

airport STR

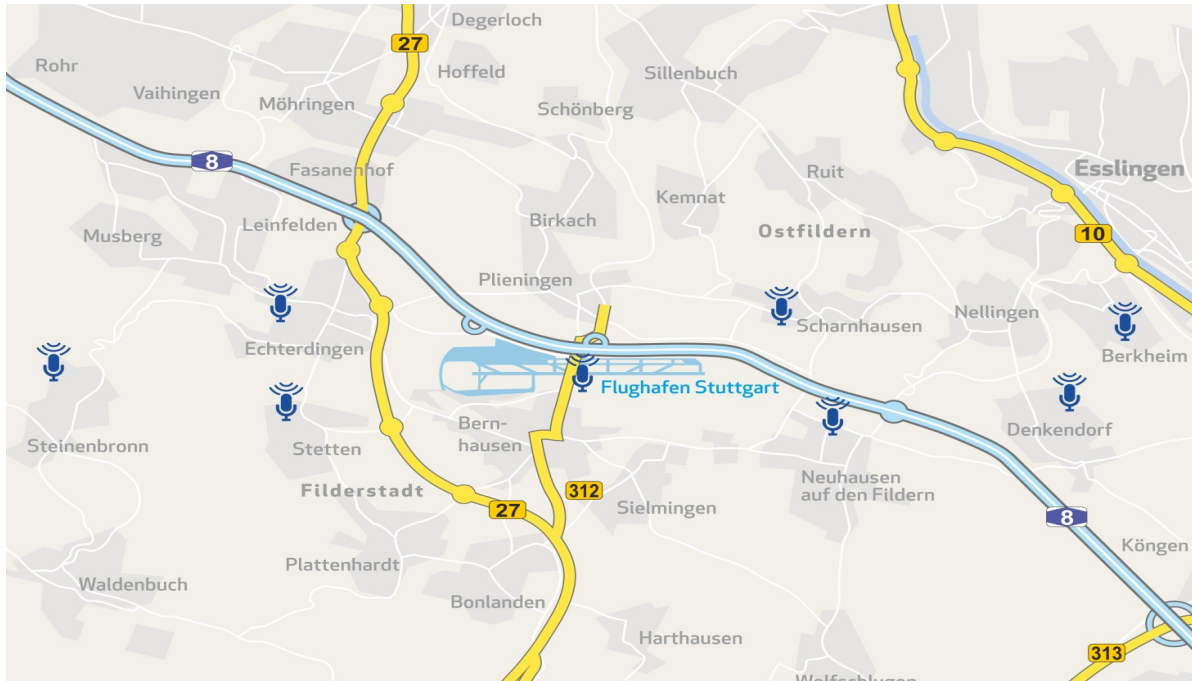


# FLUGLÄRMBERICHT

## 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 Juni 2016

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	9.559	1.700	1.363	3.082	3.414
2.) Propellerflugzeuge	2.058	302	316	723	717
3.) Hubschrauber	564	76	83	207	198
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>12.181</b>	<b>2.078</b>	<b>1.762</b>	<b>4.012</b>	<b>4.329</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 €
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:

Flugbewegungen nach Lärmkategorie (Tabelle 3)

Kategorie	1	2	3	4	5	6
<b>Bewegungen</b>	<b>2.500</b>	<b>788</b>	<b>176</b>	<b>668</b>	<b>3.942</b>	<b>2.588</b>
Kategorie	7	8	9	10	11	12
<b>Bewegungen</b>	<b>1.391</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</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
- 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:

Juni 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	52	102	154

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Juni 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		46	46
Nachtluftpostdienste	44	44	88
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	5	4	9
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

### Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Juni 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	3	8	11

### 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)								
Juni 2016	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	53	55	55	61	55	58	55	54
02.	49	53	50	61	57	58	57	51
03.	54	56	56	62	54	59	54	54
04.	55	56	57	61	52	57	51	55
05.	54	56	56	60	52	57	52	54
06.	56	57	57	61	46	58	46	55
07.	55	56	57	61	51	57	49	55
08.	53	54	54	62	56	59	55	53
09.	55	56	57	62	53	58	53	54
10.	55	56	57	61	52	58	52	55
11.	54	55	56	61	55	57	54	54
12.	47	53	50	60	57	57	56	50
13.	48	53	50	61	58	58	57	51
14.	49	54	51	60	58	58	57	52
15.	52	54	53	61	57	58	57	53
16.	56	56	56	61	54	59	53	55
17.	47	53	51	61	58	58	58	51
18.	50	53	52	60	57	57	56	52
19.	54	53	52	61	57	58	56	51
20.	49	53	51	60	57	58	56	51
21.	49	53	50	60	57	58	56	51
22.	52	54	53	61	55	58	54	52
23.	54	55	55	60	49	58	51	53
24.	51	53	52	61	54	57	53	51
25.	50	53	52	60	56	58	56	51
26.	52	54	54	61	55	59	55	52
27.	49	53	51	61	56	58	56	51
28.	49	52	51	60	57	58	56	50
29.	50	52	50	60	57	58	56	50
30.	49	52	51	61	57	58	56	50
<b>MM</b>	<b>51.7</b>	<b>54.1</b>	<b>53.3</b>	<b>60.7</b>	<b>54.9</b>	<b>57.9</b>	<b>54.4</b>	<b>52.4</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)								
Juni 2016	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	42	47	44	49	46	46	44	45
02.	43	48	46	53	44	45	45	46
03.	44	46	46	53	42	53	41	45
04.	39	45	43	48	*	*	*	43
05.	44	46	45	53	43	55	41	44
06.	44	46	47	52	40	53	39	45
07.	39	45	42	54	47	51	47	43
08.	46	46	48	55	42	53	40	46
09.	43	47	48	52	42	44	41	46
10.	43	46	46	54	41	52	39	44
11.	39	46	41	41	38	41	36	43
12.	43	49	46	49	45	46	43	47
13.	42	47	46	50	46	47	46	45
14.	43	48	45	51	46	46	44	46
15.	41	47	44	50	45	46	46	45
16.	43	47	43	51	48	48	46	45
17.	44	48	46	48	46	44	46	46
18.	39	46	43	42	37	39	36	43
19.	36	46	43	50	42	45	40	44
20.	42	47	44	51	46	46	45	45
21.	42	47	45	51	45	47	44	45
22.	45	46	46	51	40	51	40	44
23.	45	46	46	53	41	51	41	45
24.	41	42	45	56	43	52	44	40
25.	39	47	43	48	35	41	32	43
26.	37	46	42	49	47	48	45	44
27.	40	46	43	52	48	48	46	44
28.	41	48	44	49	45	44	42	46
29.	43	46	47	51	38	43	37	46
30.	43	48	46	53	47	48	45	46
<b>MM</b>	<b>41.8</b>	<b>46.5</b>	<b>44.8</b>	<b>50.7</b>	<b>43.3</b>	<b>47.3</b>	<b>42.2</b>	<b>44.7</b>

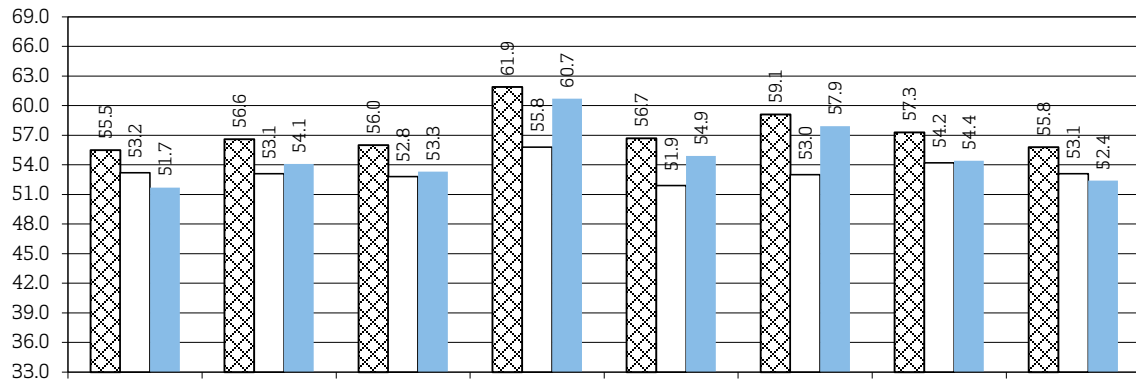
MM = arithmetischer Monatsmittelwert  
\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

#### 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

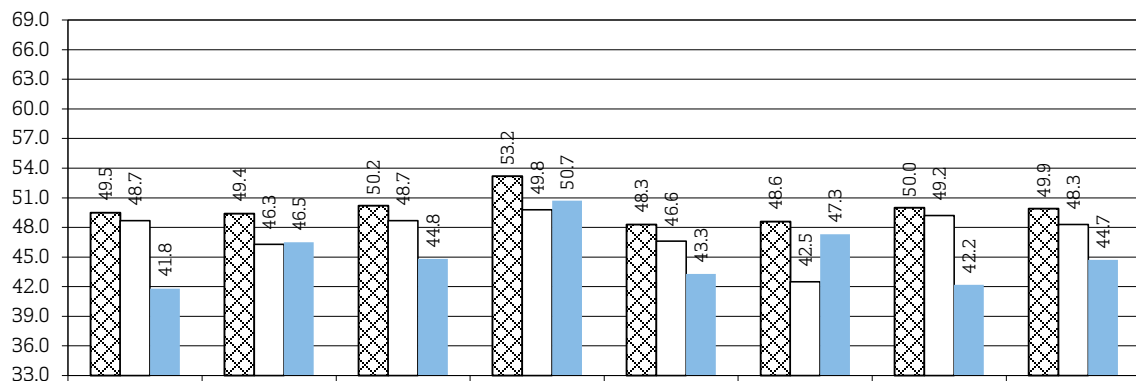
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Monat	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Juni 2016	Scharnhäuser	Berkheim	Neuhäuser	Bernhäuser	Stetten	Steinenbronn	Echterdingen	Denkendorf

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



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

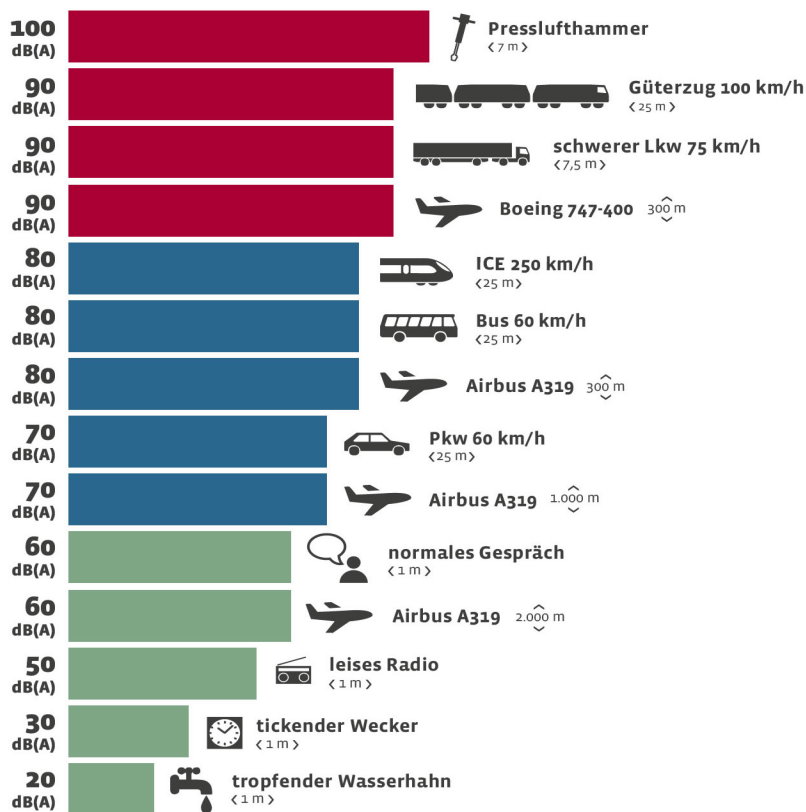


## 5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

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

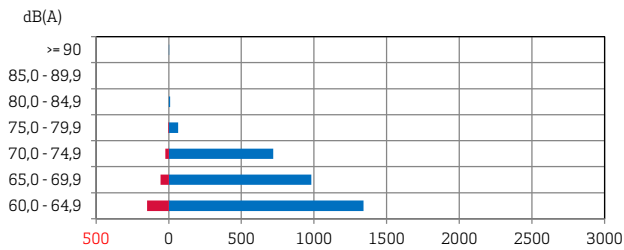


FP [www.fluglärm-portal.de](http://www.fluglärm-portal.de)

### 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.

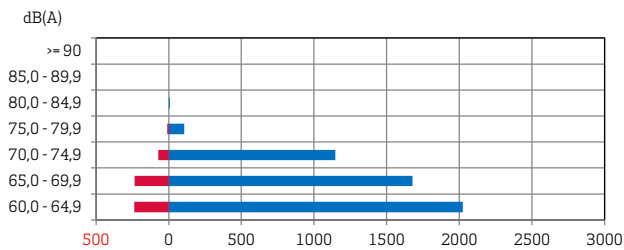
### Maximalschallpegel - Juni 2016 Messstelle 1 Scharnhausen



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 3350  
Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5765

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	1	1	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	10	10	0
75,0 - 79,9	66	58	8
70,0 - 74,9	719	694	25
65,0 - 69,9	981	846	135
60,0 - 64,9	1340	303	1037
Summe	3117	1912	1205
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	3	3	0
70,0 - 74,9	24	24	0
65,0 - 69,9	57	47	10
60,0 - 64,9	149	10	139
Summe	233	84	149

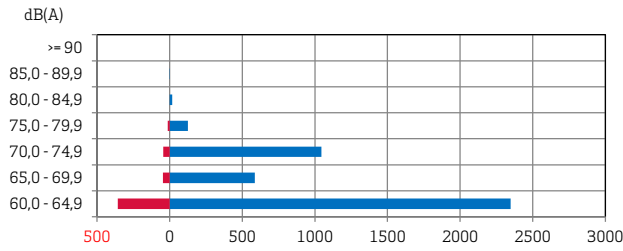
### Maximalschallpegel - Juni 2016 Messstelle 2 Berkheim



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 5515  
Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5910

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	107	106	1
70,0 - 74,9	1147	1101	46
65,0 - 69,9	1678	375	1303
60,0 - 64,9	2024	234	1790
Summe	4963	1823	3140
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	8	1
70,0 - 74,9	71	60	11
65,0 - 69,9	235	8	227
60,0 - 64,9	237	10	227
Summe	552	86	466

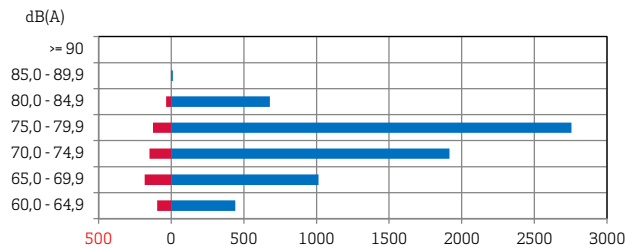
**Maximalschallpegel - Juni 2016**  
**Messstelle 3 Neuhausen**



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4580  
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5750

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	17	17	0
75,0 - 79,9	126	124	2
70,0 - 74,9	1044	1021	23
65,0 - 69,9	586	425	161
60,0 - 64,9	2347	239	2108
Summe	4121	1827	2294
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	12	12	0
70,0 - 74,9	44	44	0
65,0 - 69,9	47	19	28
60,0 - 64,9	356	7	349
Summe	459	82	377

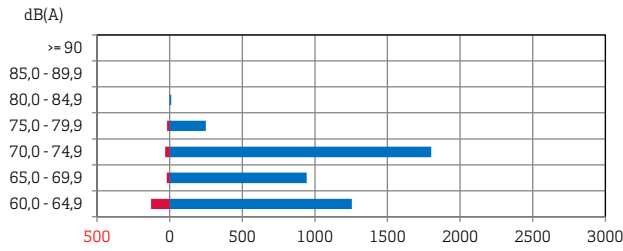
**Maximalschallpegel - Juni 2016**  
**Messstelle 4 Bernhausen**



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 7406  
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 12333

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	13	7	6
80,0 - 84,9	680	368	312
75,0 - 79,9	2754	1491	1263
70,0 - 74,9	1916	1038	878
65,0 - 69,9	1014	549	465
60,0 - 64,9	442	239	203
Summe	6819	3693	3126
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	0	1
80,0 - 84,9	35	8	27
75,0 - 79,9	125	30	95
70,0 - 74,9	148	36	112
65,0 - 69,9	182	44	138
60,0 - 64,9	96	23	73
Summe	587	142	445

**Maximalschallpegel - Juni 2016**  
**Messstelle 5 Stetten**



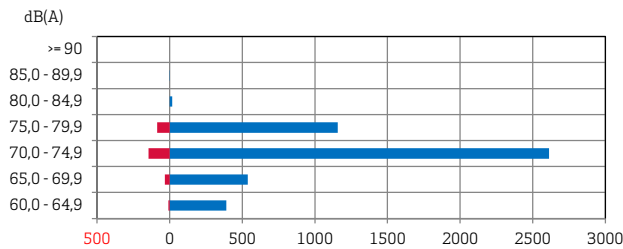
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4459  
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5680

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	12	12	0
75,0 - 79,9	250	246	4
70,0 - 74,9	1802	1787	15
65,0 - 69,9	944	897	47
60,0 - 64,9	1254	380	874
Summe	4262	3322	940

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	18	18	0
70,0 - 74,9	31	30	1
65,0 - 69,9	20	8	12
60,0 - 64,9	128	18	110
Summe	197	74	123

**Maximalschallpegel - Juni 2016**  
**Messstelle 6 Steinenbronn**



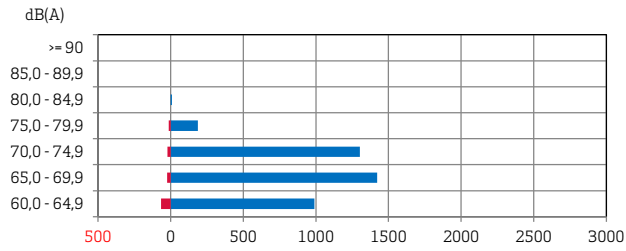
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4989  
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5181

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	2	1	1
80,0 - 84,9	18	14	4
75,0 - 79,9	1158	829	329
70,0 - 74,9	2611	1709	902
65,0 - 69,9	538	391	147
60,0 - 64,9	391	353	38
Summe	4718	3297	1421

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	85	25	60
70,0 - 74,9	145	38	107
65,0 - 69,9	32	18	14
60,0 - 64,9	9	7	2
Summe	271	88	183

**Maximalschallpegel - Juni 2016**  
**Messstelle 7 Echterdingen**



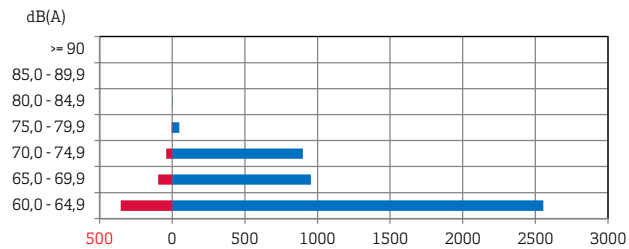
Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 4037  
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5678

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
>= 90	0	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0	0
80,0 - 84,9	10	9	1	1	0
75,0 - 79,9	187	187	0	0	0
70,0 - 74,9	1303	1287	16	16	0
65,0 - 69,9	1421	1359	62	62	0
60,0 - 64,9	990	398	592	592	0
Summe	3911	3240	671	671	0

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
>= 90	0	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0	0	0
75,0 - 79,9	13	13	0	0	0
70,0 - 74,9	22	21	1	1	0
65,0 - 69,9	25	20	5	5	0
60,0 - 64,9	66	10	56	56	0
Summe	126	64	62	62	0

**Maximalschallpegel - Juni 2016**  
**Messstelle 8 Denkendorf**



Anzahl (N1) der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 4953  
 Gesamtzahl der Flugspuren (N2) im 2 km Umkreis der Messstelle: 5936

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
>= 90	0	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0	0
80,0 - 84,9	1	1	0	0	0
75,0 - 79,9	49	47	2	2	0
70,0 - 74,9	900	855	45	45	0
65,0 - 69,9	954	571	383	383	0
60,0 - 64,9	2555	265	2290	2290	0
Summe	4459	1739	2720	2720	0

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Tag Landungen	Nacht Landungen
>= 90	0	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0	0	0
75,0 - 79,9	4	4	0	0	0
70,0 - 74,9	40	36	4	4	0
65,0 - 69,9	97	34	63	63	0
60,0 - 64,9	353	11	342	342	0
Summe	494	85	409	409	0

## 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	19.06.2016	11:27:33	93.6	Start	LJ35	Militär
2	15.06.2016	15:23:12	82.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	27.06.2016	11:03:43	82.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	16.06.2016	10:48:03	81.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	06.06.2016	11:01:35	81.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	03.06.2016	10:37:12	81.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	07.06.2016	07:14:58	80.7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	25.06.2016	12:53:11	80.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	30.06.2016	10:37:38	80.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	20.06.2016	10:37:09	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	05.06.2016	12:47:01	82.7	Start	C17	Militär
2	27.06.2016	11:04:28	81.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	11.06.2016	16:09:21	81.2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	30.06.2016	10:38:26	80.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	20.06.2016	10:38:00	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	14.06.2016	06:29:13	80.1	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
7	21.06.2016	06:21:22	80.0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
8	15.06.2016	15:24:03	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	28.06.2016	11:10:29	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	04.06.2016	16:40:46	79.6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	15.06.2016	15:23:22	85.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	11.06.2016	18:04:12	84.7	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
3	11.06.2016	18:09:51	84.3	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
4	11.06.2016	16:08:38	83.1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	16.06.2016	10:48:03	82.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	04.06.2016	16:39:47	82.3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	25.06.2016	12:53:21	82.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	28.06.2016	11:09:55	82.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	27.06.2016	11:03:55	82.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	20.06.2016	10:37:17	82.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

**M4 Bernhausen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	26.06.2016	06:34:29	88.8	Start	GLF3	Militär
2	19.06.2016	10:08:20	88.0	Start	GLF3	Militär
3	08.06.2016	18:17:01	87.9	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
4	08.06.2016	23:19:51	87.9	Landung	A321	Gewerblicher Verkehr
5	20.06.2016	07:51:30	87.7	Start	GLF3	Militär
6	21.06.2016	14:00:50	86.1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	16.06.2016	10:47:22	85.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	24.06.2016	14:02:58	85.4	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
9	02.06.2016	10:05:27	85.4	Start	GLF3	Militär
10	19.06.2016	14:29:23	85.2	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

**M5 Stetten**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	01.06.2016	10:35:30	83.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	02.06.2016	16:13:58	82.7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	22.06.2016	10:37:43	82.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	18.06.2016	18:00:37	81.8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
5	21.06.2016	14:01:50	81.1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	18.06.2016	15:52:11	80.9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	15.06.2016	09:09:18	80.8	Start	GLF3	Militär
8	02.06.2016	12:26:10	80.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	11.06.2016	10:35:41	80.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	28.06.2016	14:13:40	80.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

**M6 Steinenbronn**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	26.06.2016	17:14:43	86.1	Landung	A321	Gewerblicher Verkehr
2	26.06.2016	06:35:49	85.2	Start	GLF3	Militär
3	20.06.2016	07:53:01	84.9	Start	GLF3	Militär
4	15.06.2016	09:09:43	83.7	Start	GLF3	Militär
5	01.06.2016	07:07:20	83.6	Start	GLF3	Militär
6	18.06.2016	15:52:42	83.1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	12.06.2016	09:07:30	82.3	Start	C130	Militär
8	28.06.2016	14:14:08	81.9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
9	05.06.2016	14:24:04	81.4	Landung	DH8D	Gewerblicher Verkehr
10	25.06.2016	07:09:14	81.3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

**M7 Echterdingen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	23.06.2016	18:31:56	84.8	Landung	V22	Militär
2	02.06.2016	16:13:45	83.1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	22.06.2016	10:37:38	81.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	20.06.2016	07:52:25	81.2	Start	GLF3	Militär
5	25.06.2016	07:08:29	81.1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	21.06.2016	14:01:46	80.8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	18.06.2016	15:51:58	80.5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	02.06.2016	14:24:18	80.5	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
9	26.06.2016	10:51:22	80.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	01.06.2016	10:35:30	80.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

