

airport STR



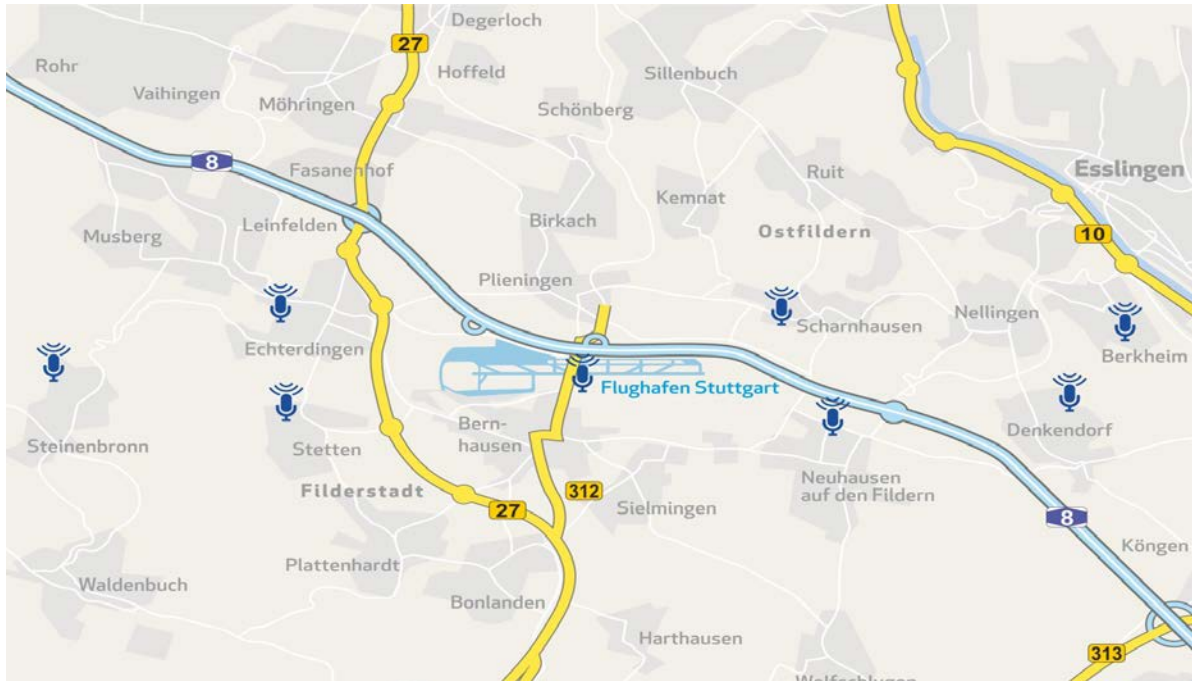
# FLUGLÄRMBERICHT

NOVEMBER 2018

## 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 November 2018

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	8.217	2.825	2.615	1.285	1.492
2.) Propellerflugzeuge	1.978	674	662	315	327
3.) Hubschrauber	393	127	127	69	70
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>10.588</b>	<b>3.626</b>	<b>3.404</b>	<b>1.669</b>	<b>1.889</b>

\*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	25,00 €
77 dB(A) bis 78,5 dB(A)	2	30,00 €
78,6 dB(A) bis 80,1 dB(A)	3	60,00 €
80,2 dB(A) bis 81,7 dB(A)	4	90,00 €
81,8 dB(A) bis 83,3 dB(A)	5	120,00 €
83,4 dB(A) bis 84,9 dB(A)	6	150,00 €
85,0 dB(A) bis 86,5 dB(A)	7	180,00 €
86,6 dB(A) bis 88,1 dB(A)	8	300,00 €
88,2 dB(A) bis 89,7 dB(A)	9	500,00 €
89,8 dB(A) bis 91,3 dB(A)	10	700,00 €
91,4 dB(A) bis 92,9 dB(A)	11	900,00 €
93 dB(A) und höher	12	1.400,00 €

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
<b>Bewegungen</b>	<b>1.871</b>	<b>1.088</b>	<b>178</b>	<b>794</b>	<b>2.749</b>	<b>2.980</b>
<b>Kategorie</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Bewegungen</b>	<b>823</b>	<b>38</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

## 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 (> 8,618 t müssen den Anforderungen des ICAO Annex 16, Kap. 4 und < 8,618 t des Kapitels 10 entsprechen)
- Starts und Landungen von militärischen Luftfahrzeugen
- Flüge im Nachtluftpostdienst der Deutschen Post AG (müssen den Anforderungen des ICAO Annex 16, Kap. 4 entsprechen)
- 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 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	42	61	103

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

November 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		17	17
Nachtluftpostdienste	42	42	84
Not- / Ausweichflüge			
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung			0
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

November 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	0	2	2

### 3. Dauerschallpegel durch Flugbewegungen in der Umgebung des Flughafens

#### 3.1 Woher weiß die Anlage, ob es ein Flugzeug war?

Die Mikrofone der Außenmessstellen zeichnen rund um die Uhr alle Geräusche in der Umgebung auf. Sie werden als sogenannter 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.

Fluglärm Dauerschallpegel 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 2018	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	52	54	54	62	55	57	54	53
02.	53	55	56	62	55	59	54	54
03.	55	56	58	61	46	58	47	55
04.	55	56	58	61	47	59	46	55
05.	52	55	55	63	53	57	53	54
06.	54	55	55	62	52	57	51	54
07.	54	55	56	62	51	58	50	54
08.	54	56	58	62	51	59	50	56
09.	54	55	56	62	55	59	53	54
10.	52	53	54	60	53	55	52	52
11.	51	53	52	60	55	56	56	51
12.	52	53	53	61	55	57	55	52
13.	48	52	50	61	57	57	56	51
14.	55	56	58	62	48	58	45	56
15.	52	53	55	61	51	57	50	52
16.	55	55	58	60	47	59	47	55
17.	54	55	56	58	45	56	45	54
18.	54	55	57	60	44	57	45	55
19.	54	54	57	59	46	58	46	54
20.	54	55	57	60	49	58	49	54
21.	54	54	57	61	47	58	45	55
22.	53	55	56	61	53	57	52	55
23.	55	57	58	60	47	58	46	56
24.	49	52	52	59	55	55	54	51
25.	53	54	56	61	52	58	51	53
26.	55	55	58	63	47	58	48	55
27.	47	51	50	62	55	57	54	50
28.	55	57	57	60	47	58	45	56
29.	55	57	57	61	50	58	50	55
30.	53	52	51	62	57	58	57	51
<b>MM</b>	<b>53,0</b>	<b>54,4</b>	<b>55,4</b>	<b>60,8</b>	<b>50,7</b>	<b>57,4</b>	<b>50,1</b>	<b>53,7</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

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 2018	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	38	44	37	47	42	44	42	42
02.	45	47	48	52	38	51	37	46
03.	42	40	44	49	40	51	39	40
04.	43	45	47	50	41	52	38	45
05.	45	47	47	53	43	43	43	46
06.	43	44	44	53	48	47	46	44
07.	43	44	42	52	47	48	47	43
08.	45	48	48	50	40	51	40	47
09.	43	47	47	50	39	49	39	47
10.	36	39	39	43	35	47	32	38
11.	34	43	36	42	39	38	39	41
12.	45	45	42	52	47	46	47	44
13.	43	45	43	54	47	48	46	43
14.	44	46	48	52	38	50	32	46
15.	44	44	47	47	40	51	37	44
16.	45	46	48	51	37	51	38	46
17.	36	39	40	42	37	49	37	38
18.	38	40	41	46	38	52	39	40
19.	45	44	47	50	39	52	39	43
20.	44	44	47	54	41	50	40	45
21.	45	44	47	50	36	50	30	44
22.	46	47	49	51	40	52	37	46
23.	46	48	49	51	43	52	40	47
24.	33	41	32	43	37	37	37	39
25.	36	36	40	47	39	51	39	36
26.	44	45	46	52	38	50	38	45
27.	39	45	42	52	47	47	46	43
28.	45	47	49	51	38	50	32	47
29.	43	45	42	51	47	44	46	44
30.	40	46	44	50	46	45	45	46
<b>MM</b>	<b>42,0</b>	<b>44,1</b>	<b>44,0</b>	<b>49,5</b>	<b>40,8</b>	<b>48,3</b>	<b>39,5</b>	<b>43,4</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

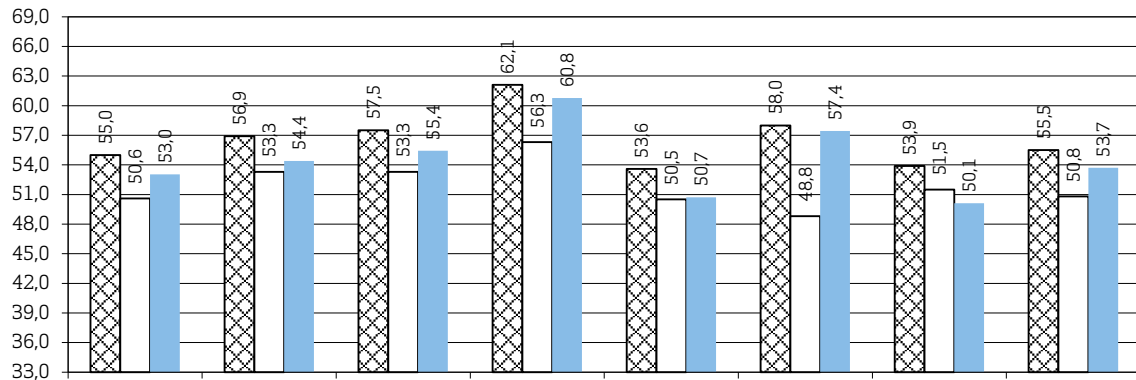
\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

#### 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

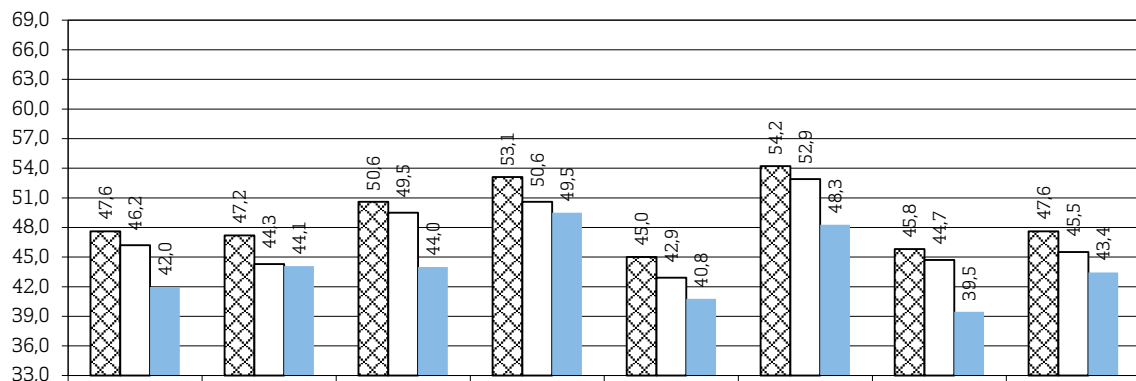
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



November 2018	M1 Scharnhäuser	M2 Berkheim	M3 Neuhäuser	M4 Bernhäuser	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

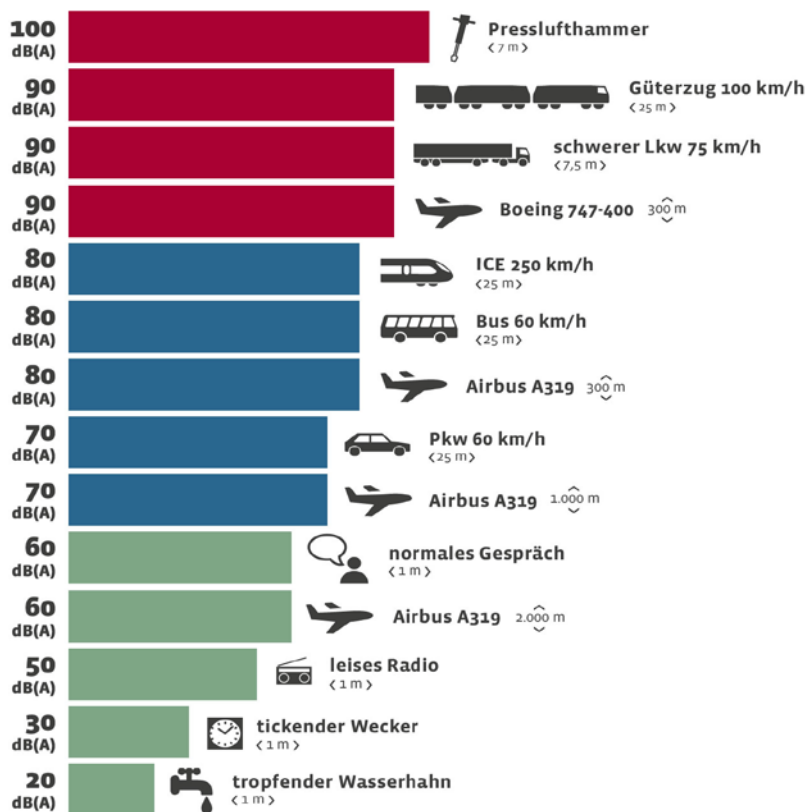


## 5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

Der **Maximalpegel (L<sub>max</sub>)** 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



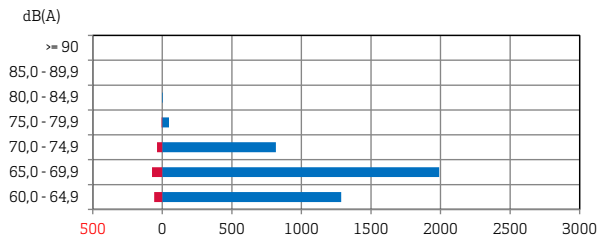
FP [www.fluglärm-portal.de](http://www.fluglärm-portal.de)

### 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 2018**

**Messstelle 1 Scharnhausen**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4321  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5152

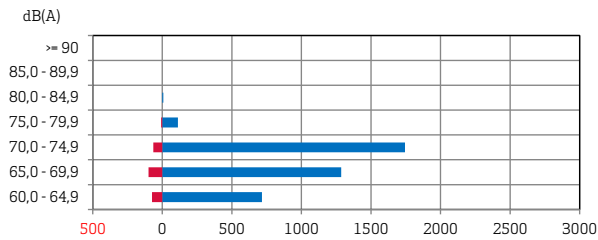
Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	5	5	0
75,0 - 79,9	48	48	0
70,0 - 74,9	817	810	7
65,0 - 69,9	1990	1942	48
60,0 - 64,9	1286	824	462
Summe	4146	3629	517

Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	5	4	1
70,0 - 74,9	38	38	0
65,0 - 69,9	74	73	1
60,0 - 64,9	58	14	44
Summe	175	129	46

**Maximalschallpegel - November 2018**

**Messstelle 2 Berkheim**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 63 dB(A): 4112  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5132

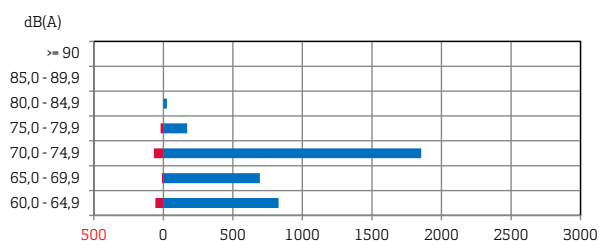
Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	7	7	0
75,0 - 79,9	112	108	4
70,0 - 74,9	1744	1739	5
65,0 - 69,9	1286	704	582
60,0 - 64,9	717	264	453
Summe	3866	2822	1044

Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	8	8	0
70,0 - 74,9	65	65	0
65,0 - 69,9	99	21	78
60,0 - 64,9	74	12	62
Summe	246	106	140

## Maximalschallpegel - November 2018

Messstelle 3 Neuhausen

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 62$  dB(A): 3731

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5140

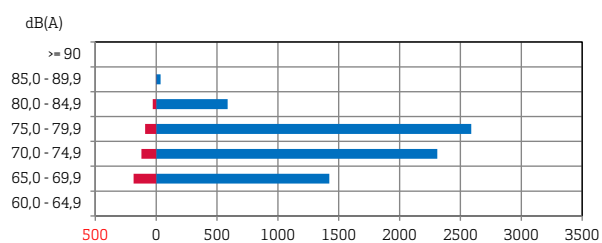
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	25	25	0
75,0 - 79,9	172	172	0
70,0 - 74,9	1854	1842	12
65,0 - 69,9	694	608	86
60,0 - 64,9	829	290	539
Summe	3575	2938	637

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	19	19	0
70,0 - 74,9	68	68	0
65,0 - 69,9	11	6	5
60,0 - 64,9	58	10	48
Summe	156	103	53

## Maximalschallpegel - November 2018

Messstelle 4 Bernhausen

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 65$  dB(A): 7370

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 9902

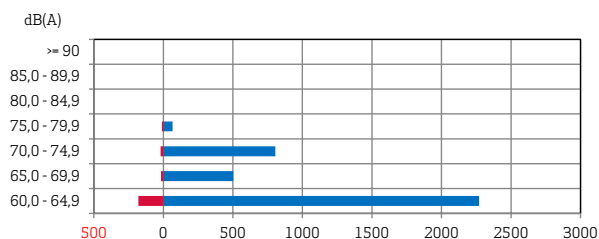
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	36	20	16
80,0 - 84,9	587	383	204
75,0 - 79,9	2588	2255	333
70,0 - 74,9	2310	1631	679
65,0 - 69,9	1423	412	1011
60,0 - 64,9	694	4701	2243
Summe	6944	4701	2243

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	0	1
80,0 - 84,9	28	24	4
75,0 - 79,9	91	62	29
70,0 - 74,9	121	57	64
65,0 - 69,9	185	10	175
60,0 - 64,9	58	103	53
Summe	426	153	273

## Maximalschallpegel - November 2018

Messstelle 5 Stetten



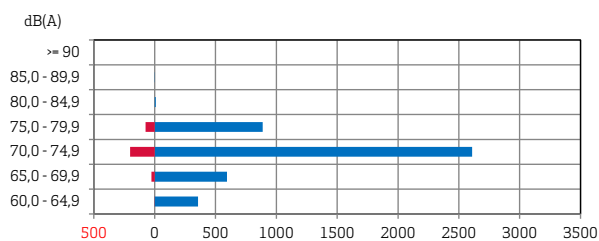
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 3870

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4779

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	66	65	1
70,0 - 74,9	806	795	11
65,0 - 69,9	503	376	127
60,0 - 64,9	2270	262	2008
Summe	3645	1498	2147
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	11	11	0
70,0 - 74,9	19	18	1
65,0 - 69,9	16	3	13
60,0 - 64,9	179	7	172
Summe	225	39	186

## Maximalschallpegel - November 2018

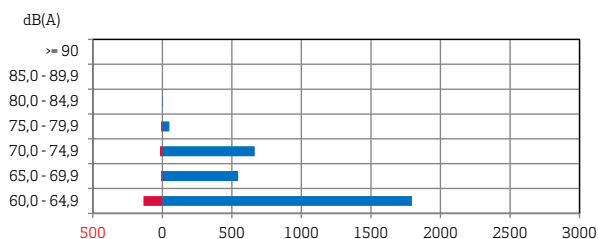
Messstelle 6 Steinenbronn



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 4762

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4765

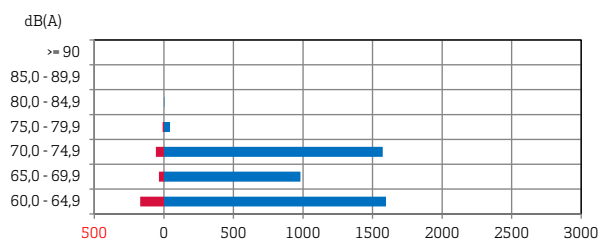
Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	10	5	5
75,0 - 79,9	888	203	685
70,0 - 74,9	2609	806	1803
65,0 - 69,9	595	228	367
60,0 - 64,9	356	246	110
Summe	4459	1489	2970
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	74	8	66
70,0 - 74,9	201	17	184
65,0 - 69,9	27	11	16
60,0 - 64,9	1	1	0
Summe	303	37	266

**Maximalschallpegel - November 2018****Messstelle 7 Echterdingen**

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 3229

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4781

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	3	3	0
75,0 - 79,9	51	50	1
70,0 - 74,9	665	655	10
65,0 - 69,9	545	471	74
60,0 - 64,9	1795	238	1557
Summe	3059	1417	1642
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	9	9	0
70,0 - 74,9	17	17	0
65,0 - 69,9	8	4	4
60,0 - 64,9	136	5	131
Summe	170	35	135

**Maximalschallpegel - November 2018****Messstelle 8 Denkendorf**

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 4472

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5133

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	3	3	0
75,0 - 79,9	44	44	0
70,0 - 74,9	1574	1569	5
65,0 - 69,9	982	834	148
60,0 - 64,9	1597	531	1066
Summe	4200	2981	1219
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	8	8	0
70,0 - 74,9	58	58	0
65,0 - 69,9	36	23	13
60,0 - 64,9	170	23	147
Summe	272	112	160

## 5.2 Höchste Fluglärmmaximalschallpegel an den Außenmessstellen

Verschiedene Flugzeugtypen sind unterschiedlich laut. Grund zu Beschwerden bieten vor allem Flugbewegungen, die hohe Schallpegel verursachen. Weniger laute Überflüge werden dagegen vielfach gar nicht wahrgenommen. Die folgenden Tabellen zeigen, die Flugbewegungen, die an den verschiedenen Außenmessstellen innerhalb eines Monats die 10 höchsten und damit besonders störende Schallpegel ausgelöst haben. Durch die Identifizierung auffällig lauter Überflüge wird deutlich, welche Flugzeugtypen und Verkehrsarten Anlass für Lärmbeschwerden liefern.

### M1 Scharnhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	14.11.2018	18:17:34	81,0	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
2	29.11.2018	09:22:45	80,7	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
3	25.11.2018	11:06:25	80,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
4	24.11.2018	11:14:04	80,3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	02.11.2018	10:00:00	80,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	11.11.2018	10:47:28	79,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	18.11.2018	10:56:56	79,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
8	21.11.2018	18:21:58	79,4	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
9	16.11.2018	10:59:00	79,3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	04.11.2018	10:52:33	78,8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	29.11.2018	09:23:36	84,1	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
2	14.11.2018	18:18:24	83,6	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
3	11.11.2018	10:48:11	82,5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	12.11.2018	11:39:04	80,9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	01.11.2018	10:31:32	80,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	28.11.2018	14:52:16	80,6	Start	C30J	Militär
7	21.11.2018	18:22:46	80,5	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
8	13.11.2018	11:58:09	79,9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	03.11.2018	09:03:54	79,8	Start	C30J	Militär
10	05.11.2018	10:58:09	79,8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	14.11.2018	18:17:42	85,4	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
2	29.11.2018	09:22:50	84,9	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
3	03.11.2018	09:52:41	83,4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	05.11.2018	10:57:26	83,3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	04.11.2018	10:52:43	83,2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	10.11.2018	10:55:18	83,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	16.11.2018	10:59:07	83,0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	13.11.2018	11:57:33	82,9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	02.11.2018	10:00:01	82,4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	26.11.2018	10:57:54	82,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M4 Bernhausen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	26.11.2018	11:05:31	89,9	Start	GLF3	Militär
2	03.11.2018	19:01:17	88,5	Landung	GLF3	Militär
3	02.11.2018	09:59:21	87,8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	01.11.2018	06:11:55	87,8	Start	A320	Gewerblicher Verkehr
5	21.11.2018	07:46:02	87,8	Landung	C560	Gewerblicher Verkehr
6	29.11.2018	09:22:09	87,8	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
7	21.11.2018	18:21:21	87,6	Start	B744	Gewerblicher Verkehr
8	13.11.2018	11:56:52	87,5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	09.11.2018	15:17:00	87,2	Landung	C130	Militär
10	14.11.2018	07:49:43	87,2	Landung	A320	Gewerblicher Verkehr

**M5 Stetten**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	30.11.2018	09:53:57	78,9	Start	B733	Gewerblicher Verkehr
2	06.11.2018	22:25:40	78,8	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
3	13.11.2018	12:15:02	78,6	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
4	30.11.2018	19:41:23	78,6	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
5	13.11.2018	09:52:38	78,5	Start	GLF3	Militär
6	13.11.2018	22:20:37	78,5	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
7	30.11.2018	15:46:17	78,5	Start	B733	Gewerblicher Verkehr
8	09.11.2018	09:26:14	78,4	Start	B733	Gewerblicher Verkehr
9	09.11.2018	12:11:16	78,3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	30.11.2018	22:34:28	78,3	Start	A306	Gewerblicher Verkehr

**M6 Steinenbronn**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	13.11.2018	09:53:06	86,0	Start	GLF3	Militär
2	02.11.2018	12:09:58	83,1	Start	AN12	Gewerblicher Verkehr
3	14.11.2018	15:31:33	82,2	Landung	B744	Gewerblicher Verkehr
4	29.11.2018	06:00:05	81,8	Landung	B744	Gewerblicher Verkehr
5	23.11.2018	16:13:01	81,7	Landung	A319	Gewerblicher Verkehr
6	25.11.2018	08:19:51	81,1	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	09.11.2018	12:11:41	81,0	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	06.11.2018	09:33:34	81,0	Landung	A321	Gewerblicher Verkehr
9	27.11.2018	07:24:17	80,2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	09.11.2018	15:15:14	80,1	Landung	C130	Militär

**M7 Echterdingen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	02.11.2018	11:11:02	80,8	Start	GLF3	Militär
2	13.11.2018	09:52:40	80,3	Start	GLF3	Militär
3	13.11.2018	12:15:09	80,3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
4	11.11.2018	08:56:48	79,0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
5	24.11.2018	12:09:12	78,7	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
6	11.11.2018	08:15:51	78,4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	13.11.2018	15:03:53	78,4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	24.11.2018	13:28:41	78,2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	26.11.2018	14:46:25	78,1	Landung	EC45	Gewerblicher Verkehr
10	30.11.2018	09:53:58	78,1	Start	B733	Gewerblicher Verkehr

