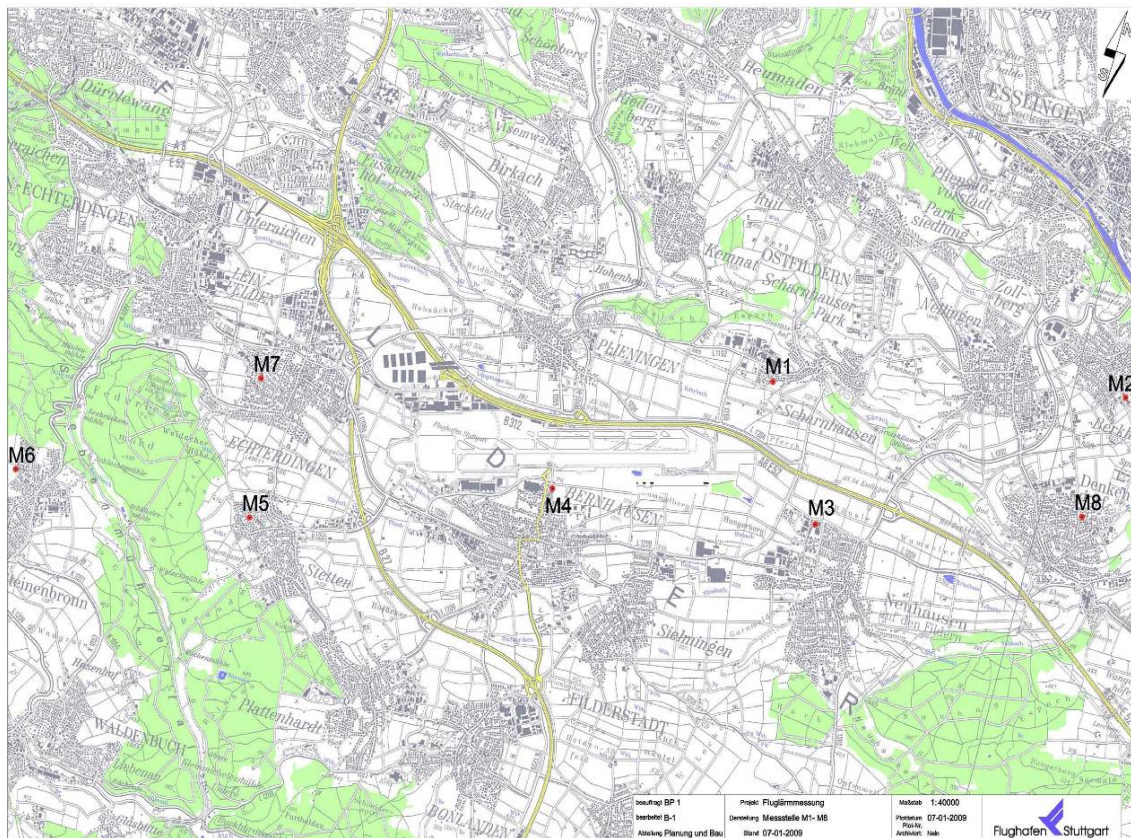




## Fluglärmbericht April 2014

### 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 April 2014

Tabelle 1: Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	7.674	2.026	1.702	1.813	2.133
2.) Propellerflugzeuge	1.997	574	562	425	436
3.) Hubschrauber	419	103	108	107	101
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>10.090</b>	<b>2.703</b>	<b>2.372</b>	<b>2.345</b>	<b>2.670</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 Überflügeignis über die gesamte Überschreitungszeit des Messschwellepegels. 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	2.413	504	256	744	3.345	1.837
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	909	68	10	2	2	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**

April 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Gesamtzahl	40	50	90
<b>davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss</b>			
April 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		11	11
Nachtluftpostdienste	38	38	76
Not- / Ausweichflüge			
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung			
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			
<b>Einzelanahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle</b>			
April 2014	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Einzel- Ausnahmegenehmigungen	2	1	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 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)**

April 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.	53	43	54	61	44	55	47	53
2.	53	45	54	60	50	56	50	53
3.	53	42	55	59	47	55	49	53
4.	54	53	55	59	46	55	48	54
5.	47	50	48	59	55	56	54	48
6.	48	52	50	59	54	56	54	49
7.	53	55	54	60	53	57	54	53
8.	49	54	52	60	57	57	56	51
9.	47	51	49	60	56	57	56	50
10.	52	54	53	61	55	58	54	53
11.	56	57	57	60	50	58	51	56
12.	55	56	56	60	45	55	46	55
13.	46	51	49	59	55	57	55	49
14.	47	53	51	60	56	56	56	51
15.	46	51	50	60	56	57	55	49
16.	56	56	57	60	47	57	48	56
17.	55	55	56	58	45	56	46	54
18.	52	54	54	60	55	57	54	53
19.	55	55	57	59	45	56	46	55
20.	55	55	56	58	45	56	46	55
21.	52	54	53	60	53	56	52	54
22.	52	54	53	61	54	57	53	53
23.	53	56	56	60	47	57	47	56
24.	52	56	56	60	47	57	44	57
25.	55	56	57	61	47	58	47	55
26.	51	53	52	61	56	58	55	52
27.	49	53	51	61	56	57	55	51
28.	54	56	56	61	53	57	52	55
29.	49	52	50	60	56	57	55	51
30.	50	53	52	62	56	58	55	53
<b>MM</b>	<b>51.5</b>	<b>52.7</b>	<b>53.4</b>	<b>59.9</b>	<b>51.3</b>	<b>56.6</b>	<b>51.4</b>	<b>52.8</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert



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

April 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.	46	**	47	52	38	49	35	46
2.	40	**	42	47	42	42	41	42
3.	45	**	47	47	33	44	30	44
4.	40	45	43	50	40	42	39	41
5.	42	46	45	47	29	41	27	44
6.	35	44	42	48	39	39	39	43
7.	41	43	42	48	41	45	42	44
8.	35	46	42	49	47	47	45	46
9.	45	47	48	51	29	39	27	48
10.	46	47	48	49	37	47	36	46
11.	46	46	47	51	40	51	38	46
12.	41	44	44	45	**	**	**	43
13.	32	45	41	47	44	44	44	42
14.	40	47	45	51	48	47	41	45
15.	40	45	45	50	47	50	46	44
16.	44	45	46	49	39	49	38	44
17.	34	40	35	49	44	46	45	37
18.	38	43	40	48	30	39	31	41
19.	34	40	37	46	37	49	37	37
20.	43	44	45	50	39	51	38	44
21.	37	43	40	39	**	**	**	42
22.	45	47	45	52	41	50	38	46
23.	**	45	45	50	38	49	39	44
24.	46	46	47	48	39	51	38	45
25.	42	46	46	52	42	40	39	44
26.	35	43	40	47	40	45	39	41
27.	39	45	41	45	41	42	41	43
28.	42	46	45	48	42	43	41	44
29.	45	48	47	51	45	48	42	46
30.	41	46	44	50	42	45	41	45
<b>MM</b>	<b>40.6</b>	<b>44.8</b>	<b>43.6</b>	<b>48.4</b>	<b>39.8</b>	<b>45.4</b>	<b>38.4</b>	<b>43.6</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

\*\* Messwerte unterhalb dem Schwellenschallpegel

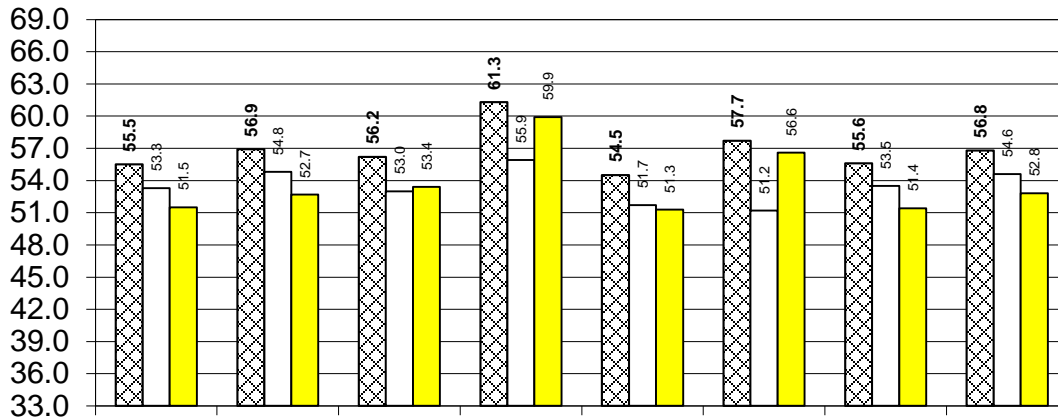


#### 4. Gesamt-, Umgebungs- und Flugzeuggeräusche an den Standorten der Außenmessstellen

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**

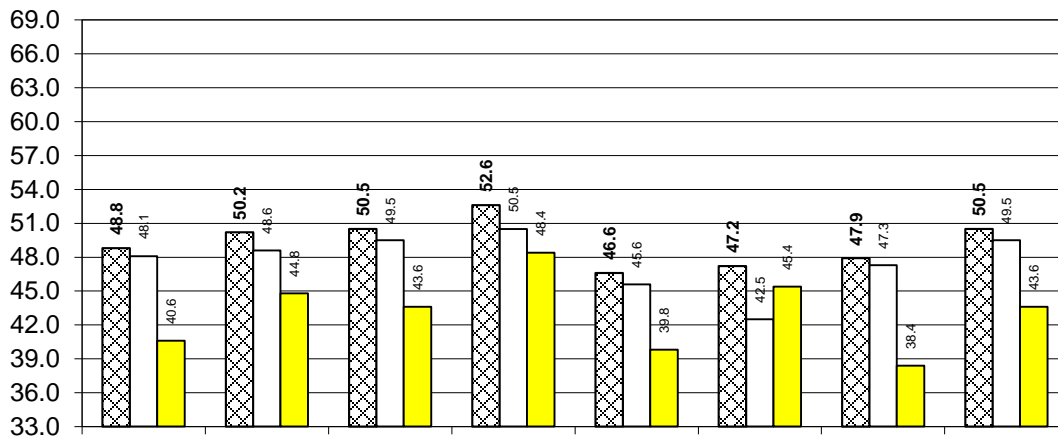
**Tag ( 6 - 22 Uhr )**



April 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<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 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**

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

Quelle: ADV Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen

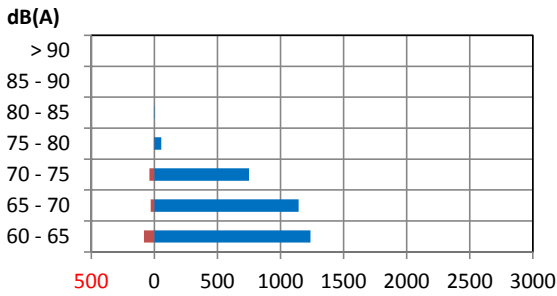
Die folgenden acht Grafiken verdeutlichen, wie häufig innerhalb der Tag- und Nachtzeiträume des betrachteten Monats an der jeweiligen Messstelle welche Überflugmaximalschallpegel gemessen wurden und ob dies durch einen Start oder Landung hervorgerufen wurde.

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.





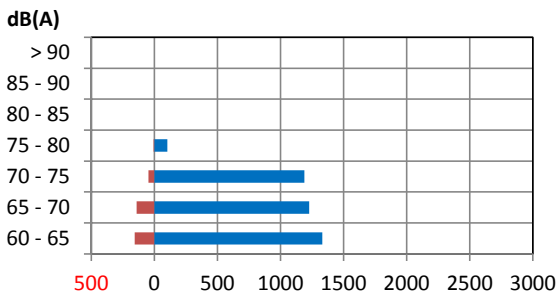
**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 1 Scharnhausen**



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	1	1	0	0	0	0
75 - 80	54	52	2	2	2	0
70 - 75	749	730	19	38	38	0
65 - 70	1144	1061	83	30	24	6
60 - 65	1237	370	867	82	13	69
<b>Summe</b>	<b>3185</b>	<b>2214</b>	<b>971</b>	<b>152</b>	<b>77</b>	<b>75</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3337  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2588  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5925

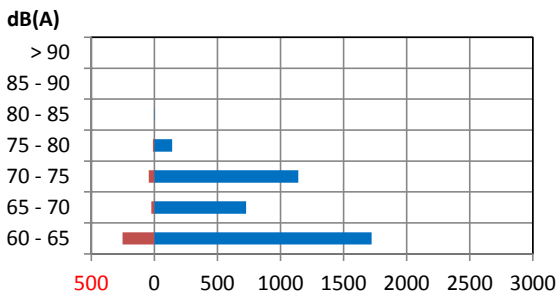
**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 2 Berkheim**



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	0	0	0	0	0	0
75 - 80	102	98	4	5	5	0
70 - 75	1190	1146	44	46	43	3
65 - 70	1227	445	782	141	11	130
60 - 65	1330	249	1081	155	10	145
<b>Summe</b>	<b>3849</b>	<b>1938</b>	<b>1911</b>	<b>347</b>	<b>69</b>	<b>278</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4196  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 672  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4868

**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 3 Neuhausen**

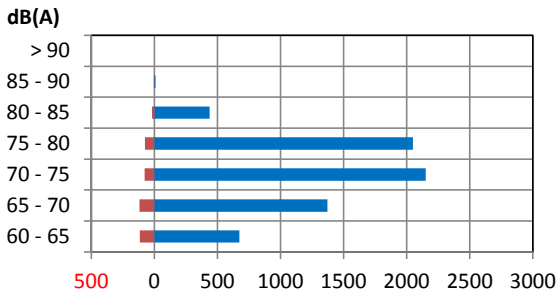


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	1	1	0	0	0	0
75 - 80	141	136	5	11	11	0
70 - 75	1140	1133	7	45	44	1
65 - 70	726	612	114	25	11	14
60 - 65	1721	343	1378	253	13	240
<b>Summe</b>	<b>3729</b>	<b>2225</b>	<b>1504</b>	<b>334</b>	<b>79</b>	<b>255</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4063  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1441  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5504



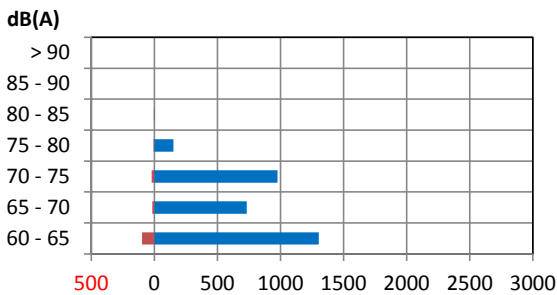
**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 4 Bernhausen**



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	8	8	0	1	1	0
80 - 85	438	336	102	19	18	1
75 - 80	2050	1537	513	74	52	22
70 - 75	2151	1205	946	78	49	29
65 - 70	1372	801	571	117	44	73
60 - 65	675	298	377	116	41	75
<b>Summe</b>	<b>6694</b>	<b>4185</b>	<b>2509</b>	<b>405</b>	<b>205</b>	<b>200</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 7099  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2991  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 10090

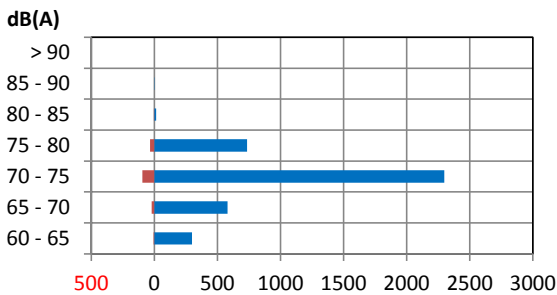
**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 5 Stetten**



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	1	1	0	3	3	0
75 - 80	152	151	1	5	5	0
70 - 75	976	966	10	20	20	0
65 - 70	733	647	86	15	8	7
60 - 65	1302	217	1085	98	19	79
<b>Summe</b>	<b>3164</b>	<b>1982</b>	<b>1182</b>	<b>141</b>	<b>55</b>	<b>86</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3305  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1394  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4699

**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 6 Steinbronn**

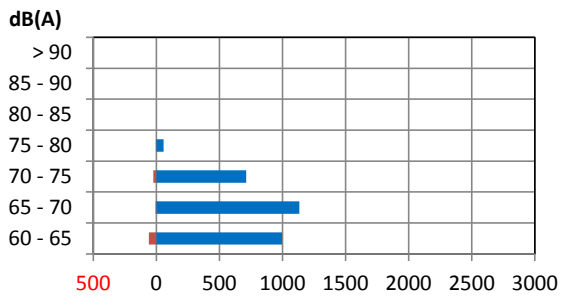


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	1	1	0	0	0	0
80 - 85	13	5	8	3	3	0
75 - 80	736	431	305	33	10	23
70 - 75	2297	1058	1239	96	28	68
65 - 70	579	317	262	20	10	10
60 - 65	299	232	67	5	4	1
<b>Summe</b>	<b>3925</b>	<b>2044</b>	<b>1881</b>	<b>157</b>	<b>55</b>	<b>102</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4082  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 138  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4220



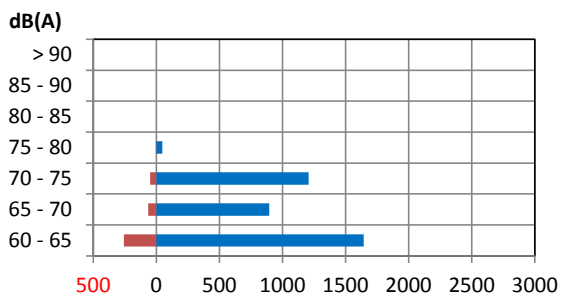
**Maximalschallpegel - April 2014**  
**Messstelle 7 Echterdingen**



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	0	0	0	0	0	0
75 - 80	58	53	5	1	1	0
70 - 75	713	705	8	24	24	0
65 - 70	1132	957	175	7	6	1
60 - 65	996	257	739	60	15	45
<b>Summe</b>	<b>2899</b>	<b>1972</b>	<b>927</b>	<b>92</b>	<b>46</b>	<b>46</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2991  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1781  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4772

**Maximalschallpegel - April 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	0	0	0	0	0	0
75 - 80	48	46	2	3	3	0
70 - 75	1206	1166	40	50	49	1
65 - 70	895	606	289	64	15	49
60 - 65	1644	277	1367	256	17	239
<b>Summe</b>	<b>3793</b>	<b>2095</b>	<b>1698</b>	<b>373</b>	<b>84</b>	<b>289</b>

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4166  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 563  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4729



### 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	28.04.2014	16:08:45	80.9	Start	SW4	Fracht/Post
2	11.04.2014	10:31:53	79.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	26.04.2014	15:09:19	78.2	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
4	12.04.2014	10:34:13	78.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	11.04.2014	14:35:39	77.9	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
6	12.04.2014	10:30:01	77.9	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
7	03.04.2014	10:37:53	77.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	18.04.2014	18:42:45	77.4	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
9	24.04.2014	10:52:27	77.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	18.04.2014	07:18:17	77.1	Start	A320	Gewerbl. Verkehr

#### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	04.04.2014	19:48:14	77.9	Start	C130	Militär
2	12.04.2014	09:19:46	77.9	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
3	22.04.2014	16:03:36	77.7	Start	C17	Militär
4	12.04.2014	14:30:54	77.6	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
5	26.04.2014	15:10:11	77.6	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
6	16.04.2014	09:46:28	77.5	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
7	24.04.2014	10:53:17	77.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	12.04.2014	19:10:17	77.1	Start	B733	Gewerbl. Verkehr
9	17.04.2014	10:31:31	77.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	30.04.2014	13:01:51	77.1	Start	A320	Gewerbl. Verkehr

#### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	11.04.2014	14:35:42	80.4	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
2	12.04.2014	10:34:15	79.3	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	28.04.2014	14:14:43	79.2	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
4	11.04.2014	10:31:54	79	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	16.04.2014	10:34:08	78.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	25.04.2014	10:30:36	78.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	17.04.2014	14:39:33	78.5	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
8	02.04.2014	10:35:12	78.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	28.04.2014	14:35:52	78.1	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
10	11.04.2014	11:40:55	78	Start	A321	Gewerbl. Verkehr



## M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	08.04.2014	17:40:48	86.3	Überflug	A343	Trainingsflug
2	07.04.2014	16:10:23	84.2	Landung	GLF4	Gewerbl. Verkehr
3	11.04.2014	13:45:44	83.8	Landung	B753	Gewerbl. Verkehr
4	27.04.2014	11:46:58	83.8	Start	A332	Gewerbl. Verkehr
5	27.04.2014	19:40:02	83.7	Start	A332	Gewerbl. Verkehr
6	29.04.2014	10:34:58	83	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
7	27.04.2014	11:13:45	82.9	Start	B752	Gewerbl. Verkehr
8	30.04.2014	14:26:56	82.8	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	26.04.2014	12:16:20	82.7	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
10	04.04.2014	22:16:12	82.6	Start	B752	Fracht/Post

## M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	08.04.2014	18:19:32	84.7	Start	C17	Militär
2	15.04.2014	04:46:23	83.2	Start	SW4	Fracht/Post
3	29.04.2014	22:24:24	80.5	Start	SW4	Fracht/Post
4	14.04.2014	22:25:51	80.1	Start	SW4	Fracht/Post
5	10.04.2014	09:16:15	79.6	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
6	18.04.2014	16:28:12	79.6	Start	A320	Gewerbl. Verkehr
7	26.04.2014	13:46:43	78.5	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
8	26.04.2014	11:24:57	78.4	Start	C17	Militär
9	08.04.2014	14:33:24	78.3	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
10	08.04.2014	08:31:06	78.2	Start	A320	Gewerbl. Verkehr

## M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	26.04.2014	11:25:28	87.2	Start	C17	Militär
2	08.04.2014	11:48:19	84	Start	C17	Militär
3	16.04.2014	05:44:23	83.2	Start	AT43	Fracht/Post
4	25.04.2014	05:28:53	82.3	Start	AT43	Fracht/Post
5	08.04.2014	18:20:11	82.2	Start	C17	Militär
6	02.04.2014	11:48:46	81.6	Landung	H60	Militär
7	24.04.2014	09:03:58	81.5	Landung	B763	Gewerbl. Verkehr
8	04.04.2014	08:22:13	81.1	Landung	B763	Gewerbl. Verkehr
9	25.04.2014	20:00:50	81.1	Landung	C130	Militär
10	24.04.2014	14:42:54	81	Landung	C17	Militär





M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	29.04.2014	10:12:35	77.9	Start	B733	Gewerbl. Verkehr
2	14.04.2014	12:11:15	77.4	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
3	29.04.2014	09:39:46	77.4	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
4	26.04.2014	08:17:37	77.3	Landung	B763	Gewerbl. Verkehr
5	07.04.2014	12:03:05	77.2	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
6	08.04.2014	14:33:21	77.2	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
7	13.04.2014	13:35:35	77.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
8	08.04.2014	18:19:34	77	Start	C17	Militär
9	18.04.2014	10:30:11	77	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
10	05.04.2014	12:18:34	76.9	Start	B738	Gewerbl. Verkehr

M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	28.04.2014	14:49:14	77.3	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
2	11.04.2014	10:32:24	77.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	13.04.2014	09:16:46	77.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
4	10.04.2014	01:30:08	77	Start	SW4	Fracht/Post
5	09.04.2014	22:22:31	76.7	Start	ABY	Fracht/Post
6	16.04.2014	10:34:30	76.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	01.04.2014	15:34:02	76.3	Start	C650	Gewerbl. Verkehr
8	04.04.2014	13:15:11	76.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	28.04.2014	09:45:01	76.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
10	25.04.2014	18:50:40	75.7	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
332	A332	Airbus	A330-200	Strahltriebflugzeug
343	A343	Airbus	A340-300	Strahltriebflugzeug
ABY	A306	Airbus	A300B4-600	Strahltriebflugzeug
AR1	RJ1H	Bae	Avro RJ-100	Strahltriebflugzeug
AT4	AT43	ATR	ATR42-300	Propellerflugzeug
733	B733	Boeing	737-300	Strahltriebflugzeug
734	B734	Boeing	737-400	Strahltriebflugzeug
73W	B737	Boeing	737-700	Strahltriebflugzeug
738	B738	Boeing	737-800	Strahltriebflugzeug
735	B735	Boeing	737-500	Strahltriebflugzeug
75F	B752	Boeing	757-200	Strahltriebflugzeug
75T	B753	Boeing	757-300	Strahltriebflugzeug
763	B763	Boeing	767-300	Strahltriebflugzeug
BET	BE20	Beech	Beech 200 Super King Air	Propellerflugzeug
JET	C17	Boeing	C-17 Globemaster 3	Strahltriebflugzeug
M1F	MD11	McDonnell Douglas	MD-11	Strahltriebflugzeug
LOH	C130	Lockheed	C-130 Hercules	Propellerflugzeug
TA1	C160	Aerospatiale	C-160 Transall	Propellerflugzeug
LOH	C30J	Lockheed	C 130J Hercules	Propellerflugzeug
CNJ	C650	Cessna	650 Citation	Strahltriebflugzeug
703	E6	Boeing	E6 Mercury	Strahltriebflugzeug
100	F100	Fokker	100	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF3	Gulfstream	G-1159A Gulfstream 3	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF4	Gulfstream	G-4 Gulfstream	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF5	Gulfstream	G-5 Gulfstream 5	Strahltriebflugzeug
HEL	H60	Sikorsky	Black Hawk	Hubschrauber
SWM	SW4	Fairchild	Merlin 4	Propellerflugzeug