	155	27	14	13
Summe	2681	2490	191	52	39	13

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2733
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 840
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3573

Maximalschallpegel - Februar 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	1	0	1	0	0	0
75 - 80	27	18	9	2	2	0
70 - 75	397	353	44	43	42	1
65 - 70	601	247	354	45	11	34
60 - 65	2020	122	1898	182	8	174
Summe	3046	740	2306	272	63	209

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3318
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 860
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4178



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	25.02.2014	18:11:59	87	Überflug	MIR2	Militär
2	02.02.2014	11:00:58	81.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	05.02.2014	10:55:47	80.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	21.02.2014	11:01:07	80.7	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	28.02.2014	11:01:36	80.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	26.02.2014	10:58:23	80.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	27.02.2014	20:12:17	79.9	Start	74Y	Fracht/Post
8	03.02.2014	10:19:19	78.2	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
9	03.02.2014	10:22:04	78.1	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
10	04.02.2014	10:24:16	76.9	Start	B734	Gewerbl. Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.02.2014	18:11:03	84.1	Überflug	MIR2	Militär
2	27.02.2014	20:13:26	83.1	Start	74Y	Fracht/Post
3	05.02.2014	10:56:58	80.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	06.02.2014	00:16:13	79.5	Start	C160	Behördenflug
5	02.02.2014	11:01:29	79.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	04.02.2014	10:25:17	78.6	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
7	20.02.2014	22:58:25	78.2	Start	ABY	Fracht/Post
8	21.02.2014	11:01:41	78.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	28.02.2014	11:02:09	78.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	25.02.2014	11:03:05	77.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	26.02.2014	10:58:22	82.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
2	25.02.2014	18:11:57	82.6	Überflug	MIR2	Militär
3	21.02.2014	11:01:14	82.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	28.02.2014	11:01:34	81.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	27.02.2014	20:12:50	79.2	Start	74Y	Fracht/Post
6	06.02.2014	16:33:56	78.2	Landung	BE20	Militär
7	17.02.2014	14:43:43	77.9	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
8	25.02.2014	11:02:51	77.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	27.02.2014	11:14:03	77.7	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
10	03.02.2014	10:19:18	77.5	Start	A321	Gewerbl. Verkehr



M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.02.2014	18:12:13	94.8	Überflug	MIR2	Militär
2	07.02.2014	06:42:19	93.9	Start	GLF3	Militär
3	16.02.2014	10:43:52	85.1	Start	M1F	Fracht/Post
4	13.02.2014	15:47:07	84.7	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
5	25.02.2014	10:01:12	84.7	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
6	28.02.2014	08:25:05	84.6	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
7	24.02.2014	10:14:04	83.3	Start	B752	Gewerbl. Verkehr
8	20.02.2014	10:13:42	82.8	Start	B752	Gewerbl. Verkehr
9	04.02.2014	10:52:24	82.7	Landung	C160	Behördenflug
10	23.02.2014	12:42:49	82.4	Start	A320	Gewerbl. Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.02.2014	18:13:02	88	Überflug	MIR2	Militär
2	07.02.2014	06:43:33	83.6	Start	GLF3	Militär
3	19.02.2014	17:30:50	80.3	Start	74Y	Fracht/Post
4	13.02.2014	21:13:47	79.6	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
5	19.02.2014	08:20:08	79.6	Start	BE20	Militär
6	09.02.2014	11:11:07	79.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	13.02.2014	14:41:18	79.5	Start	A320	Gewerbl. Verkehr
8	22.02.2014	12:16:04	79.3	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	08.02.2014	21:33:25	79.1	Start	74Y	Fracht/Post
10	15.02.2014	06:23:44	79.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.02.2014	18:13:14	92.9	Überflug	MIR2	Militär
2	08.02.2014	21:34:03	85.7	Start	74Y	Fracht/Post
3	28.02.2014	12:17:24	85	Start	C17	Militär
4	10.02.2014	16:50:29	84.9	Landung	H60	Militär
5	19.02.2014	10:09:51	84.3	Start	C17	Militär
6	22.02.2014	09:29:56	83.5	Start	C17	Militär
7	13.02.2014	04:58:49	81.3	Start	AT43	Fracht/Post
8	18.02.2014	05:05:13	81.3	Start	AT43	Fracht/Post
9	19.02.2014	17:31:19	81.2	Start	74Y	Fracht/Post
10	09.02.2014	11:11:51	81.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr



M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	07.02.2014	06:43:24	89	Start	GLF3	Militär
2	07.02.2014	11:55:51	80.5	Start	A333	Gewerbl. Verkehr
3	19.02.2014	10:09:19	80.5	Start	C17	Militär
4	21.02.2014	15:12:13	79.3	Start	A319	Gewerbl. Verkehr
5	25.02.2014	22:29:52	79.2	Start	ABY	Fracht/Post
6	08.02.2014	19:53:23	79.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
7	19.02.2014	17:30:42	78.9	Start	74Y	Fracht/Post
8	08.02.2014	18:34:25	78.5	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
9	16.02.2014	06:16:43	78.4	Start	B735	Gewerbl. Verkehr
10	22.02.2014	11:02:30	78.3	Start	B763	Gewerbl. Verkehr

M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.02.2014	18:11:08	79.1	Überflug	MIR2	Militär
2	28.02.2014	11:01:35	79.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	21.02.2014	11:01:41	78.7	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	05.02.2014	10:56:36	78.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	02.02.2014	11:01:20	78.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	26.02.2014	10:58:25	77.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	01.02.2014	16:46:43	77.4	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
8	22.02.2014	10:28:31	76.9	Start	B733	Gewerbl. Verkehr
9	27.02.2014	20:13:23	76.5	Start	74Y	Fracht/Post
10	22.02.2014	19:59:13	76.4	Start	B738	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
321	A321	Airbus	A321	Strahltriebflugzeug
333	A333	Airbus	A330-300	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
735	B735	Boeing	737-500	Strahltriebflugzeug
738	B738	Boeing	737-800	Strahltriebflugzeug
752	B752	Boeing	757-200	Strahltriebflugzeug
763	B763	Boeing	767-300	Strahltriebflugzeug
BET	BE20	Beech	Beech 200 Super King Air	Propellerflugzeug
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	GLF3	Gulfstream	G-1159A Gulfstream 3	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF5	Gulfstream	G-5 Gulfstream 5	Strahltriebflugzeug
HEL	H60	Sikorsky	Black Hawk	Hubschrauber
M1F	MD11	McDonnell Douglas	MD-11	Strahltriebflugzeug
JET	MIR2	Dassault Aviation	Dassault Mirage 2000	Strahltriebflugzeug
SWM	SW4	Fairchild	Merlin 4	Propellerflugzeug