

airport STR

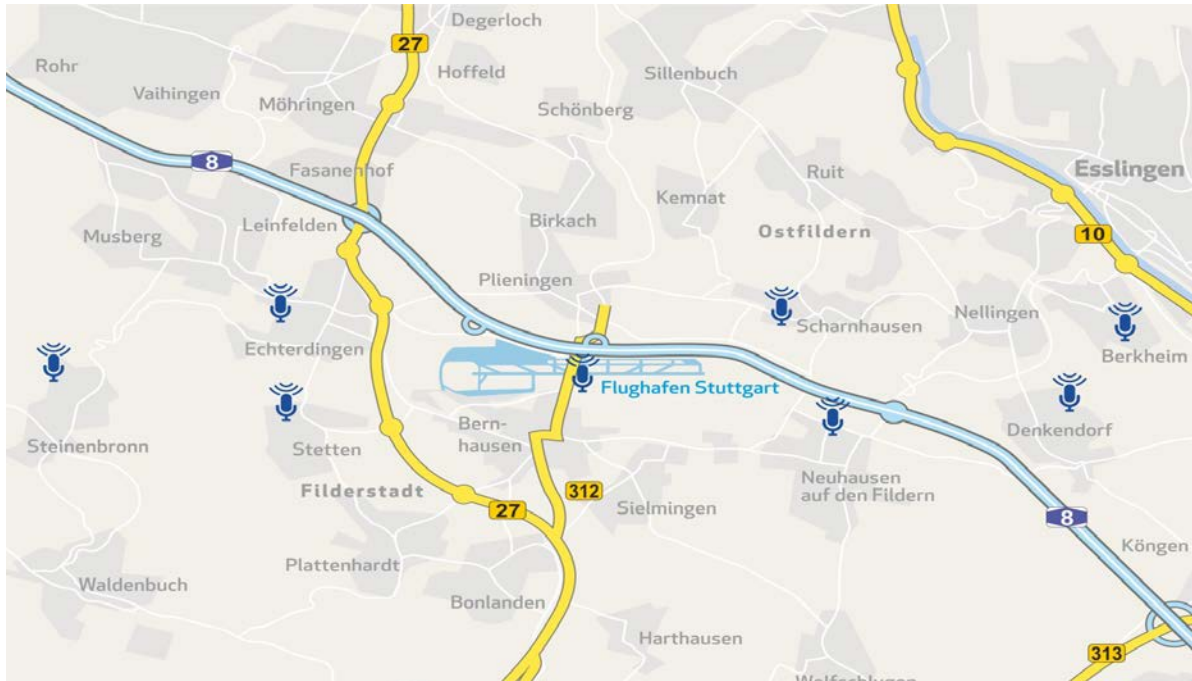


# FLUGLÄRMBERICHT

## 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 August 2017

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	9.733	1.705	1.486	3.166	3.376
2.) Propellerflugzeuge	1.786	309	309	585	583
3.) Hubschrauber	505	73	79	179	174
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>12.024</b>	<b>2.087</b>	<b>1.874</b>	<b>3.930</b>	<b>4.133</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 Überflugeignis 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
Bewegungen	2.095	640	135	647	3.511	3.275
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	1.549	10	156	4	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 23.00 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:

August 2017	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	57	97	154

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

August 2017	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		41	41
Nachtluftpostdienste	46	45	91
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	2	3	5
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

August 2017	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	9	8	17

### 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)								
August 2017	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	54	55	56	61	53	59	51	54
02.	49	52	52	61	55	58	55	50
03.	46	51	49	60	56	57	55	48
04.	46	52	50	60	56	58	56	49
05.	51	54	53	59	55	58	55	52
06.	54	55	56	62	52	59	51	54
07.	55	57	57	59	46	59	44	55
08.	48	52	51	60	56	59	56	50
09.	54	55	57	61	52	59	51	55
10.	50	53	54	61	57	59	56	52
11.	49	52	52	61	57	58	56	51
12.	50	54	54	60	56	58	56	52
13.	52	55	55	61	55	58	54	53
14.	55	57	57	59	45	58	43	55
15.	48	53	52	59	56	57	55	51
16.	52	54	54	61	54	59	54	52
17.	50	53	52	60	55	58	55	51
18.	47	52	51	60	56	58	55	50
19.	50	53	53	61	57	59	55	51
20.	49	53	52	61	56	59	55	50
21.	52	54	54	62	54	58	54	53
22.	54	56	56	61	53	59	53	54
23.	55	56	57	60	50	59	49	55
24.	46	51	50	60	56	58	55	49
25.	50	53	53	61	55	59	54	52
26.	51	53	54	59	54	57	53	52
27.	50	52	52	61	55	58	54	50
28.	54	56	57	62	49	59	48	55
29.	54	55	56	61	52	59	51	54
30.	47	51	51	59	54	57	54	49
31.	49	53	51	61	57	58	57	51
<b>MM</b>	<b>50,6</b>	<b>53,5</b>	<b>53,4</b>	<b>60,4</b>	<b>54,0</b>	<b>58,3</b>	<b>53,2</b>	<b>51,8</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)								
August 2017	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	44	48	47	52	45	51	45	46
02.	38	46	43	53	46	50	46	43
03.	38	46	44	52	47	48	45	44
04.	39	46	44	52	46	48	45	44
05.	35	45	42	49	43	47	41	43
06.	46	48	48	51	37	52	28	47
07.	47	48	49	52	38	52	35	47
08.	40	48	43	50	46	48	45	45
09.	47	49	50	54	44	51	43	47
10.	42	47	46	53	47	51	45	45
11.	43	47	46	54	48	48	47	45
12.	39	46	42	50	44	46	43	44
13.	45	47	48	52	40	54	41	46
14.	41	47	46	50	40	46	40	45
15.	40	47	45	52	47	49	46	45
16.	45	48	48	53	40	53	33	46
17.	43	48	47	52	41	47	42	46
18.	44	49	47	54	50	52	50	47
19.	33	45	43	51	43	46	42	43
20.	35	45	44	51	47	49	46	43
21.	45	47	47	51	39	52	31	45
22.	46	48	47	54	40	53	35	46
23.	45	48	48	54	33	51	28	47
24.	38	46	44	52	45	48	45	43
25.	45	47	48	52	35	51	25	45
26.	42	43	44	50	39	52	29	41
27.	36	45	42	53	45	47	45	42
28.	43	46	46	49	38	53	36	45
29.	46	45	47	51	37	53	32	44
30.	41	47	45	53	47	49	45	47
31.	41	48	45	54	48	51	47	46
<b>MM</b>	<b>41,7</b>	<b>46,8</b>	<b>45,6</b>	<b>51,9</b>	<b>42,6</b>	<b>50,0</b>	<b>40,1</b>	<b>44,8</b>

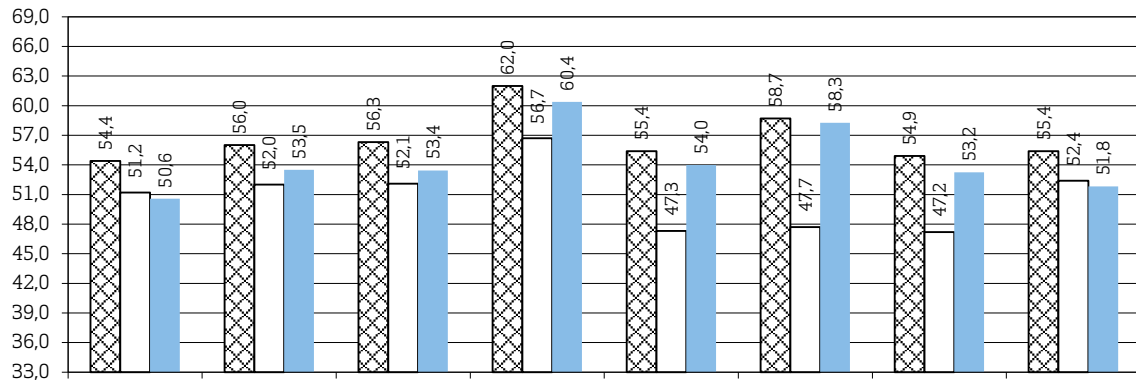
MM = arithmetischer Monatsmittelwert  
\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

#### 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

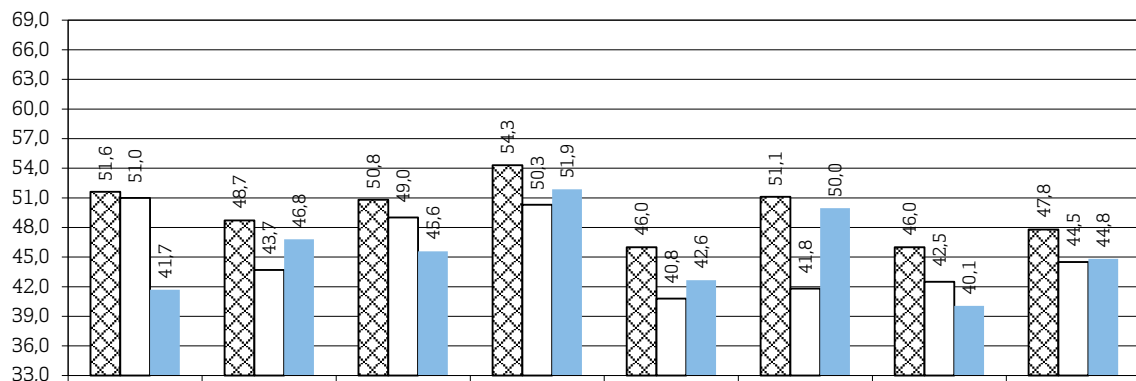
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



August 2017	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinenbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
-------------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	-----------------	-----------------	---------------

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



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

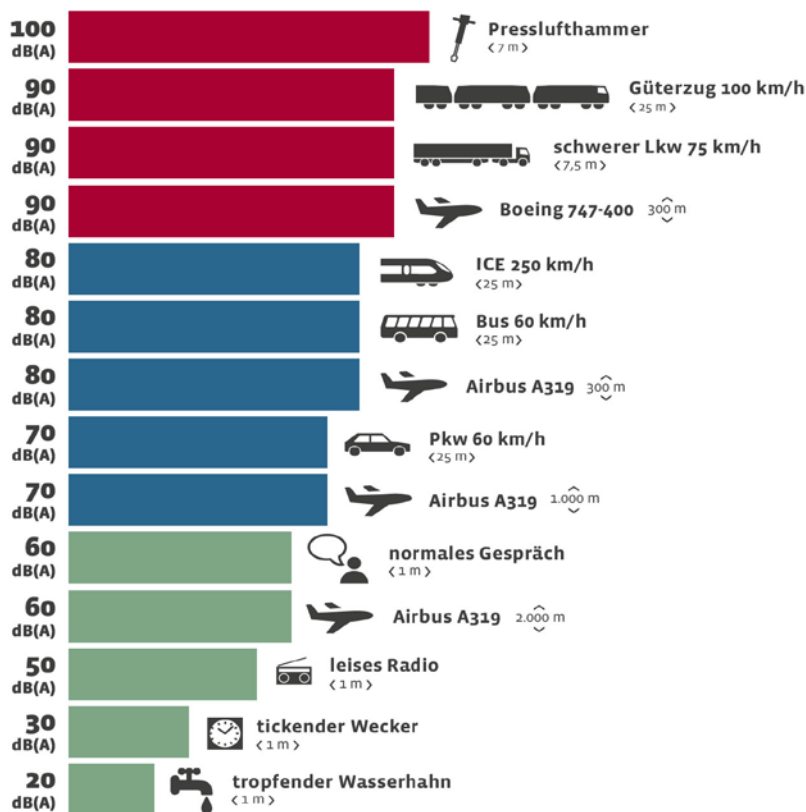


## 5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

Der **Maximalpegel (L<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



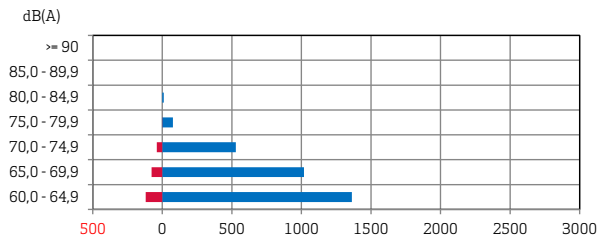
FP [www.fluglärm-portal.de](http://www.fluglärm-portal.de)

### 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 - August 2017**

**Messstelle 1 Scharnhausen**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3233  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5575

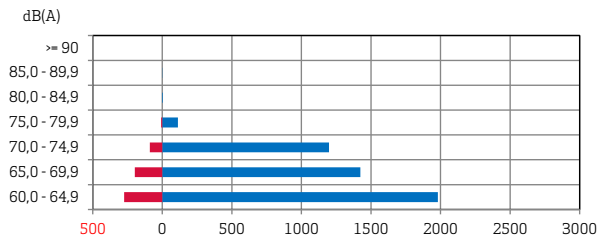
Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	10	8	2
75,0 - 79,9	76	75	1
70,0 - 74,9	529	514	15
65,0 - 69,9	1019	945	74
60,0 - 64,9	1362	193	1169
Summe	2996	1735	1261

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	1	1	0
70,0 - 74,9	40	40	0
65,0 - 69,9	77	71	6
60,0 - 64,9	119	4	115
Summe	237	116	121

**Maximalschallpegel - August 2017**

**Messstelle 2 Berkheim**

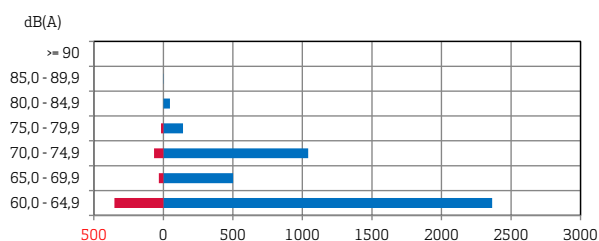


Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 5292  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5557

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	0	1
80,0 - 84,9	5	4	1
75,0 - 79,9	112	109	3
70,0 - 74,9	1198	1164	34
65,0 - 69,9	1424	220	1204
60,0 - 64,9	1981	174	1807
Summe	4721	1671	3050

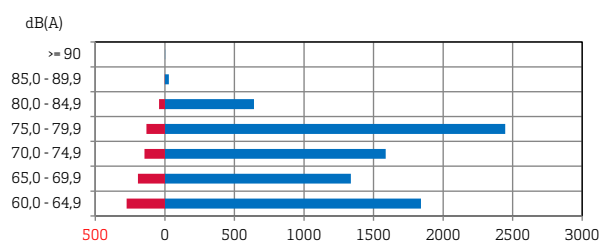
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	8	8	0
70,0 - 74,9	90	87	3
65,0 - 69,9	198	13	185
60,0 - 64,9	275	12	263
Summe	571	120	451

**Maximalschallpegel - August 2017****Messstelle 3 Neuhausen**

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 4563

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5565

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	2	2	0
80,0 - 84,9	47	47	0
75,0 - 79,9	141	140	1
70,0 - 74,9	1042	1019	23
65,0 - 69,9	501	324	177
60,0 - 64,9	2364	151	2213
Summe	4097	1683	2414
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	17	17	0
70,0 - 74,9	66	65	1
65,0 - 69,9	32	23	9
60,0 - 64,9	351	8	343
Summe	466	113	353

**Maximalschallpegel - August 2017****Messstelle 4 Bernhausen**

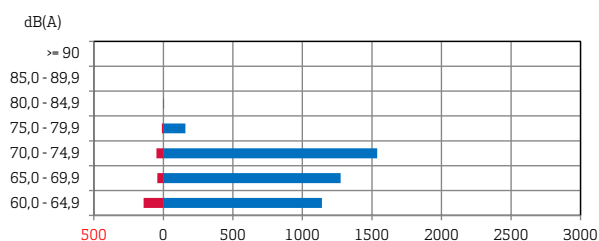
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 8674

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 10585

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	2	0	2
85,0 - 89,9	29	19	10
80,0 - 84,9	641	492	149
75,0 - 79,9	2446	2263	183
70,0 - 74,9	1587	1285	302
65,0 - 69,9	1337	430	907
60,0 - 64,9	1841	293	1548
Summe	7883	4782	3101
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	41	25	16
75,0 - 79,9	133	106	27
70,0 - 74,9	147	76	71
65,0 - 69,9	194	14	180
60,0 - 64,9	275	14	261
Summe	791	236	555

## Maximalschallpegel - August 2017

Messstelle 5 Stetten



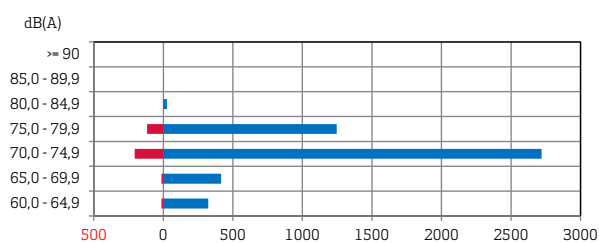
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 4364

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5090

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	6	6	0
75,0 - 79,9	159	159	0
70,0 - 74,9	1538	1530	8
65,0 - 69,9	1275	1237	38
60,0 - 64,9	1140	342	798
Summe	4118	3274	844
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	10	10	0
70,0 - 74,9	50	49	1
65,0 - 69,9	44	41	3
60,0 - 64,9	142	11	131
Summe	246	111	135

## Maximalschallpegel - August 2017

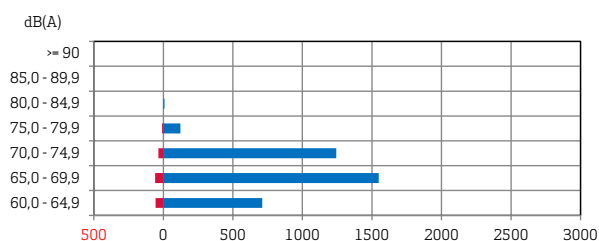
Messstelle 6 Steinenbronn



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 5084

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5042

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	2	2	0
80,0 - 84,9	26	20	6
75,0 - 79,9	1247	822	425
70,0 - 74,9	2720	1846	874
65,0 - 69,9	416	313	103
60,0 - 64,9	323	282	41
Summe	4734	3285	1449
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	117	41	76
70,0 - 74,9	206	56	150
65,0 - 69,9	14	11	3
60,0 - 64,9	13	10	3
Summe	350	118	232

**Maximalschallpegel - August 2017****Messstelle 7 Echterdingen**

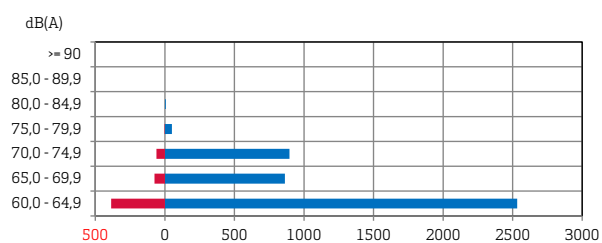
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 3792

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5087

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	8	8	0
75,0 - 79,9	123	121	2
70,0 - 74,9	1244	1238	6
65,0 - 69,9	1549	1531	18
60,0 - 64,9	711	299	412
Summe	3635	3197	438

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	35	34	1
65,0 - 69,9	59	56	3
60,0 - 64,9	55	6	49
Summe	157	104	53

**Maximalschallpegel - August 2017****Messstelle 8 Denkendorf**

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 4871

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5566

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	7	6	1
75,0 - 79,9	50	50	0
70,0 - 74,9	896	887	9
65,0 - 69,9	863	543	320
60,0 - 64,9	2532	170	2362
Summe	4348	1656	2692

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	2	2	0
70,0 - 74,9	60	60	0
65,0 - 69,9	75	45	30
60,0 - 64,9	386	9	377
Summe	523	116	407

## 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	17.08.2017	11:30:43	80,9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	01.08.2017	14:05:07	80,6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	12.08.2017	11:20:33	80,6	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
4	27.08.2017	06:01:13	80,6	Landung	A319	Gewerblicher Verkehr
5	05.08.2017	14:55:16	80,4	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
6	11.08.2017	11:17:05	80,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	19.08.2017	07:08:50	80,2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	31.08.2017	11:59:25	80,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	27.08.2017	06:05:35	80,1	Landung	B738	Gewerblicher Verkehr
10	09.08.2017	18:05:34	80,0	Start	MD11	Gewerblicher Verkehr

### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	05.08.2017	06:04:45	85,6	Landung	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	09.08.2017	18:06:26	81,4	Start	MD11	Gewerblicher Verkehr
3	05.08.2017	16:46:59	81,1	Landung	A319	Gewerblicher Verkehr
4	22.08.2017	12:57:47	81,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	28.08.2017	13:09:50	80,7	Start	C17	Militär
6	01.08.2017	13:13:20	80,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	29.08.2017	14:31:28	79,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	13.08.2017	10:55:13	79,5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	12.08.2017	07:23:04	79,3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	14.08.2017	11:02:03	79,0	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	10.08.2017	07:07:05	87,4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	19.08.2017	07:08:56	85,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	05.08.2017	15:08:52	84,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	12.08.2017	11:20:37	84,6	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	05.08.2017	14:55:23	84,4	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
6	09.08.2017	10:50:33	84,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	01.08.2017	13:12:32	83,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	13.08.2017	10:54:35	83,7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	12.08.2017	07:22:13	83,6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	06.08.2017	10:40:19	83,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M4 Bernhausen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	29.08.2017	12:07:11	92,2	Landung	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	28.08.2017	10:54:17	91,7	Landung	C17	Militär
3	06.08.2017	21:11:56	89,6	Landung	C17	Militär
4	09.08.2017	08:33:30	88,8	Start	GLF3	Militär
5	07.08.2017	09:51:12	88,3	Landung	C17	Militär
6	01.08.2017	12:14:17	87,6	Landung	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	22.08.2017	11:08:22	87,5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
8	14.08.2017	14:00:18	87,4	Landung	GLF4	Militär
9	22.08.2017	12:56:08	87,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	09.08.2017	10:49:54	86,8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M5 Stetten**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	12.08.2017	15:13:36	83,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	15.08.2017	12:55:36	82,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	01.08.2017	06:26:08	81,4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
4	19.08.2017	15:07:07	81,2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	20.08.2017	12:07:55	80,9	Start	MD83	Gewerblicher Verkehr
6	10.08.2017	15:13:26	80,3	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
7	15.08.2017	18:02:18	79,8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	18.08.2017	18:49:22	79,7	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	26.08.2017	15:11:31	79,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	13.08.2017	14:52:34	79,6	Start	B734	Gewerblicher Verkehr

**M6 Steinenbronn**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	09.08.2017	08:34:44	86,2	Start	GLF3	Militär
2	20.08.2017	12:08:33	85,8	Start	MD83	Gewerblicher Verkehr
3	15.08.2017	12:56:08	84,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	04.08.2017	12:01:01	84,4	Start	C130	Militär
5	28.08.2017	10:52:28	84,1	Landung	C17	Militär
6	10.08.2017	07:36:13	83,7	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
7	08.08.2017	13:33:41	83,4	Start	C130	Militär
8	19.08.2017	15:07:47	83,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
9	08.08.2017	14:32:53	82,4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	28.08.2017	09:51:31	82,1	Landung	B764	Gewerblicher Verkehr

**M7 Echterdingen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	31.08.2017	07:06:57	82,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	15.08.2017	12:55:34	82,3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	05.08.2017	07:34:39	81,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	08.08.2017	12:55:56	80,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	12.08.2017	15:13:36	80,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	15.08.2017	14:33:02	80,3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	20.08.2017	12:07:52	80,1	Start	MD83	Gewerblicher Verkehr
8	24.08.2017	07:12:14	80,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
9	08.08.2017	14:32:14	79,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	03.08.2017	08:45:07	79,6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

**M8 Denkendorf**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	05.08.2017	06:04:52	82,6	Landung	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	19.08.2017	07:09:33	81,4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	09.08.2017	13:32:17	81,0	Start	C17	Militär
4	18.08.2017	11:10:56	80,7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	22.08.2017	12:57:44	80,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	10.08.2017	07:07:53	80,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	09.08.2017	18:06:18	80,3	Start	MD11	Gewerblicher Verkehr
8	12.08.2017	07:22:54	79,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
9	20.08.2017	10:34:32	79,6	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	31.08.2017	00:19:00	79,5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

ICAO-Code	Flugzeugtyp	MTOM [kg]	Spannweite [m]	Antriebsart
A319	Airbus A319	64.000	35,80	Strahltriebflugzeug
A321	Airbus A321	89.000	35,80	Strahltriebflugzeug
B734	Boeing 737-400	62.820	28,90	Strahltriebflugzeug
B738	Boeing 737-800	70.530	34,32	Strahltriebflugzeug
B764	Boeing 767-400	204.120	51,90	Strahltriebflugzeug
C130	Lockheed C-130/L-100/L-182/L-282/L-382 Hercules	70.310	40,40	Propellerflugzeug
C17	C-17 Globemaster 3	265.350	51,80	Strahltriebflugzeug
GLF3	Gulfstream 3	32.600	23,70	Strahltriebflugzeug
GLF4	Gulfstream 4	33.200	23,70	Strahltriebflugzeug
MD11	McDonnell Douglas MD-11	273.300	51,70	Strahltriebflugzeug
MD82	McDonnell Douglas MD-82	67.812	32,78	Strahltriebflugzeug
MD83	McDonnell Douglas MD-83	72.575	32,78	Strahltriebflugzeug