

airport STR

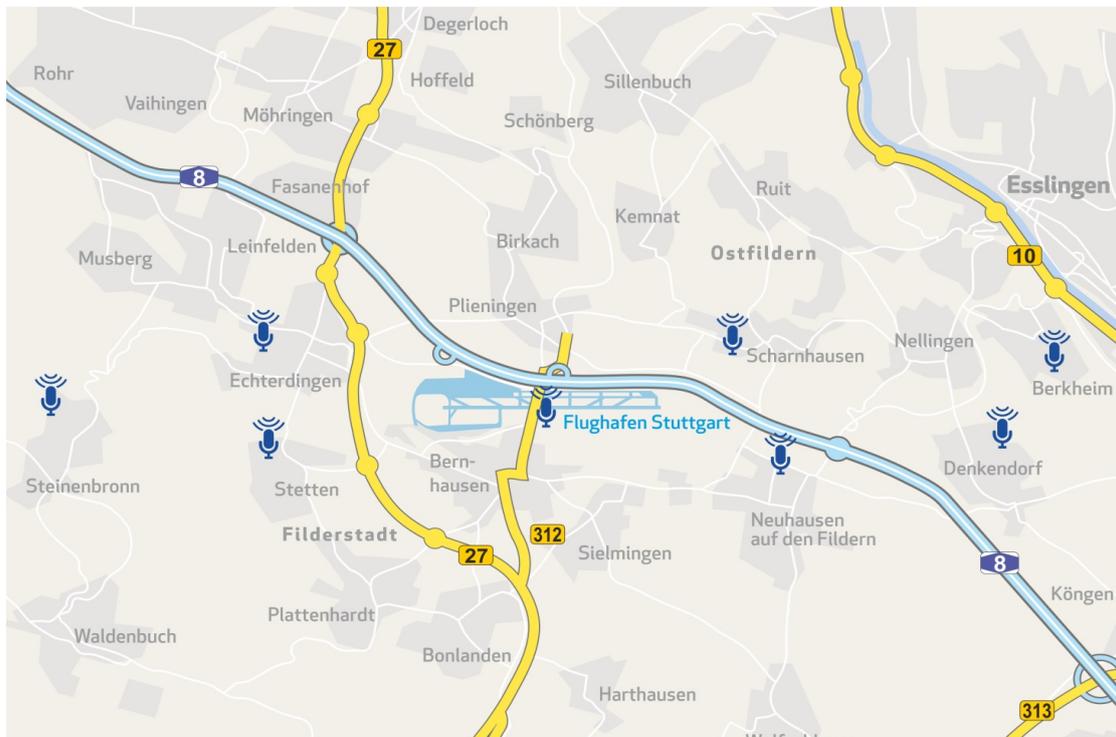


FLUGLÄRMBERICHT

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 Entgeltspolitik: 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, Steinbronnen, 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 Oktober 2015

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	9.347	2.808	2.524	1.869	2.146
2.) Propellerflugzeuge	2.040	565	563	453	459
3.) Hubschrauber	462	128	120	103	111
Summe 1. - 3.	11.849	3.501	3.207	2.425	2.716

*1 Start 07 = Start nach Osten

*1 Start 25 = Start nach Westen

Landung 07 = Landung von Westen

Landung 25 = Landung von Osten

Je leiser, desto günstiger

Durch lärmabhängige Start- und Landeentgelte schafft die Flughafen Stuttgart GmbH (FSG) den Airlines gezielte Anreize, möglichst geräuscharme Flugzeuge einzusetzen. Das Prinzip ist einfach: Leisere Flugzeuge zahlen weniger als Krachmacher. Da sich Überflugeräusche von Luftfahrzeugen wegen technischen Fortschritts im Flugzeugbau und modifizierter Flugverfahren verändern, muss die Einordnung in Stuttgart verkehrender Flugzeugtypen in unterschiedliche Lärmkategorien regelmäßig überprüft werden. Seit 2002 berechnet die FSG die Entgelte nicht mehr anhand von Lärmzulassungswerten der Flugzeuge, sondern auf Basis gemessener, durchschnittlicher Überflugpegel. Seit 2014 ist der durch Überflüge verursachte Einzelereignis-Schalldruckpegel (SEL) maßgebend für die Zuordnung unterschiedlicher Flugzeugtypen in Lärmkategorien. Der Lärmereignispegel (SEL) bildet die Intensität sowie die Zeitdauer von Geräuschen ab und liefert bezogen auf eine Sekunde die gleiche Schallenergie wie das tatsächliche Überflügeignis über die gesamte Überschreitungszeit des Messschwellenpegels. Abhängig von diesen Werten werden die Flugzeuge zwölf unterschiedlichen Lärmkategorien zugeordnet. Tabelle 2 zeigt: Je lauter der Flugzeugtyp, desto höher ist der Festbetrag, der pro Start und pro Landung fällig ist.

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
Bewegungen	2.262	890	101	862	3.847	2.593
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	1.178	100	16	0	0	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 23.00 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:

Oktober 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	48	61	109

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Oktober 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		13	13
Nachtluftpostdienste	44	44	88
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	0	0	0
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Oktober 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	4	4	8

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 Fluglärmessanlage 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 **Fluglärmgesetz** 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)								
Oktober 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
1.	56	56	58	59	46	58	48	55
2.	56	57	58	60	47	58	49	56
3.	51	54	53	59	54	56	54	52
4.	52	54	54	61	56	57	55	52
5.	54	55	54	60	55	58	55	53
6.	51	53	50	60	56	57	56	51
7.	50	53	52	60	57	58	56	51
8.	52	54	53	60	56	58	55	52
9.	57	57	58	61	47	58	48	56
10.	55	55	57	60	47	57	47	54
11.	56	56	57	60	47	58	46	55
12.	56	56	58	60	48	57	48	55
13.	55	56	56	59	53	57	53	54
14.	53	55	55	59	54	58	54	53
15.	54	55	56	60	51	56	52	54
16.	51	53	52	59	56	57	55	53
17.	54	55	55	61	54	57	53	53
18.	49	52	51	61	55	57	54	50
19.	56	57	58	60	47	58	48	56
20.	54	55	55	61	53	57	52	54
21.	56	57	57	60	47	57	47	56
22.	49	53	50	59	56	57	56	51
23.	54	55	55	61	54	58	54	54
24.	52	53	53	59	54	55	53	51
25.	51	53	53	60	55	57	54	52
26.	56	56	57	59	51	58	52	55
27.	55	55	56	60	49	57	50	54
28.	54	55	55	61	53	57	52	54
29.	50	53	52	59	56	57	55	51
30.	57	56	58	60	49	58	47	54
31.	55	54	56	59	46	56	45	53
MM	53.6	54.7	54.9	59.9	51.8	57.2	51.6	53.3

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

**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)								
Oktober 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
1.	43	45	46	53	40	52	40	44
2.	42	43	44	49	40	51	39	41
3.	44	45	46	52	41	52	42	45
4.	38	46	42	47	40	40	40	43
5.	46	48	47	56	39	48	37	46
6.	41	46	43	51	47	46	46	44
7.	43	48	47	50	48	47	46	46
8.	45	47	47	52	40	51	38	46
9.	45	47	47	52	40	50	40	46
10.	44	44	48	52	44	53	43	44
11.	41	44	43	52	42	53	41	44
12.	45	46	46	53	42	53	41	45
13.	43	47	46	52	44	47	44	45
14.	45	46	48	52	41	51	39	48
15.	42	48	45	50	40	40	39	47
16.	40	47	45	53	46	48	47	45
17.	38	45	42	51	44	46	43	43
18.	39	44	43	51	43	53	42	43
19.	44	47	46	53	30	51	40	45
20.	45	47	47	50	41	51	39	46
21.	45	47	46	49	41	45	40	46
22.	42	48	44	51	45	46	43	46
23.	45	46	46	49	40	51	38	44
24.	38	44	40	49	47	45	45	42
25.	41	41	42	51	41	52	40	41
26.	41	45	44	47	40	41	39	43
27.	43	44	45	51	37	49	36	43
28.	43	45	46	52	40	41	37	44
29.	44	42	46	49	38	48	36	42
30.	45	45	47	51	42	52	40	44
31.	44	45	44	47	**	**	**	44
MM	42.6	45.5	45.2	50.8	41.4	48.4	40.7	44.3

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

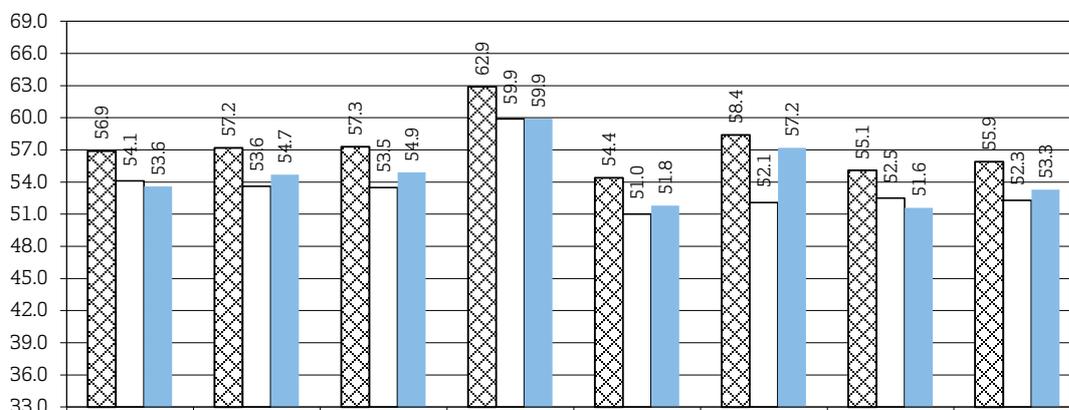
** Messwerte unterhalb dem Schwellenschallpegel

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 (6.00 bis 22.00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr).

dB(A) Leq(3) Monatswert

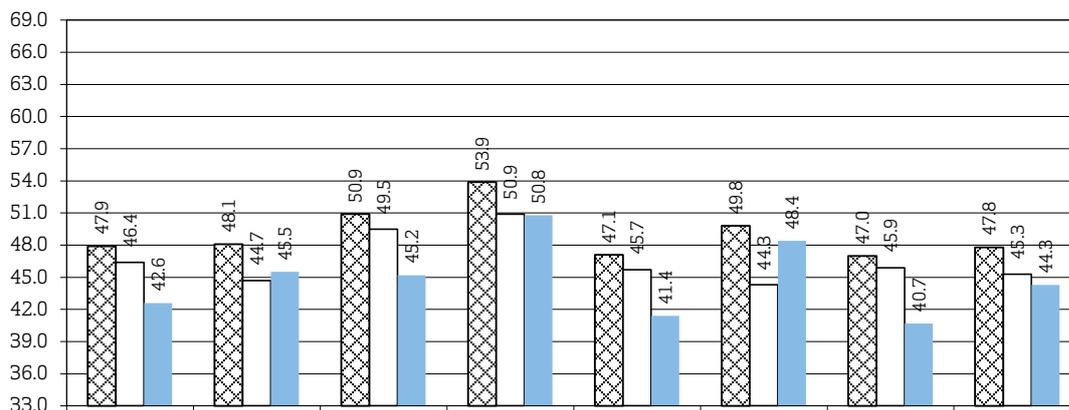
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Oktober 2015	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
--------------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	---------------	-----------------	---------------

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



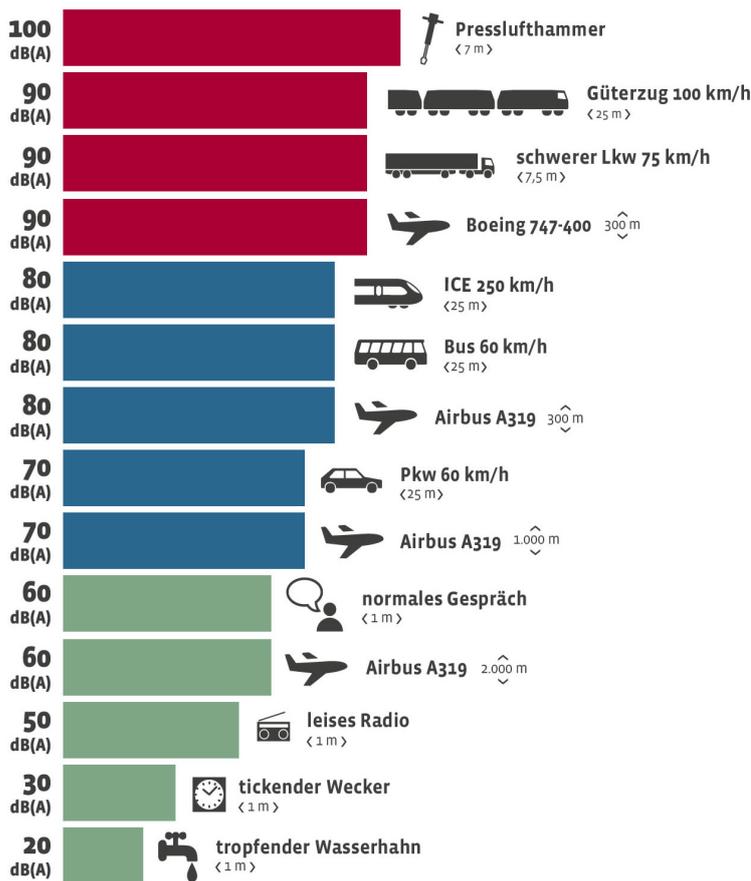
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

Der **Maximalpegel (L_{max})** kennzeichnet den höchsten Schalldruck eines einzelnen Fluglärmereignisses. Beim Vorbeiflug eines Flugzeuges steigt der Schalldruckpegel zunächst langsam an, bis die Maschine den geringsten Abstand zum Beobachter hat. Der Schalldruckpegel erreicht dann seinen Höchstwert – den so genannten Maximalpegel – und fällt danach wieder ab. Der Maximalschallpegel wird nicht berechnet, sondern entspricht dem Spitzenwert, der bei der Messung eines Schallereignisses vom 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



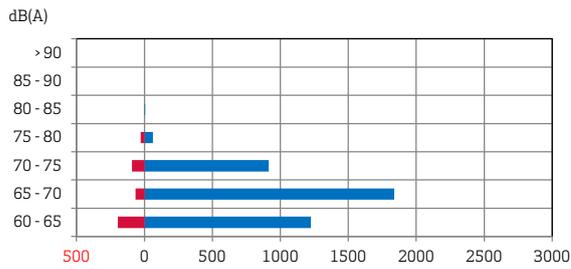
FP www.fluglärm-portal.de

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 Umgebungsgeschall unter und können messtechnisch nicht erfasst werden.

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 1 Scharnhausen



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4424

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 3037

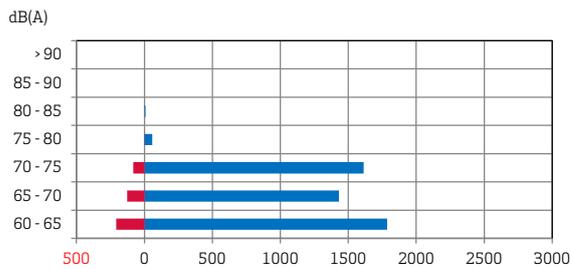
Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 7461

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	5	5	0
75 - 80	62	59	3
70 - 75	915	892	23
65 - 70	1839	1706	133
60 - 65	1224	499	725
Summe	4045	3161	884

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	27	26	1
70 - 75	91	87	4
65 - 70	65	8	57
60 - 65	196	6	190
Summe	379	127	252

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 2 Berkheim



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 5313

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 711

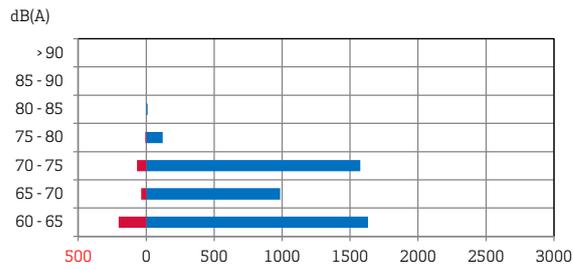
Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 6024

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	8	8	0
75 - 80	59	57	2
70 - 75	1614	1595	19
65 - 70	1431	878	553
60 - 65	1785	426	1359
Summe	4897	2964	1933

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	1	1	0
70 - 75	81	78	3
65 - 70	126	29	97
60 - 65	208	15	193
Summe	416	123	293

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 3 Neuhausen



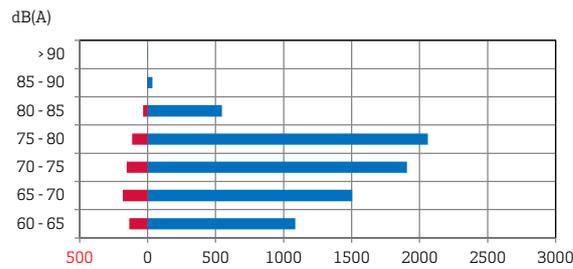
Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4637
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2169
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 6806

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	10	10	0
75 - 80	121	119	2
70 - 75	1574	1567	7
65 - 70	985	929	56
60 - 65	1631	435	1196
Summe	4321	3060	1261

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	7	7	0
70 - 75	68	68	0
65 - 70	38	33	5
60 - 65	203	14	189
Summe	316	122	194

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 4 Bernhausen



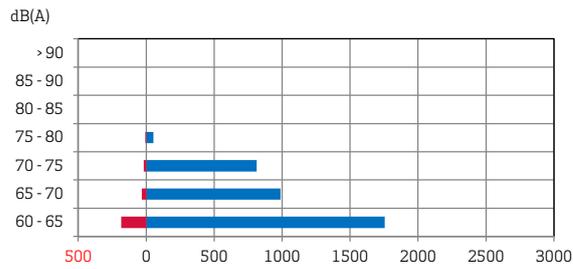
Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 7759
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 4090
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 11849

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	1	1	0
85 - 90	35	25	10
80 - 85	547	327	220
75 - 80	2062	1602	460
70 - 75	1906	1338	568
65 - 70	1505	851	654
60 - 65	1085	441	644
Summe	7141	4585	2556

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	2	2	0
80 - 85	33	0	33
75 - 80	113	49	64
70 - 75	153	36	117
65 - 70	182	43	139
60 - 65	135	30	105
Summe	618	160	458

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 5 Stetten



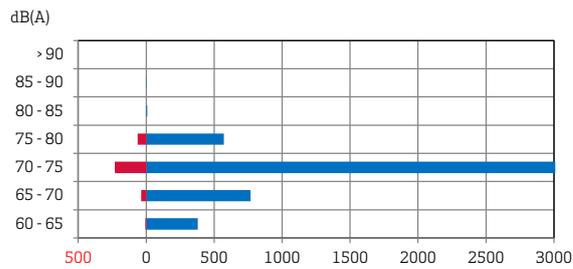
Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3849
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2019
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5868

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	54	52	2
70 - 75	812	802	10
65 - 70	989	884	105
60 - 65	1755	323	1432
Summe	3610	2061	1549

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	6	5	1
70 - 75	18	17	1
65 - 70	31	21	10
60 - 65	184	19	165
Summe	239	62	177

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 6 Steinenbronn



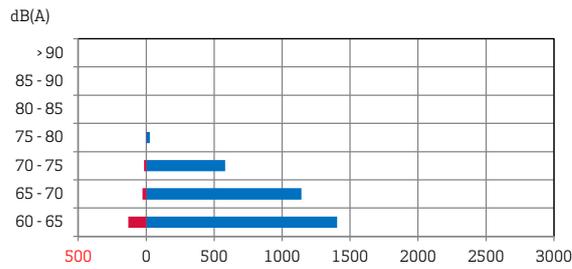
Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 5141
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 297
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5438

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	1	1	0
80 - 85	9	3	6
75 - 80	571	252	319
70 - 75	3077	1177	1900
65 - 70	768	382	386
60 - 65	380	300	80
Summe	4806	2115	2691

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	63	3	60
70 - 75	231	46	185
65 - 70	36	11	25
60 - 65	5	4	1
Summe	335	64	271

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 7 Echterdingen

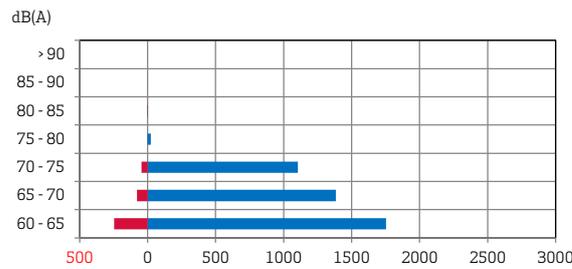


Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3330
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2580
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5910

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	26	26	0
70 - 75	581	573	8
65 - 70	1141	1069	72
60 - 65	1405	319	1086
Summe	3153	1987	1166
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	2	2	0
70 - 75	15	14	1
65 - 70	28	23	5
60 - 65	132	12	120
Summe	177	51	126

Maximalschallpegel - Oktober 2015

Messstelle 8 Denkendorf



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4640
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1406
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 6046

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	2	2	0
75 - 80	23	19	4
70 - 75	1106	1095	11
65 - 70	1385	1244	141
60 - 65	1753	383	1370
Summe	4269	2743	1526
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	0	0	0
70 - 75	46	45	1
65 - 70	78	61	17
60 - 65	246	8	238
Summe	371	115	256

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	31.10.2015	10:18:46	81.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	03.10.2015	10:43:43	81.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	19.10.2015	10:46:09	80.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	04.10.2015	20:32:16	80.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	15.10.2015	13:07:54	80.0	Start	32B	Gewerblicher Verkehr
6	13.10.2015	10:39:40	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	29.10.2015	10:19:48	79.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	17.10.2015	12:56:05	79.4	Start	32B	Gewerblicher Verkehr
9	26.10.2015	10:14:58	79.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	23.10.2015	12:45:08	79.3	Start	32B	Gewerblicher Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	11.10.2015	18:54:53	84.2	Start	C30J	Militär
2	03.10.2015	07:49:46	82.5	Start	C17	Militär
3	19.10.2015	19:44:19	81.4	Start	74Y	Fracht/Post
4	26.10.2015	10:18:16	80.7	Start	GLF3	Militär
5	03.10.2015	10:44:29	80.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	15.10.2015	07:56:23	80.4	Start	GLF3	Militär
7	30.10.2015	07:58:48	80.2	Start	74Y	Fracht/Post
8	31.10.2015	10:19:35	80.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	24.10.2015	09:20:02	79.7	Start	C130	Militär
10	02.10.2015	11:08:59	79.6	Start	GLF3	Militär

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	15.10.2015	10:40:07	83.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
2	31.10.2015	10:18:58	83.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	19.10.2015	19:43:39	83.0	Start	74Y	Fracht/Post
4	26.10.2015	10:15:10	82.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	29.10.2015	10:19:48	81.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	02.10.2015	10:34:52	81.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	03.10.2015	10:43:43	81.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	24.10.2015	10:51:33	80.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	19.10.2015	13:02:29	80.5	Start	32B	Gewerblicher Verkehr
10	13.10.2015	10:39:48	80.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	26.10.2015	10:16:50	91.4	Start	GLF3	Militär
2	27.10.2015	07:54:41	89.9	Landung	DH4	Gewerblicher Verkehr
3	15.10.2015	07:54:53	89.2	Start	GLF3	Militär
4	04.10.2015	11:39:31	89.1	Start	332	Gewerblicher Verkehr
5	07.10.2015	08:22:47	87.8	Start	GLF3	Militär
6	26.10.2015	10:14:20	87.7	Start	76W	Gewerblicher Verkehr
7	26.10.2015	08:20:35	87.6	Landung	76W	Gewerblicher Verkehr
8	21.10.2015	14:52:08	87.4	Landung	C30J	Militär
9	04.10.2015	06:18:35	86.8	Start	32B	Gewerblicher Verkehr
10	22.10.2015	13:08:10	86.3	Start	32B	Gewerblicher Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	06.10.2015	22:29:49	79.3	Start	ABY	Fracht
2	04.10.2015	11:40:24	79.0	Start	A332	Gewerblicher Verkehr
3	28.10.2015	10:31:07	78.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	07.10.2015	22:35:58	78.6	Start	ABY	Fracht
5	25.10.2015	10:15:00	78.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	08.10.2015	14:04:42	78.2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	03.10.2015	13:33:19	78.1	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	03.10.2015	14:02:16	78.1	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	07.10.2015	10:46:28	77.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	05.10.2015	10:42:20	77.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	17.10.2015	08:11:21	87.1	Start	C17	Militär
2	07.10.2015	08:23:57	83.0	Start	GLF3	Militär
3	02.10.2015	14:06:52	82.5	Landung	75T	Gewerblicher Verkehr
4	25.10.2015	21:15:16	82.5	Landung	GLF3	Militär
5	12.10.2015	08:22:43	81.8	Landung	76W	Gewerblicher Verkehr
6	03.10.2015	12:40:23	81.3	Start	C130	Militär
7	09.10.2015	10:02:19	81.0	Landung	313	Gewerblicher Verkehr
8	13.10.2015	13:49:20	80.8	Landung	320	Gewerblicher Verkehr
9	24.10.2015	07:38:34	80.8	Landung	733	Gewerblicher Verkehr
10	04.10.2015	11:40:52	80.7	Start	332	Gewerblicher Verkehr

M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	05.10.2015	11:45:53	79.9	Start	AEST	Gewerblicher Verkehr
2	28.10.2015	10:30:58	79.8	Start	76W	Gewerblicher Verkehr
3	05.10.2015	10:42:15	78.7	Start	76W	Gewerblicher Verkehr
4	04.10.2015	11:40:19	78.4	Start	332	Gewerblicher Verkehr
5	07.10.2015	08:23:28	77.8	Start	GLF3	Militär
6	24.10.2015	10:08:09	77.7	Start	733	Gewerblicher Verkehr
7	24.10.2015	16:02:03	77.3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	06.10.2015	14:56:42	77.2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	16.10.2015	22:34:09	77.0	Start	ABY	Fracht
10	06.10.2015	12:16:25	76.9	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	02.10.2015	11:08:57	82.5	Start	GLF3	Militär
2	14.10.2015	22:51:38	81.6	Start	AN26	Fracht/Post
3	15.10.2015	07:56:16	81.0	Start	GLF3	Militär
4	26.10.2015	10:18:10	79.6	Start	GLF3	Militär
5	03.10.2015	07:49:40	79.4	Start	C17	Militär
6	19.10.2015	19:44:15	79.4	Start	74Y	Fracht/Post
7	26.10.2015	10:15:39	79.1	Start	76W	Gewerblicher Verkehr
8	29.10.2015	10:20:27	79.1	Start	76W	Gewerblicher Verkehr
9	29.10.2015	07:27:34	78.7	Landung	BEH	Gewerblicher Verkehr
10	24.10.2015	10:52:08	78.1	Start	76W	Gewerblicher Verkehr

IATA-Code	ICAO-Code	Hersteller	Flugzeugtyp	Antriebsart
313	A310	Airbus	A310-300	Strahltriebflugzeug
319	A319	Airbus	A319	Strahltriebflugzeug
320	A320	Airbus	A320	Strahltriebflugzeug
321	A321	Airbus	A321	Strahltriebflugzeug
32B	A321	Airbus	A321	Strahltriebflugzeug
332	A332	Airbus	A330-200	Strahltriebflugzeug
333	A333	Airbus	A330-300	Strahltriebflugzeug
ABY	A306	Airbus	A300B4-600	Strahltriebflugzeug
PRP	AEST	Piper	Piper Aero	Propellerflugzeug
733	B733	Boeing	737-300	Strahltriebflugzeug
734	B734	Boeing	737-400	Strahltriebflugzeug
73W	B737	Boeing	737-700	Strahltriebflugzeug
735	B735	Boeing	737-500	Strahltriebflugzeug
738	B738	Boeing	737-800	Strahltriebflugzeug
74X	B742	Boeing	747-200	Strahltriebflugzeug
74Y	B744	Boeing	747-400	Strahltriebflugzeug
75F	B752	Boeing	757-200	Strahltriebflugzeug
75T	B753	Boeing	757-300	Strahltriebflugzeug
763	B763	Boeing	767-300	Strahltriebflugzeug
76X	B762	Boeing	767-200	Strahltriebflugzeug
76W	B763	Boeing	767-300	Strahltriebflugzeug
BEH	B190	Beech	Beech Airliner 1900D	Propellerflugzeug
BET	BE9L	Beech	Beech 90 King Air	Propellerflugzeug
JET	C17	Boeing	C-17 Globemaster 3	Strahltriebflugzeug
A26	AN26	Antonov	Antonov A-26	Propellerflugzeug
AT4	AT43	ATR	ATR 42-300	Propellerflugzeug
JET	K35R	Boeing	Boeing Stratotanker	Strahltriebflugzeug
M1F	MD11	McDonnell Douglas	MD-11	Strahltriebflugzeug
M82	MD82	McDonnell Douglas	MD-82	Strahltriebflugzeug
LOH	C130	Lockheed	C-130 Hercules	Propellerflugzeug
TA1	C160	Aerospatiale	C-160 Transall	Propellerflugzeug
LOH	C30J	Lockheed	C 130J Hercules	Propellerflugzeug
D11	DC10	McDonnell Douglas	DC-10	Strahltriebflugzeug
D93	DC93	McDonnell Douglas	DC-9-30	Strahltriebflugzeug
DH4	DH8D	De Havilland Canada	DHC-8-400 Dash 8	Propellerflugzeug
GRJ	GLF3	Gulfstream	G-1159A Gulfstream 3	Strahltriebflugzeug
IL7	IL76	Ilyuschin	76TD Frachter	Strahltriebflugzeug
SWM	SW4	Fairchild	Merlin 4	Propellerflugzeug