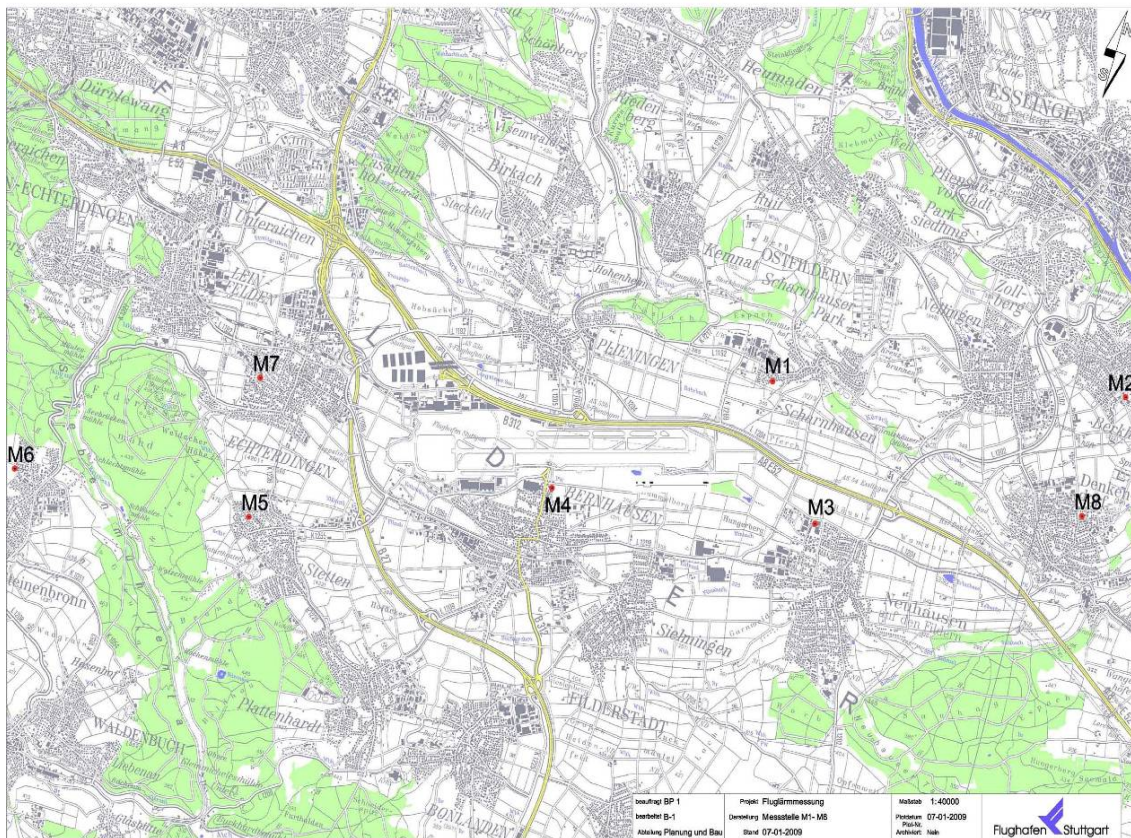




Fluglärmbericht Februar 2015

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 Februar 2015

Tabelle 1: Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	6.223	1.497	1.293	1.612	1.821
2.) Propellerflugzeuge	1.620	377	359	432	452
3.) Hubschrauber	341	75	75	96	95
Summe 1. - 3.	8.184	1.949	1.727	2.140	2.368

*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 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.

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	1.896	693	116	631	2.701	1.544
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	553	38	4	8	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 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 Nachluftpostdienst 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

Februar 2015	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Gesamtzahl	43	43	86
davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss			
Februar 2015	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr			
Nachluftpostdienste	42	40	82
Not- / Ausweichflüge			
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	1	1	2
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			
Einzelanahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle			
Februar 2015	Starts 23 - 6 Uhr	Landungen 23.30 - 6 Uhr	Flug- bewegungen insgesamt
Einzel- Ausnahmegenehmigungen	0	2	2



3. Dauerschallpegel durch Flugbewegungen in der Umgebung des Flughafens

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

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

Feb. 2015	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.	48	52	50	57	54	55	54	50
2.	48	51	49	55	55	55	54	49
3.	52	53	53	57	51	56	51	51
4.	54	53	55	59	46	56	45	52
5.	54	54	56	56	46	57	47	53
6.	54	54	56	56	47	57	47	53
7.	53	52	54	57	42	54	45	51
8.	44	50	49	58	53	55	52	48
9.	47	51	49	56	54	55	54	49
10.	54	54	55	59	50	57	50	52
11.	55	55	57	59	46	56	46	54
12.	52	53	54	59	53	56	52	51
13.	51	52	52	60	52	54	52	50
14.	53	54	55	57	50	55	50	53
15.	54	55	56	59	45	56	45	54
16.	54	55	56	59	45	55	45	54
17.	47	49	49	58	49	53	48	47
18.	54	53	55	58	46	56	45	51
19.	49	53	51	59	54	54	54	50
20.	52	51	50	56	55	55	55	50
21.	48	51	49	58	55	55	55	50
22.	51	53	53	59	54	56	53	52
23.	50	53	50	58	56	55	55	51
24.	50	52	49	57	56	56	55	50
25.	52	54	53	58	53	57	53	52
26.	52	53	52	58	54	57	54	51
27.	51	52	53	58	57	58	53	51
28.	50	52	51	58	54	56	54	50
MM	51.2	52.7	52.5	57.9	51.0	55.5	50.8	51.0

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)

Feb. 2015	Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 $L_{eq(3)}$)							
	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	38	45	41	43	**	**	**	43
2.	43	46	44	48	40	41	39	44
3.	44	45	47	50	37	49	35	44
4.	43	44	45	48	37	48	37	43
5.	44	44	46	52	40	50	39	44
6.	44	43	45	47	38	51	38	42
7.	32	40	37	41	36	35	35	37
8.	30	41	37	45	36	39	35	38
9.	41	45	44	48	41	42	40	44
10.	46	47	47	48	36	48	35	46
11.	45	44	47	51	39	49	36	44
12.	46	47	47	53	38	49	37	46
13.	42	45	44	50	43	41	42	44
14.	**	34	**	46	36	47	34	33
15.	29	34	31	45	39	50	37	32
16.	42	43	44	51	38	48	38	42
17.	45	43	47	50	38	48	37	43
18.	44	42	45	48	38	48	36	43
19.	43	47	44	48	44	44	43	45
20.	39	45	41	47	37	35	40	41
21.	35	42	40	44	39	41	37	40
22.	37	43	37	41	31	41	29	41
23.	42	46	43	49	44	46	44	44
24.	42	45	43	50	45	46	44	43
25.	44	44	44	52	39	49	37	43
26.	44	45	45	47	36	45	33	44
27.	42	46	46	48	41	40	39	44
28.	38	43	37	40	38	40	38	41
MM	40.8	43.4	42.8	47.4	38.7	44.8	37.4	42.0

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

** Messwerte unterhalb dem Schwellenschallpegel

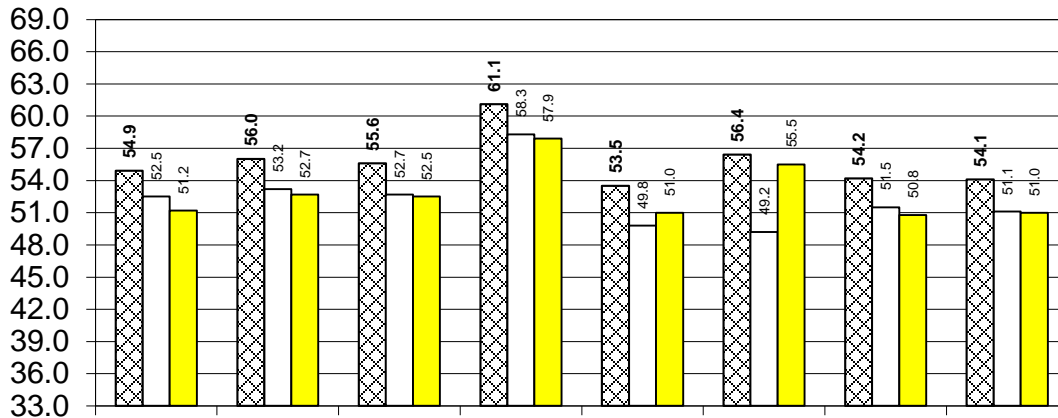


4. Gesamt-, Umgebungs- und Flugzeuggeräusche an den Standorten der Außenmessstellen

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

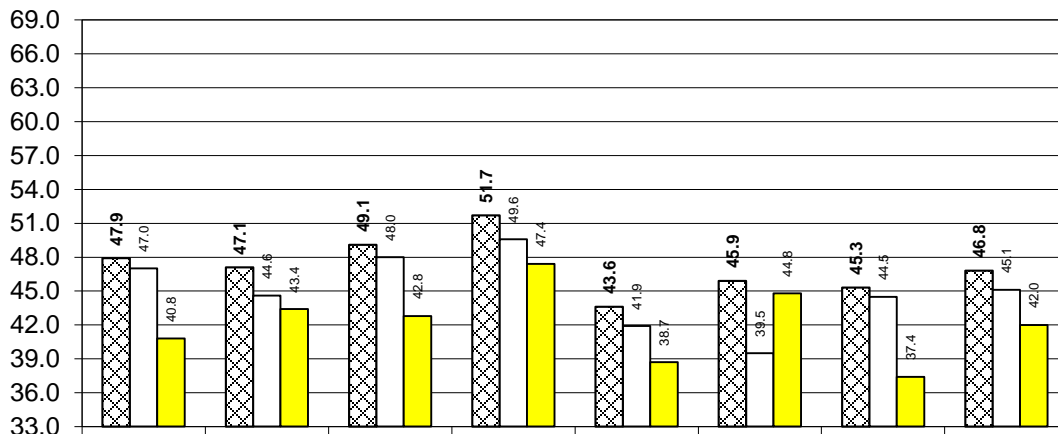
Tag (6 - 22 Uhr)



Feb. 2015	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_{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 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

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

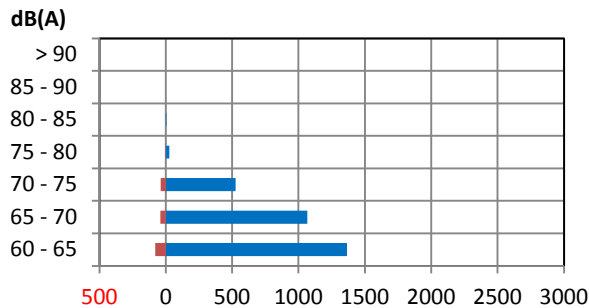
Quelle: ADV Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen

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.



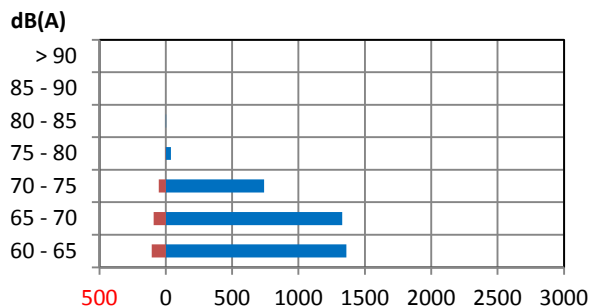
Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 1 Scharnhausen



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	4	4	0	0	0	0
75 - 80	27	25	2	1	1	0
70 - 75	526	510	16	39	39	0
65 - 70	1066	963	103	41	37	4
60 - 65	1365	381	984	79	12	67
Summe	2988	1883	1105	160	89	71

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3148
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1851
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4999

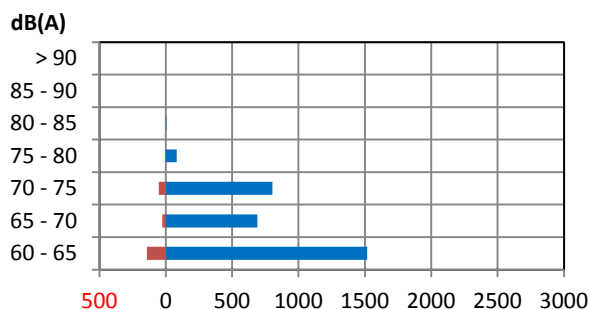
Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 2 Berkheim



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	1	1	0	0	0	0
75 - 80	39	39	0	3	3	0
70 - 75	740	701	39	53	48	5
65 - 70	1330	604	726	91	16	75
60 - 65	1360	313	1047	107	17	90
Summe	3470	1658	1812	254	84	170

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3724
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 383
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4107

Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 3 Neuhausen

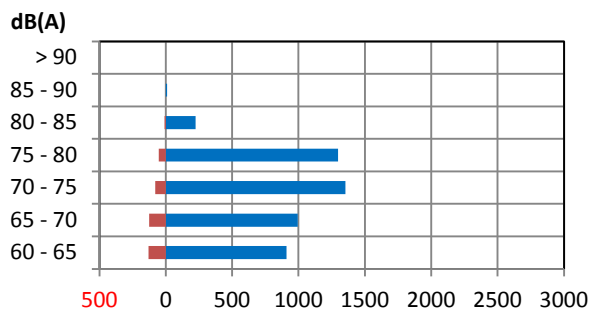


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	0	0	0	0	0	0
80 - 85	4	4	0	0	0	0
75 - 80	83	83	0	4	4	0
70 - 75	804	790	14	52	52	0
65 - 70	689	578	111	26	12	14
60 - 65	1517	312	1205	143	24	119
Summe	3097	1767	1330	225	92	133

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3322
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1234
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4556



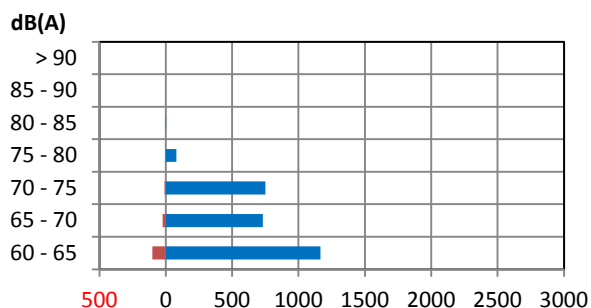
Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 4 Bernhausen



Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	9	8	1	0	0	0
80 - 85	225	190	35	10	7	3
75 - 80	1297	1189	108	53	45	8
70 - 75	1353	1245	108	80	68	12
65 - 70	994	723	271	126	58	68
60 - 65	910	401	509	129	47	82
Summe	4788	3756	1032	398	225	173

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 5186
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2998
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 8184

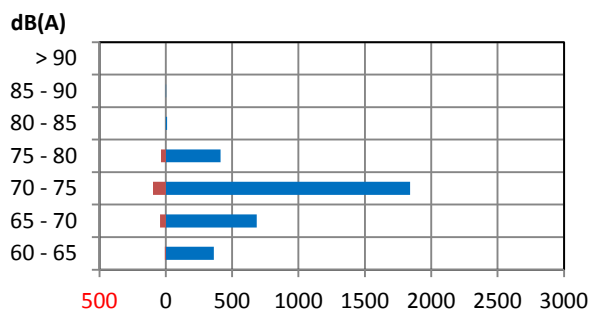
Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 5 Stetten



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	2	2	0	0	0	0
75 - 80	81	79	2	3	3	0
70 - 75	751	740	11	9	9	0
65 - 70	731	668	63	24	15	9
60 - 65	1166	312	854	101	15	86
Summe	2731	1801	930	137	42	95

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2868
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1058
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3926

Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 6 Steinenbronn

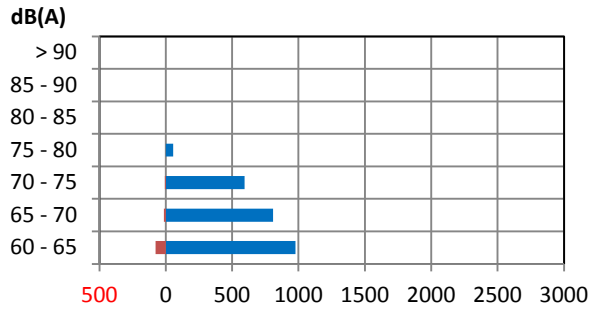


Klasse [dB(A)]	Tag			Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen	Gesamt	Starts	Landungen
> 90	0	0	0	0	0	0
85 - 90	1	1	0	0	0	0
80 - 85	11	8	3	0	0	0
75 - 80	412	202	210	36	4	32
70 - 75	1840	888	952	96	21	75
65 - 70	686	424	262	44	15	29
60 - 65	363	297	66	7	4	3
Summe	3313	1820	1493	183	44	139

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3496
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 156
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3652



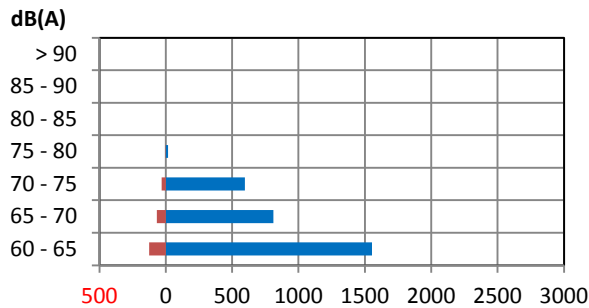
Maximalschallpegel - Februar 2015
Messstelle 7 Echterdingen



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	55	55	0	0	0	0
70 - 75	593	585	8	7	7	0
65 - 70	808	757	51	14	12	2
60 - 65	976	341	635	77	16	61
Summe	2432	1738	694	98	35	63

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2530
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1432
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3962

Maximalschallpegel - Februar 2015
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	17	17	0	1	1	0
70 - 75	596	587	9	32	31	1
65 - 70	810	579	231	67	34	33
60 - 65	1554	294	1260	124	21	103
Summe	2977	1477	1500	224	87	137

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3201
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 916
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4117



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 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	28.02.2015	10:53:39	81.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
2	10.02.2015	11:04:33	81	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	22.02.2015	10:43:20	80.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
4	15.02.2015	10:57:55	80.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
5	27.02.2015	08:35:35	80	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr
6	05.02.2015	11:02:16	79.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	14.02.2015	10:57:49	78.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	07.02.2015	10:52:53	77.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
9	20.02.2015	06:11:50	77.6	Landung	A320	Gewerbl. Verkehr
10	21.02.2015	19:05:34	77.5	Start	B734	Gewerbl. Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	28.02.2015	08:56:00	82	Start	C30J	Militär
2	15.02.2015	10:58:49	78.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	21.02.2015	19:06:18	77.8	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
4	16.02.2015	09:20:39	77.6	Start	C30J	Militär
5	16.02.2015	14:05:51	76.7	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
6	22.02.2015	10:44:04	76.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	15.02.2015	14:52:00	76.5	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
8	28.02.2015	19:49:45	76.5	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	14.02.2015	09:15:56	76.4	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
10	22.02.2015	09:25:54	76.4	Start	B738	Gewerbl. Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	28.02.2015	10:53:45	82.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
2	22.02.2015	10:43:27	81.3	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	27.02.2015	08:35:23	80.7	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr
4	21.02.2015	19:05:41	80.6	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
5	15.02.2015	10:57:56	80	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	10.02.2015	11:04:35	79.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	05.02.2015	11:02:27	79.4	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	20.02.2015	12:57:07	78.7	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	06.02.2015	09:45:09	78.6	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
10	15.02.2015	12:04:13	78.2	Start	A321	Gewerbl. Verkehr



M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	27.02.2015	08:35:46	89.7	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr
2	22.02.2015	06:44:46	88.1	Start	GLF3	Militär
3	05.02.2015	13:27:14	86.8	Start	A333	Gewerbl. Verkehr
4	04.02.2015	21:43:21	86.6	Landung	DH8D	Gewerbl. Verkehr
5	27.02.2015	12:17:38	86.4	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
6	19.02.2015	15:07:27	85.8	Start	DH8D	Gewerbl. Verkehr
7	25.02.2015	12:57:32	85.8	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr
8	01.02.2015	15:00:23	85.2	Start	32B	Gewerbl. Verkehr
9	22.02.2015	14:40:33	85	Start	32B	Gewerbl. Verkehr
10	26.02.2015	12:35:27	84.9	Landung	A333	Gewerbl. Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	27.02.2015	08:36:47	81.4	Start	GLF3	Militär
2	24.02.2015	10:53:07	81.1	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	21.02.2015	12:16:27	78.8	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
4	28.02.2015	17:00:05	78.7	Start	74Y	Fracht/Post
5	21.02.2015	10:51:42	78.6	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
6	01.02.2015	11:13:38	78.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	23.02.2015	14:01:59	78.4	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
8	21.02.2015	14:22:04	78.1	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	27.02.2015	10:24:33	78	Start	74Y	Fracht/Post
10	08.02.2015	06:21:07	77.7	Start	B738	Gewerbl. Verkehr

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	27.02.2015	08:37:06	85.6	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr
2	14.02.2015	08:00:06	84.6	Start	C17	Militär
3	27.02.2015	10:25:06	84.6	Start	74Y	Fracht/Post
4	22.02.2015	06:46:03	84.4	Start	GLF3	Militär
5	25.02.2015	12:58:57	82.5	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr
6	22.02.2015	16:41:56	81.2	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
7	05.02.2015	15:05:23	81.1	Landung	P180	Gewerbl. Verkehr
8	28.02.2015	17:00:34	80.8	Start	74Y	Fracht/Post
9	20.02.2015	14:44:23	80.6	Start	32B	Gewerbl. Verkehr
10	16.02.2015	13:42:40	80.4	Landung	B735	Gewerbl. Verkehr



M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	23.02.2015	12:21:13	79.7	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
2	26.02.2015	12:42:57	78.9	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
3	21.02.2015	07:11:47	78.5	Start	B733	Gewerbl. Verkehr
4	14.02.2015	09:18:31	78.2	Start	A321	Gewerbl. Verkehr
5	21.02.2015	09:51:20	78.2	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
6	24.02.2015	10:52:57	78.2	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
7	26.02.2015	09:30:30	78.2	Start	B733	Gewerbl. Verkehr
8	23.02.2015	14:01:50	77.8	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	24.02.2015	14:55:42	77.7	Start	B735	Gewerbl. Verkehr
10	25.02.2015	12:58:19	77.7	Start	GLF3	Gewerbl. Verkehr

M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	28.02.2015	10:54:17	77.9	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
2	15.02.2015	10:58:41	77.8	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
3	15.02.2015	14:51:51	76.9	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
4	05.02.2015	10:32:13	76.7	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
5	21.02.2015	19:06:14	76.3	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
6	01.02.2015	09:05:04	76	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
7	22.02.2015	10:44:02	76	Start	B763	Gewerbl. Verkehr
8	19.02.2015	16:06:13	75.8	Start	B738	Gewerbl. Verkehr
9	28.02.2015	19:02:32	75.6	Start	B734	Gewerbl. Verkehr
10	10.02.2015	11:05:13	75.5	Start	B763	Gewerbl. Verkehr

IATA-Code	ICAO-Code	Hersteller	Flugzeugtyp	Antriebsart
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
343	A343	Airbus	A340-300	Strahltriebflugzeug
ABY	A306	Airbus	A300B4-600	Strahltriebflugzeug
AT4	AT43	ATR	ATR 42-300	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
AR1	RJ1H	BAe	Avro RJ-100	Strahltriebflugzeug
JET	C17	Boeing	C-17 Globemaster 3	Strahltriebflugzeug
M82	MD82	McDonnell Douglas	MD-82	Strahltriebflugzeug
LOH	C130	Lockheed	C-130 Hercules	Propellerflugzeug
LOH	C30J	Lockheed	C 130J Hercules	Propellerflugzeug
DH4	DH8D	De Havilland Canada	DHC-8-400 Dash 8	Propellerflugzeug
E90	E190	Embraer	EMB-190 / ERJ-190	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF3	Gulfstream	G-1159A Gulfstream 3	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF5	Gulfstream	G-5 Gulfstream	Strahltriebflugzeug
P18	P180	Piaggio	Piaggio Avanti P 180	Propellerflugzeug
SWM	SW4	Fairchild	Merlin 4	Propellerflugzeug